Installationsguide för Debian GNU/Linux

12 januari 2020
Installationsguide för Debian GNU/Linux

Copyright © 2004 – 2019 Debian Installer-teamet

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

1 Välkommen till Debian
   1.1 Vad är Debian? ................................................. 1
   1.2 Vad är GNU/Linux? ........................................... 1
   1.3 Vad är Debian GNU/Linux? ................................. 2
   1.4 What is the Debian Installer? ............................... 3
   1.5 Få tag på Debian ............................................... 3
   1.6 Få tag på senaste versionen av det här dokumentet .......... 3
   1.7 Organisering av det här dokumentet ....................... 3
   1.8 Om copyright och programvarulicenser ................... 4

2 Systemkrav
   2.1 Maskinvara som stöds ......................................... 5
      2.1.1 Arkitekturer som stöds ................................ 5
      2.1.2 Processor, moderkort och grafikstöd .................. 6
      2.1.2.1 Processor ........................................... 6
      2.1.2.2 In/ut-buss ......................................... 6
      2.1.3 Bärbara datorer ........................................... 6
      2.1.4 Flera processorer ....................................... 6
      2.1.5 Graphics Hardware Support .............................. 6
      2.1.6 Maskinvara för anslutning till nätverk ............... 7
         2.1.6.1 Trådlösa nätverkskort ............................ 7
      2.1.7 Punktskriftskärmar ..................................... 7
      2.1.8 Talsystem (maskinvara) ................................ 7
      2.1.9 Kringutrustning och annan maskinvara ............... 7
   2.2 Enheter som kräver fast programvara ....................... 7
   2.3 Köpa maskinvara specifikt för GNU/Linux .................. 8
      2.3.1 Undvik proprietär eller slutens maskinvara ........... 8
   2.4 Installationsmedia ............................................ 8
      2.4.1 Cd-rom/Dvd-rom/Bd-rom ................................ 9
      2.4.2 USB-minne ............................................... 9
      2.4.3 Nätverk ................................................ 9
      2.4.4 Hårddisk ................................................ 9
      2.4.5 Un*x eller GNU-system ................................ 9
      2.4.6 Lagringssystem som stöds .............................. 9
   2.5 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
      3.3.2 Hitta informationskällor för maskinvara ................ 12
      3.3.3 Maskinvarukompatibilitet .............................. 13
         3.3.3.1 Testing hardware compatibility with a Live-System 14
      3.3.4 Nätverksinställningar .................................. 14
   3.4 Matcha minimikrav för maskinvara ........................ 14
   3.5 Förapportionering för system med flera operativsystem ...... 15
   3.6 Inställning av maskinvara och operativsystem före installation ... 16
      3.6.1 Starta BIOS-inställningsmenyn .......................... 16
      3.6.2 Val av uppstartsenhet .................................. 16
      3.6.3 Systems with UEFI firmware ............................ 16
      3.6.4 Disabling the Windows 8 "fast boot" feature ............ 17
### INNEHÅLL

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kapitel</th>
<th>Omslag</th>
<th>Starta upp installationssystemet</th>
<th>25</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.1.1 Uppstart från USB-minne</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.1.2 Uppstart från en cd-rom</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.1.3 Starta upp från Windows</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.1.4 Booting from DOS using loadlin</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.1.5 Uppstart från Linux med LILO eller GRUB</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.1.6 Uppstart via TFTP</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.1.6.1 Nätverkskort eller moderkort med stöd för PXE</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.1.6.2 Nätverkskort med Network BootROM</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.1.6.3 Etherboot</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.1.7 Uppstartsskärmen</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.1.8 The Graphical Installer</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.2.1 Installer front-end</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.2.2 Punktskriftsskärmar med USB</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.2.3 Punktskriftsskärmar med seriekabel</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.2.4 Software Speech Synthesis</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.2.5 Talsynteser (maskinvara)</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.2.6 Brädenheter</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.2.7 Tema med hög kontrast</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.2.8 Zoom</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.2.9 Expert install, rescue mode, automated install</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.2.10 Accessibility of the installed system</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.3 Uppstartsparametrar</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.3.1 Boot console</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.3.2 Parametrar för Debian Installer</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.3.3 Användning av upstartsparametrar för att besvara frågor</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.3.4 Skicka parametrar till kärnmoduler</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.3.5 Svarlistning av kärnmoduler</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.4 Felsök installationsprocessen</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.4.1 Tillförhållighet för cd-rom</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.4.1.1 Vanliga problem</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.4.1.2 Hur man undersöker och kanske även löser problem</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5.4.2 Uppstartsconfiguration</td>
<td>36</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Index

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Title</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5.4.3</td>
<td>Software Speech Synthesis</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>5.4.4</td>
<td>Vanliga installationsproblem på 32-bit PC</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>5.4.4.1</td>
<td>Systemet fryser under konfigurationsfasen för PCMCIA</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>5.4.5</td>
<td>Tolkning av kärnans uppstartsmeddelanden</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>5.4.6</td>
<td>Rapportering av installationsproblem</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>5.4.7</td>
<td>Skicka installationsrapporter</td>
<td>37</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 6 Användning av Debian Installer

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Title</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6.1</td>
<td>Hur installationsprogrammet fungerar</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>6.1.1</td>
<td>Using the graphical installer</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>6.2</td>
<td>Introduktion till komponenter</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3</td>
<td>Användning av individuella komponenter</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.1</td>
<td>Konfiguration av Debians installationsprogram och maskinvara</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.1.1</td>
<td>Kontrollera tillgängligt minne / minimalt minnesläge</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.1.2</td>
<td>Val av lokalanpassningsalternativ</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.1.3</td>
<td>Val av tangentbord</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.1.4</td>
<td>Leta efter en ISO-avbildning för Debian Installer</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.1.5</td>
<td>Konfigurera nätverket</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.1.5.1</td>
<td>Automatic network configuration</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.1.5.2</td>
<td>Manual network configuration</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.1.5.3</td>
<td>IPv4 and IPv6</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.2</td>
<td>Skapa användare och lösenord</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.2.1</td>
<td>Ställ in ett lösenord för root</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.2.2</td>
<td>Skapa en vanlig användare</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.3</td>
<td>Konfigurera klockan och tidszon</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.4</td>
<td>Partitionering och val av monteringspunkter</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.4.1</td>
<td>Partitionsflaggor som stöds</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.4.2</td>
<td>Guidad partitionering</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.4.3</td>
<td>Manuell partitionering</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.4.4</td>
<td>Konfiguration av multidiskenheter (Programvaru-RAID)</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.4.5</td>
<td>Konfigurering av den logiska volymhanteraren (LVM)</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.4.6</td>
<td>Konfigurera krypterade volymer</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.5</td>
<td>Installation av grundsystemet</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.6</td>
<td>Installera ytterligare programvara</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.6.1</td>
<td>Konfigurera apt</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.6.1.1</td>
<td>Installera från fler än en cd eller dvd-skiva</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.6.1.2</td>
<td>Använda en nätverksspegl</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.6.1.3</td>
<td>Choosing a network mirror</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.6.2</td>
<td>Val och installation av programvara</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.7</td>
<td>Gör dit system klart för uppstart</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.7.1</td>
<td>Söknings efter andra operativsystem</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.7.2</td>
<td>Installera starthanteraren Grub på en hårddisk</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.7.3</td>
<td>Installera starthanteraren LILO på en hårddisk</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.7.4</td>
<td>Fortsätt utan starthanterare</td>
<td>56</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.8</td>
<td>Färdigställ installationen</td>
<td>56</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.8.1</td>
<td>Ställa in systemklockan</td>
<td>56</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.8.2</td>
<td>Starta om systemet</td>
<td>56</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.9</td>
<td>Felsökning</td>
<td>56</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.9.1</td>
<td>Spara installationslogg</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.9.2</td>
<td>Användning av skalet och visning av loggar</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3.10</td>
<td>Installation över nätverket</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>6.4</td>
<td>Läsa in saknad fast programvara</td>
<td>58</td>
</tr>
<tr>
<td>6.4.1</td>
<td>Förbereda ett media</td>
<td>59</td>
</tr>
<tr>
<td>6.4.2</td>
<td>Fast programvara och det installerade systemet</td>
<td>59</td>
</tr>
</tbody>
</table>
INNEHÅLL

7 Starta upp ditt nya Debian-system
   7.1 Samningens minut 61
   7.2 Montering av krypterade volymer 61
      7.2.1 Problemlösning 62
   7.3 Logga in 62

8 Nästa steg och hur man ska gå vidare 63
   8.1 Stänga av systemet 63
   8.2 Orientera dig runt i Debian 63
      8.2.1 Debiants paketsystem 63
      8.2.2 Ytterligare mjukvara tillgängligt för Debian 64
      8.2.3 Hantera programversioner 64
      8.2.4 Hantera cronjobb 64
   8.3 Ytterligare läsning och information 64
   8.4 Konfigurera ditt system att använda e-post 64
      8.4.1 Standardkonfiguration för e-post 65
      8.4.2 Skicka e-post utanför systemet 65
      8.4.3 Konfigurera e-postservern Exim4 65
   8.5 Bygg en ny kärna 66
   8.6 Återställning av ett trasigt system 66

A Inställningshjälp 67
   A.1 Förberedelser 67
   A.2 Starta upp installationsprogrammet 67
      A.2.1 Cd-rom 67
      A.2.2 USB-minne 67
      A.2.3 Uppstart från nätverk 68
      A.2.4 Uppstart från hårddisk 68
   A.3 Installation 68
   A.4 Sänd oss en installationsrapport 69
   A.5 Och till slut… 69

B Automatiserad installation med förinställningar 70
   B.1 Introduktion 70
   B.1.1 Metoder för förinställning 70
   B.1.2 Begränsningar 71
   B.2 Användning av förinställningar 71
      B.2.1 Inläsning av förkonfigurationsfilen 71
      B.2.2 Användning av uppstartsparametrar för att förinställa frågor 72
      B.2.3 Auto-läget 72
      B.2.4 Användbara alias vid förinställning 74
      B.2.5 Använd en DHCP-server för att ange förkonfigurationsfiler 74
   B.3 Skapa en förkonfigurationsfil 75
   B.4 Innehållet av en förkonfigurationsfil (för buster) 76
      B.4.1 Lokalanpassning 76
      B.4.2 Nätverkskonfiguration 76
      B.4.3 Nätverkskonsoll 78
      B.4.4 Spegelinställningar 78
      B.4.5 Kontoinställning 78
      B.4.6 Inställning av klocka och tidszon 79
      B.4.7 Partitionering 79
         B.4.7.1 Partitioneringsexempel 80
         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 Installation av starthanteraren 84
      B.4.12 Färdigställande av installationen 85
### INNEHÅLL

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kapitel</th>
<th>Beskrivning</th>
<th>Sidnummer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>B.4.13</td>
<td>Förinställning av andra paket</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>B.5</td>
<td>Avancerade inställningar</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>B.5.1</td>
<td>Kör anpassade kommandon under installationen</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>B.5.2</td>
<td>Användning av förinställningar för att ändra på standardvärden</td>
<td>86</td>
</tr>
<tr>
<td>B.5.3</td>
<td>Kedjeinläsning av förkonfigurationsfiler</td>
<td>86</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>Partitionera för Debian</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>C.1</td>
<td>Bestämma Debian-partitioner och storlekar</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>C.2</td>
<td>Katalogträdet</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>C.3</td>
<td>Rekommenderad partitionstabell</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>C.4</td>
<td>Enhetsnamn i Linux</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>C.5</td>
<td>Debians partitioneringsprogram</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>C.5.1</td>
<td>Partitionera för 32-bit PC</td>
<td>91</td>
</tr>
<tr>
<td>D</td>
<td>Diverse bitar</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>D.1</td>
<td>Linux-enheter</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>D.1.1</td>
<td>Konfigurera din mus</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>D.2</td>
<td>Nödvändig diskplats för funktioner</td>
<td>93</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3</td>
<td>Installera Debian GNU/Linux från ett Unix/Linux-system</td>
<td>94</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.1</td>
<td>Påbörja arbetet</td>
<td>94</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.2</td>
<td>Installera debootstrap</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.3</td>
<td>Kör debootstrap</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.4</td>
<td>Konfigurera grundsystemet</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.4.1</td>
<td>Skapa enhetsfiler</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.4.2</td>
<td>Montera partitioner</td>
<td>96</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.4.3</td>
<td>Ställ in tidszon</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.4.4</td>
<td>Konfigurera nätverket</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.4.5</td>
<td>Konfigurera apt</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.4.6</td>
<td>Konfigurera lokaler och tangentbord</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.5</td>
<td>Installera en kärna</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.6</td>
<td>Ställ in starthanteraren</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.7</td>
<td>Remote access: Installing SSH and setting up access</td>
<td>99</td>
</tr>
<tr>
<td>D.3.8</td>
<td>Slutgiltiga justeringar</td>
<td>99</td>
</tr>
<tr>
<td>D.4</td>
<td>Installera Debian GNU/Linux över Parallel Line IP (PLIP)</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>D.4.1</td>
<td>Krav</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>D.4.2</td>
<td>Ställ in källor</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>D.4.3</td>
<td>Installera måldatorn</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>D.5</td>
<td>Installera Debian GNU/Linux över PPP över Ethernet (PPPoE)</td>
<td>101</td>
</tr>
<tr>
<td>E</td>
<td>Administrivia</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>E.1</td>
<td>Om det här dokumentet</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>E.2</td>
<td>Bidrag till det här dokumentet</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>E.3</td>
<td>Stora bidragsgivare</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>E.4</td>
<td>Varumärken</td>
<td>103</td>
</tr>
<tr>
<td>F</td>
<td>GNU General Public License</td>
<td>104</td>
</tr>
<tr>
<td>F.1</td>
<td>BAKGRUND</td>
<td>104</td>
</tr>
<tr>
<td>F.2</td>
<td>GNU GENERAL PUBLIC LICENSE</td>
<td>105</td>
</tr>
<tr>
<td>F.3</td>
<td>METOD FÖR ATT ANVÄNDA DESSA VILLKOR</td>
<td>107</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabeller

3 Före installation av Debian GNU/Linux
   3.1 Hardware Information Helpful for an Install .......................... 13
   3.2 Rekommenderade minimala systemkrav .............................. 15
**Sammanfattning**

Det här dokumentet innehåller installationsinstruktioner för Debian GNU/Linux 10 system (kodnamn "buster") för arkitekturen 32-bit PC ("i386"). Den innehåller även referenser till mer information och information om hur du får ut det mesta av ditt nya Debian-system.

---

**WARNING**

This translation of the installation guide is not up-to-date and currently there is no-one actively working on updating it. Keep this in mind when reading it; it may contain outdated or wrong information. Read or double-check the English variant, if in doubt. If you can help us with updating the translation, please contact debian-boot@lists.debian.org or the debian-l10n-xxx mailinglist for this language. Many thanks

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>.
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 manuilen för mer avanceradeämnen 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.

Installation av Debian GNU/Linux 10 för i386
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-utvecklare är involverade i en uppsjö av aktiviteter såsom administration av webbplatsen och FTP-servern, 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** 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. Alla underhållare kan introducera ny programvara i Debian — om programvaran tillgodosöker våra kriterier för att vara fritt och att paketen följer våra kvalitetsstandarder.

- **Debians riktlinjer för fri programvara** (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.

- **Debians Policymanual** 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:

- **Filesystem Hierarchy Standard** (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.** 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.

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
KAPITEL 1. VÄLKOMMEN TILL DEBIAN

1.3 VAD ÄR DEBIAN GNU/Linux?

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”.


Utvecklingen av vad senare blev GNU/Linux började 1984 när Free Software Foundation började utvecklingen av ett Unix-liknande operativsystem kallat GNU.

GNU-projektet 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 softisterad redigering i ett antal olika dokumentformat).

Åven 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.


Linus Torvalds continues to coordinate the work of several hundred developers with the help of a number of subsystem maintainers. There is an official website for the Linux kernel. Information about the linux-kernel mailing list can be found on the linux-kernel mailing list FAQ.


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?


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 erfarne användare för dess tekniska förträfflighet och sitt djupa engagemang för behov och förväntningar 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 pakethanteringsystem för enkel installation och borttagning av programvara. Den var också den första Linux-utgåvan som kunde bli uppgradad utan att kräva ominstallation.


För att skydda ditt system mot ”tjockans hästar” och annan ondsvet programvara verifierar Debians servrar att uppskattade paket verkliglen kommer från dess registrerade Debian-användare. Debian-paketare er också noggrann 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 317 listor när det här
skrivs). Det enklaste sättet att prenumerera på en eller flera av dessa listor är att besöka Prenumerera på Debians
sändlistor och fylla i formuläret du hittar där.

1.4 What is the Debian Installer?

Debian Installer, also known as "d-i", is the software system to install a basic working Debian system. A wide range
of hardware such as embedded devices, laptops, desktops and server machines is supported and a large set of free
software for many purposes is offered.

The installation is conducted by answering a basic set of questions. Also available are an expert mode that allows
to control every aspect of the installation and an advanced feature to perform automated installations. The installed
system can be used as is or further customized. The installation can be performed from a multitude of sources: USB,
CD/DVD/Blu-Ray or the network. The installer supports localized installations in more than 80 languages.

The installer has its origin in the boot-floppies project, and it was first mentioned by Joey Hess in 2000. Since then
the installation system has been continuously developed by volunteers improving and adding more features.

More information can be found on the Debian Installer page, on the Wiki and on the debian-boot mailing list.

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. Webbsidan Hämta Debian från Internet innehåller en full lista av officiella
Debian-speglar så du lätt kan hitta den närmaste.

Debian kan efter installationen upgraderas 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 10 efter den absolut senaste in-
formation om 10-utgåvan av Debian GNU/Linux-systemet. Uppdaterade versioner av den här installationshandboken
finns också tillgängliga från officiella installationshandboken.

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 De-
bian finns i Kapitel 3. Om du förbereder ett system med flera operativsystem kan du behöva skapa ytterligare
partitioner på din härddisk som Debian kan användas för.
3. I Kapitel 4 kan du hitta de nödvändiga installationsfilerna för din installationsmetod.
4. The next Kapitel 5 describes booting into the installation system. This chapter also discusses troubleshooting
procedures in case you have problems with this step.
5. Genomför den aktuella installationen enligt Kapitel 6. Det här innefattar ditt val av språk, konfiguration av drivrutiner för kringutrustning, konfiguration av nätverksanslutning så att återstående installationsfiler kan hämtas direkt från en Debian-server (om du inte installerar från en cd/dvd), partitionering av dina hårdiskar och installation av ett grundsystem och efter det val och installation av paket för vissa funktioner. (Viss bakgrund om inställning av partitioner för ditt Debian-system finns förklarat i Appendix C.)


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*.

Att kalla programvara för *fri* betyder inte att programvaran inte är upphovsrättsskyddad och det betyder inte att cd/dvd-skivor som innehåller den programvaran måste distribueras gratis. Fri programvara, i den bemärkelsen betyder att licenser för individuella program inte kräver att du betalar för rättigheten att distribuera eller använda de programmen. Fri programvara betyder också att alla inte bara kan utöka, justera och ändra programvaran men också att du kan distribuera resultatet av sådant arbete.

**NOTERA**

Debian-projektet gör som ett praktiskt tillmötesgående mot sina användare vissa paket med programvara tillgängliga, vilka inte uppfyller våra kriterier för att vara fria. Dessa paket är dock inte en del av den officiella utgåvan och är bara tillgängliga från områdena contrib eller non-free av Debian-speglarna eller på tredjeparts cd/dvd-skivor, se Debian GNU/Linux FAQ under ”Debians FTP-arkiv” för mer information om utseendet och innehåll av arkiven.

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 möjlighet att modifiera programvaran. På grund av det här villkoret är källkoden 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 Debian riktlinjer för fri programvara.

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

---

1 För information om hur man hittar, packar upp och bygger binärer från Debians källkodspaket, se Debian GNU/Linux FAQ under ”Grunder för Debians pakethanteringsystem”.
**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


Heller än att försöka att beskriva alla de olika maskinvaruconfigurationerna som finns stöd för i 32-bit PC innehåller det här avsnittet allmän information och pekar till källor för ytterligare information.

#### 2.1.1 Arkitekturer som stöds

Debian GNU/Linux 10 supports ten major architectures and several variations of each architecture known as "flavors".

<table>
<thead>
<tr>
<th>Arkitektur</th>
<th>Debian-beteckning</th>
<th>Underarkitektur</th>
<th>Variant</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Intel x86-baserad</td>
<td>i386</td>
<td>default x86 machines</td>
<td>default</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Xen PV domains only</td>
<td>xen</td>
</tr>
<tr>
<td>AMD64 &amp; Intel 64</td>
<td>amd64</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ARM</td>
<td>armeel</td>
<td>Marvell Kirkwood and Orion</td>
<td>marvell</td>
</tr>
<tr>
<td>ARM with hardware FPU</td>
<td>armhf</td>
<td>multiplatform</td>
<td>armmfp</td>
</tr>
<tr>
<td>64bit ARM</td>
<td>arm64</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32bit MIPS (big-endian)</td>
<td>mips</td>
<td>MIPS Malta</td>
<td>4kc-malta</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Cavium Octeon</td>
<td>octeon</td>
</tr>
<tr>
<td>64bit MIPS (little-endian)</td>
<td>mips64el</td>
<td>MIPS Malta</td>
<td>5kc-malta</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Cavium Octeon</td>
<td>octeon</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Loongson 3</td>
<td>loongson-3</td>
</tr>
<tr>
<td>32bit MIPS (little-endian)</td>
<td>mipsel</td>
<td>MIPS Malta</td>
<td>4kc-malta</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Cavium Octeon</td>
<td>octeon</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Loongson 3</td>
<td>loongson-3</td>
</tr>
<tr>
<td>Power Systems</td>
<td>ppc64el</td>
<td>IBM POWER8 or newer machines</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>64bit IBM S/390</td>
<td>s390x</td>
<td>IPL från VM-läsare och DASD</td>
<td>generic</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Det här dokumentet täcker in installationen för 32-bit PC --arkitekturen med Linux-kärnan. Om du letar efter information om någon av de andra arkitetkturerna som Debian stöder kan du se på sidorna för Debian-porteringar.
2.1.2 Processor, moderkort och grafikstöd

Komplett information angående kringutrustning som stöds kan hittas i Linux Hardware Compatibility HOWTO. Det här avsnittet innehåller endast grundläggande information.

2.1.2.1 Processor

Nearly all x86-based (IA-32) processors still in use in personal computers are supported. This also includes 32-bit AMD and VIA (former Cyrix) processors, and processors like the Athlon XP and Intel P4 Xeon.

However, Debian GNU/Linux buster will not run on 586 (Pentium) or earlier processors.

**NOTERA**

Om ditt system har en processor av typen 64-bitars AMD64 eller Intel 64-familjerna, så bör du antagligen använda installationsprogrammet för arkitekturen amd64 istället för (32-bitars) arkitekturen i386.

2.1.2.2 In/ut-buss

The system bus is the part of the motherboard which allows the CPU to communicate with peripherals such as storage devices. Your computer must use the PCI, PCIe, or PCI-X bus. Essentially all personal computers sold in recent years use one of these.

2.1.3 Bärbara datorer

From a technical point of view, laptops are normal PCs, so all information regarding PC systems applies to laptops as well. Installations on laptops nowadays usually work out of the box, including things like automatically suspending the system on closing the lid and laptop specific hardware buttons like those for disabling the wifi interfaces (“airplane mode”). Nonetheless sometimes the hardware vendors use specialized or proprietary hardware for some laptop-specific functions which might not be supported. To see if your particular laptop works well with GNU/Linux, see for example the Linux Laptop pages.

2.1.4 Flera processorer

Multiprocessor support — also called ”symmetric multiprocessing” or SMP — is available for this architecture. The standard Debian 10 kernel image has been compiled with SMP-alternatives support. This means that the kernel will detect the number of processors (or processor cores) and will automatically deactivate SMP on uniprocessor systems.

Having multiple processors in a computer was originally only an issue for high-end server systems but has become common in recent years nearly everywhere with the introduction of so called ”multi-core” processors. These contain two or more processor units, called ”cores”, in one physical chip.

2.1.5 Graphics Hardware Support

Debian's support for graphical interfaces is determined by the underlying support found in X.Org’s X11 system, and the kernel. Basic framebuffer graphics is provided by the kernel, whilst desktop environments use X11. Whether advanced graphics card features such as 3D-hardware acceleration or hardware-accelerated video are available, depends on the actual graphics hardware used in the system and in some cases on the installation of additional ”firmware” images (see Avsnitt 2.2).

On modern PCs, having a graphical display usually works out of the box. In very few cases there have been reports about hardware on which installation of additional graphics card firmware was required even for basic graphics support, but these have been rare exceptions. For quite a lot of hardware, 3D acceleration also works well out of the box, but there is still some hardware that needs binary blobs to work well.

Details on supported graphics hardware and pointing devices can be found at [https://wiki.freedesktop.org/xorg/](https://wiki.freedesktop.org/xorg/). Debian 10 ships with X.Org version 7.7.
2.1.6 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. This includes most PCI/PCI-Express cards as well as PCMCIA/Express Cards on laptops. Many older ISA cards are supported as well.

ISDN stöds men inte under installationen.

2.1.6.1 Trådlösa nätverkskort

Trådlösa nätverk stöds i allmänhet också och ett växande antal av trådlösa nätverkskort stöds av den officiella Linux-kärnan, även om många av dem kräver att fast programvara läses in.

Om fast programvara krävs så kommer installationsprogrammet att fråga dig om att läsa in den fasta programvaran. Se Avsnitt 6.4 för ytterligare information om hur man läser in fast programvara under installationen.

Trådlösa nätverkskort som inte stöds av den officiella Linux-kärnan går i allmänhet att få igång under Debian GNU/Linux men de stöds inte under installationen.

Om det uppstår ett problem med det trådlösa och det inte finns något annat nätverksskärm som du kan använda under installationen så är det fortfarande möjligt att installera Debian GNU/Linux med en komplett cd-rom- eller dvd-avbildning. Du kan sedan installera drivrutinen och den fasta programvara som du behöver efter att installationen är färdigställd (efter omstarten) och konfigurera ditt nätverk manuellt.


2.1.7 Punktskriftsskärmar


2.1.8 Talsyntes (maskinvara)


2.1.9 Kringutrustning och annan maskinvara

Linux supports a large variety of hardware devices such as mice, printers, scanners, PCMCIA/CardBus/ExpressCard and USB devices. However, most of these devices are not required while installing the system.

USB hardware generally works fine. On some very old PC systems some USB keyboards may require additional configuration (see Avsnitt 3.6.5). On modern PCs, USB keyboards and mice work without requiring any specific configuration.

2.2 Enheter som kräver fast programvara

Besides the availability of a device driver, some hardware also requires so-called firmware or microcode to be loaded into the device before it can become operational. This is most common for network interface cards (especially wireless NICs), but for example some USB devices and even some hard disk controllers also require firmware. With many graphics cards, basic functionality is available without additional firmware, but the use of advanced features requires an appropriate firmware file to be installed in the system.

On many older devices which require firmware to work, the firmware file was permanently placed in an EE-PROM/Flash chip on the device itself by the manufacturer. Nowadays most new devices do not have the firmware embedded this way anymore, so the firmware file must be uploaded into the device by the host operating system every time the system boots.
KAPITEL 2. SYSTEMKRAV

2.3. Köpa maskinvara specifikt för GNU/Linux

Det finns ett flertal tillverkare som levererar system med Debian eller andra distributioner av GNU/Linux förinstallerat. Du kan betala mer för privilegiet men det ger en känsla av trygghet eftersom du kan vara säker på att maskinvaran har bra stöd av GNU/Linux.

Om du måste köpa en maskin paketerad med Windows, läs noga igenom programvarulicensen som kommer med Windows; du kan ha möjligheten att vägra licensen och hämta ut en återbetalning från din försäljare. Sök på Internet efter "windows refund" och du kan hitta användbar information för det här ändamålet.


2.3.1 Undvik proprietär eller sluten maskinvara

Some hardware manufacturers simply won’t tell us how to write drivers for their hardware. Others won’t allow us access to the documentation without a non-disclosure agreement that would prevent us from releasing the driver’s source code, which is one of the central elements of free software. Since we haven’t been granted access to usable documentation on these devices, they simply won’t work under Linux.

In many cases there are standards (or at least some de-facto standards) describing how an operating system and its device drivers communicate with a certain class of devices. All devices which comply to such a (de-facto-)standard can be used with a single generic device driver and no device-specific drivers are required. With some kinds of hardware (e.g. USB "Human Interface Devices", i.e. keyboards, mice, etc., and USB mass storage devices like USB flash disks and memory card readers) this works very well and practically every device sold in the market is standards-compliant.

In other fields, among them e.g. printers, this is unfortunately not the case. While there are many printers which can be addressed via a small set of (de-facto-)standard control languages and therefore can be made to work without problems in any operating system, there are quite a few models which only understand proprietary control commands for which no usable documentation is available and therefore either cannot be used at all on free operating systems or can only be used with a vendor-supplied closed-source driver.

Even if there is a vendor-provided closed-source driver for such hardware when purchasing the device, the practical lifespan of the device is limited by driver availability. Nowadays product cycles have become short and it is not uncommon that a short time after a consumer device has ceased production, no driver updates get made available any more by the manufacturer. If the old closed-source driver does not work anymore after a system update, an otherwise perfectly working device becomes unusable due to lacking driver support and there is nothing that can be done in this case. You should therefore avoid buying closed hardware in the first place, regardless of the operating system you want to use it with.

You can help improve this situation by encouraging manufacturers of closed hardware to release the documentation and other resources necessary for us to provide free drivers for their hardware.

2.4 Installationsmedia

2.4.1 Cd-rom/Dvd-rom/Bd-rom

NOTERA

Whenever you see "CD-ROM" in this manual, it applies to all of CD-ROMs, DVD-ROMs and BD-ROMs, because all these technologies are really the same from the operating system's point of view.

CD-ROM based installation is supported for most architectures. On PCs SATA, IDE/ATAPI, USB and SCSI CD-ROMs are supported, as are FireWire devices that are supported by the ohci1394 and sbp2 drivers.

2.4.2 USB-minne

USB flash disks a.k.a. USB memory sticks have become a commonly used and cheap storage device. Most modern computer systems also allow booting the `debian-installer` from such a stick. Many modern computer systems, in particular netbooks and thin laptops, do not have a CD/DVD-ROM drive anymore at all and booting from USB media is the standard way of installing a new operating system on them.

2.4.3 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.

You can also boot the installation system over the network without needing any local media like CDs/DVDs or USB sticks. If you already have a netboot-infrastructure available (i.e. you are already running DHCP and TFTP services in your network), this allows an easy and fast deployment of a large number of machines. Setting up the necessary infrastructure requires a certain level of technical experience, so this is not recommended for novice users.

Disklös installation med nätverksuppstart från ett lokalt nätverk och nfs-montering av alla lokala filsystem är ett annat alternativ.

2.4.4 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.

2.4.5 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.

2.4.6 Lagringssystem som stöds

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

Generally, the Debian installation system includes support for IDE (also known as PATA) drives, SATA and SCSI controllers and drives, USB, and FireWire. The supported file systems include FAT, Win-32 FAT extensions (VFAT) and NTFS.
2.5 Krav för minne och diskplats


Installation on systems with less memory\footnote{Installation images that support the graphical installer require more memory than images that support only the textual installer and should not be used on systems with less than 400MB of memory. If there is a choice between booting the text-based and the graphical installer, the former should be selected on such systems.} or disk space available may be possible but is only advised for experienced users.
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 uppraderingar 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 uppradera direktt. 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 designat 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. Locate and/or download the installer software and any specialized driver or firmware files your machine requires.
4. Set up boot media such as CDs/DVDs/USB sticks or provide a network boot infrastructure from which the installer can be booted.
5. Starta upp installationssystemet.
6. Välj installationsspråket.
7. Aktivera anslutning mot Ethernet-nätverket, om tillgängligt.
8. If necessary, resize existing partitions on your target harddisk to make space for the installation.
10. Se den automatiska hämtningen, installeringen och konfigureringen av grundsystemet.
11. Select and install additional software.
12. Installa en starthanterare som kan starta upp Debian GNU/Linux eller dina andra operativsystem.
13. Starta det nyligen installerade systemet för första gången.
3.2 Säkerhetskopiera dina befintliga data!

För 32-bit PC har du möjligheten att använda en grafisk version av installationssystemet. För mer information om det grafiska installationsprogrammet, se Avsnitt 5.1.8.

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


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

Just be aware that the X Window System is completely separate from debian-installer, and in fact is much more complicated. Troubleshooting of the X Window System is not within the scope of this manual.

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 buster av Debian; tillgänglig i olika format och översättningar.

3.3.1.2 Maskinvarudokumentation

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

• The Debian Wiki hardware page

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.

Maskinvarudatasammanställning 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.

• Systemfönstret i Windows kontrollpanel.

• Systemkommandon eller verktyg i ett annat operativsystem, inklusive filhanterarskärmar. Den här källan är speciellt användbar för information om RAM-minne och hårddiskutrymme.

• 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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Maskinvara</th>
<th>Information du kan behöva</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hårddiskar</td>
<td>Hur många du har.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Deras ordning i systemet.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Om IDE (även känd som PATA), SATA eller SCSI används.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tillgängligt ledigt utrymme.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Partitioner.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Partitioner där andra operativsystem är installerade.</td>
</tr>
<tr>
<td>Network interfaces</td>
<td>Type/model of available network interfaces.</td>
</tr>
<tr>
<td>Skrivare</td>
<td>Modell och tillverkare.</td>
</tr>
<tr>
<td>Grafikkort</td>
<td>Type/model and manufacturer.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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, separated 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/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 (Domännamnssjälv).

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.

As a rule of thumb: if you run a Windows system in your home network and did not have to manually perform any network settings there to achieve Internet access, network connectivity in Debian GNU/Linux will also be configured automatically.

If you use a WLAN/WiFi network, you should find out:

- The ESSID ("network name") of your wireless network.
- The WEP or WPA/WPA2 security key to access the network (if applicable).

### 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.

Beroende på dina behov, kan du klara dig med mindre än vad som rekommenderas av maskinvaran listad i tabellen nedan. Många användare riskerar dock troligen att bli frustrerade om de ignorera de här förslagen.

En Pentium 4 med 1 GHz-processor är minst rekommenderade datorn för ett skrivbordsprogram.
Tabell 3.2 Rekommenderade minimala systemkrav

<table>
<thead>
<tr>
<th>Installationstyp</th>
<th>RAM (minimum)</th>
<th>RAM (rekommenderat)</th>
<th>hårdisk</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ingen skrivbordsmiljö</td>
<td>256 megabyte</td>
<td>512 megabyte</td>
<td>2 gigabyte</td>
</tr>
<tr>
<td>Med skrivbordsmiljö</td>
<td>512 megabyte</td>
<td>2 gigabyte</td>
<td>10 gigabyte</td>
</tr>
</tbody>
</table>

The minimum value assumes that swap will be enabled.

The actual minimum memory requirements are a lot less than the numbers listed in this table. With swap enabled, it is possible to install Debian with as little as 120MB. The same goes for the disk space requirements, especially if you pick and choose which applications to install; see Avsnitt D.2 for additional information on disk space requirements.

It is possible to run a graphical desktop environment on older or low-end systems, but in that case it is recommended to install a window manager that is less resource-hungry than those of the GNOME or KDE Plasma desktop environments; alternatives include xfce4, icewm and wmaker, but there are others to choose from.

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.

Disk space required for the smooth operation of the Debian GNU/Linux system itself is taken into account in these recommended system requirements. Notably, the /var partition contains a lot of state information specific to Debian in addition to its regular contents, like logfiles. The dpkg files (with information on all installed packages) can easily consume 40MB. Also, apt puts downloaded packages here before they are installed. You should usually allocate at least 200MB for /var, and a lot more if you install a graphical desktop environment.

### 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.

If you already have an operating system on your system (Windows 9x, Windows NT/2000/XP/2003/Vista/7, OS/2, MacOS, Solaris, FreeBSD, …) 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 integrated Disk Manager in Windows or fdisk in DOS. Partitioning tools always provide a way to show existing partitions without making changes.


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. For FAT/FAT32 and NTFS partitions as used by DOS and Windows systems, the ability to move and resize them losslessly is provided both by debian-installer as well as by the integrated Disk Manager of Windows 7.

To losslessly resize an existing FAT or NTFS partition from within debian-installer, go to the partitioning step, select the option for manual partitioning, select the partition to resize, and simply specify its new size.

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 Starta BIOS-inställningsmenyn

The BIOS provides the basic functions needed to boot your machine and to allow your operating system to access your hardware. Your system provides a BIOS setup menu, which is used to configure the BIOS. To enter the BIOS setup menu you have to press a key or key combination after turning on the computer. Often it is the Delete or the F2 key, but some manufacturers use other keys. Usually upon starting the computer there will be a message stating which key to press to enter the setup screen.

#### 3.6.2 Val av uppstartsenhet

Within the BIOS setup menu, you can select which devices shall be checked in which sequence for a bootable operating system. Possible choices usually include the internal harddisks, the CD/DVD-ROM drive and USB mass storage devices such as USB sticks or external USB harddisks. On modern systems there is also often a possibility to enable network booting via PXE.

Depending on the installation media (CD/DVD ROM, USB stick, network boot) you have chosen you should enable the appropriate boot devices if they are not already enabled.

Most BIOS versions allow you to call up a boot menu on system startup in which you select from which device the computer should start for the current session. If this option is available, the BIOS usually displays a short message like "press F12 for boot menu" on system startup. The actual key used to select this menu varies from system to system; commonly used keys are F12, F11 and F8. Choosing a device from this menu does not change the default boot order of the BIOS, i.e. you can start once from a USB stick while having configured the internal harddisk as the normal primary boot device.

If your BIOS does not provide you with a boot menu to do ad-hoc choices of the current boot device, you will have to change your BIOS setup to make the device from which the debian-installer shall be booted the primary boot device.

Unfortunately some computers contain buggy BIOS versions. Booting debian-installer from a USB stick might not work even if there is an appropriate option in the BIOS setup menu and the stick is selected as the primary boot device. On some of these systems using a USB stick as boot medium is impossible; others can be tricked into booting from the stick by changing the device type in the BIOS setup from the default "USB harddisk" or "USB stick" to "USB ZIP" or "USB CDROM". In particular if you use an isohybrid CD/DVD image on a USB stick (see Avsnitt 4.3.1), changing the device type to "USB CDROM" helps on some BIOSes which will not boot from a USB stick in USB harddisk mode. You may need to configure your BIOS to enable "USB legacy support".

If you cannot manipulate the BIOS to boot directly from a USB stick you still have the option of using an ISO copied to the stick. Boot debian-installer using Avsnitt 4.4 and, after scanning the hard drives for an installer ISO image, select the USB device and choose an installation image.

#### 3.6.3 Systems with UEFI firmware

UEFI ("Unified Extensible Firmware Interface") is a new kind of system firmware that is used on many modern systems and is - among other uses - intended to replace the classic PC BIOS.

Currently most PC systems that use UEFI also have a so-called "Compatibility Support Module" (CSM) in the firmware, which provides exactly the same interfaces to an operating system as a classic PC BIOS, so that software written for the classic PC BIOS can be used unchanged. Nonetheless UEFI is intended to one day completely replace the old PC BIOS without being fully backwards-compatible and there are already a lot of systems with UEFI but without CSM.
On systems with UEFI there are a few things to take into consideration when installing an operating system. The way the firmware loads an operating system is fundamentally different between the classic BIOS (or UEFI in CSM mode) and native UEFI. One major difference is the way the harddisk partitions are recorded on the harddisk. While the classic BIOS and UEFI in CSM mode use a DOS partition table, native UEFI uses a different partitioning scheme called "GUID Partition Table" (GPT). On a single disk, for all practical purposes only one of the two can be used and in case of a multi-boot setup with different operating systems on one disk, all of them must therefore use the same type of partition table. Booting from a disk with GPT is only possible in native UEFI mode, but using GPT becomes more and more common as hard disk sizes grow, because the classic DOS partition table cannot address disks larger than about 2 Terabytes while GPT allows for far larger disks. The other major difference between BIOS (or UEFI in CSM mode) and native UEFI is the location where boot code is stored and in which format it has to be. This means that different bootloader are needed for each system.

The latter becomes important when booting debian-installer on a UEFI system with CSM because debian-installer checks whether it was started on a BIOS- or on a native UEFI system and installs the corresponding bootloader. Normally this simply works but there can be a problem in multi-boot environments. On some UEFI systems with CSM the default boot mode for removable devices can be different from what is actually used when booting from hard disk, so when booting the installer from a USB stick in a different mode from what is used when booting another already installed operating system from the hard disk, the wrong bootloader might be installed and the system might be unbootable after finishing the installation. When choosing the boot device from a firmware boot menu, some systems offer two separate choices for each device, so that the user can select whether booting shall happen in CSM or in native UEFI mode.

Another UEFI-related topic is the so-called "secure boot" mechanism. Secure boot means a function of UEFI implementations that allows the firmware to only load and execute code that is cryptographically signed with certain keys and thereby blocking any (potentially malicious) boot code that is unsigned or signed with unknown keys. In practice the only key accepted by default on most UEFI systems with secure boot is a key from Microsoft used for signing the Windows bootloader. As the boot code used by debian-installer is not signed by Microsoft, booting the installer requires prior deactivation of secure boot in case it is enabled. Secure boot is often enabled by default on systems that come preinstalled with a 64-bit version of Windows 8 and there is unfortunately no standard way to disable it in the UEFI setup. On some systems, the option to disable secure boot is only made visible when a BIOS password has been set by the user, so if you have a system with secure boot enabled, but cannot find an option to disable it, try setting a BIOS password, powercycle the machine and look again for an appropriate option.

### 3.6.4 Disabling the Windows 8 "fast boot" feature

Windows 8 offers a feature called "fast boot" to cut down system startup time. Technically, when this feature is enabled, Windows 8 does not do a real shutdown and a real cold boot afterwards when ordered to shut down, but instead does something resembling a partial suspend to disk to reduce the "boot" time. As long as Windows 8 is the only operating system on the machine, this is unproblematic, but it can result in problems and data loss when you have a dual boot setup in which another operating system accesses the same filesystems as Windows 8 does. In that case the real state of the filesystem can be different from what Windows 8 believes it to be after the "boot" and this could cause filesystem corruption upon further write accesses to the filesystem. Therefore in a dual boot setup, to avoid filesystem corruption the "fast boot" feature has to be disabled within Windows.

It may also be necessary to disable "fast boot" to even allow access to UEFI setup to choose to boot another operating system or debian-installer. On some UEFI systems, the firmware will reduce "boot" time by not initialising the keyboard controller or USB hardware; in these cases, it is necessary to boot into Windows and disable this feature to allow for a change of boot order.

### 3.6.5 Maskinvaruproblem att se upp för

**USB BIOS-stöd och tangentbord** If you have no PS/2-style keyboard, but only a USB model, on some very old PCs you may need to enable legacy keyboard emulation in your BIOS setup to be able to use your keyboard in the bootloader menu, but this is not an issue for modern systems. If your keyboard does not work in the bootloader menu, consult your mainboard manual and look in the BIOS for "Legacy keyboard emulation" or "USB keyboard support" options.
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). 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 and Debian CD FAQ for detailed instructions). If you have a Debian CD/DVD set and CDs/DVDs are bootable on your machine, which is the case on all modern PCs, 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.

Also, keep in mind: if the CDs/DVDs you are using don't contain some packages you need, you can always install those packages afterwards from your running new Debian system (after the installation has finished). If you need to know on which CD/DVD to find a specific package, visit https://cdimage-search.debian.org/.

If your machine doesn't support CD booting (only relevant on very old PC systems), but you do have a CD set, you can use an alternative strategy such as hard disk, usb stick, net boot, 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 hard disk or usb stick or a connected computer 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.

4.2.1 Var man får tag på installationsavbildningar


4.3 Förbereda filer för uppstart med USB-minne

För att förbereda USB-minnet behöver du ett system där GNU/Linux redan körs och där USB stöds. Med aktuella GNU/Linux-system ska USB-minnet automatiskt kännas igen när du ansluter det. Om det inte gör det bör du kontrollera att kärnmodulen usb-storage har lästs in. När USB-minnet är anslutet så kommer det att kopplas till en enhet med namnet /dev/sdX, där ”X” är en bokstav i intervallet a-z. Du bör kunna se till vilken enhet som USB-minnet kopplades genom att köra kommandot dmesg efter minnet anslutits. För att skriva till ditt minne så måste du stänga av dess skrivskydd (om sådant finns).
4.3.1 Preparing a USB stick using a hybrid CD or DVD image

Debian CD and DVD images can now be written directly to a USB stick, which is a very easy way to make a bootable USB stick. Simply choose a CD or DVD image (such as the netinst, CD-1, DVD-1, or netboot) that will fit on your USB stick. See Avsnitt 4.1 to get a CD or DVD image.

Alternatively, for very small USB sticks, only a few megabytes in size, you can download the `mini.iso` image from the `netboot` directory (at the location mentioned in Avsnitt 4.2.1).

The CD or DVD image you choose should be written directly to the USB stick, overwriting its current contents. For example, when using an existing GNU/Linux system, the CD or DVD image file can be written to a USB stick as follows, after having made sure that the stick is unmounted:

```
# cp debian.iso /dev/sdX
# sync
```

Information about how to do this on other operating systems can be found in the Debian CD FAQ.

4.3.2 Manually copying files to the USB stick

An alternative way to set up your USB stick is to manually copy the installer files, and also a CD image to it. Note that the USB stick should be at least 1 GB in size (smaller setups are possible if you follow Avsnitt 4.3.3).
Det finns en allt-i-ett-fil kallad hd-media/boot.img.gz som innehåller alla installationsprogrammets filer (inklusive kärnan) såväl som syslinux och dess konfigurationsfil.

Observera att, även om det är bekvämt, denna metod har en stor nackdel: den logiska storleken för enheten kommer att vara begränsad till 1 GB, även om kapaciteten för USB-minnet är större. Du kommer att behöva partitionera om USB-minnet och skapa nya filsystem för att få dess fullständiga kapacitet tillbaka om du någon gång vill använda det för andra ändamål.

För att använda denna avbildning så behöver du bara extrahera den direkt till ditt USB-minne:

```
# zcat boot.img.gz > /dev/sdX
```

After that, mount the USB memory stick (mount /dev/sdX /mnt), which will now have a FAT filesystem on it, and copy a Debian ISO image (netinst or full CD) to it. Unmount the stick (umount /mnt) and you are done.

### 4.3.3 Manually copying files to the USB stick — the flexible way

If you like more flexibility or just want to know what’s going on, you should use the following method to put the files on your stick. One advantage of using this method is that — if the capacity of your USB stick is large enough — you have the option of copying any ISO image, even a DVD image, to it.

#### 4.3.3.1 Partitionera USB-minnet

Vi kommer nu att visa hur man ställer in USB-minnet att använda första partitionen, istället för hela enheten.

NOTERA

Since most USB sticks come pre-configured with a single FAT16 partition, you probably won’t have to re-partition or reformat the stick. If you have to do that anyway, use cfdisk or any other partitioning tool to create a FAT16 partition\(^a\), install an MBR using:

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

The install-mbr command is contained in the mbr Debian package. Then create the filesystem using:

```
# mkdosfs /dev/sdX1
```

Take care that you use the correct device name for your USB stick. The mkdosfs command is contained in the dosfstools Debian package.

\(^a\) Don’t forget to set the “bootable” bootable flag.

För att kunna starta kärnan efter uppstart från USB-minnet så lägger vi på en starrhanterare på minnet. Även om valfri starrhanterare (exempelvis lilo) bör fungera så är det bekvämt att använda syslinux, eftersom den använder en FAT16-partition och kan konfigureras om genom att redigera en textfil. Alla operativsystem som har stöd för FAT-filsystemet kan användas för att göra ändringar i konfigurationen av starrhanteraren.

För att lägga syslinux på FAT16-partitionen på ditt USB-minne, installera paketen syslinux och mtools på ditt system och kör:

```
# syslinux /dev/sdX1
```

Ån en gång, se till att du använder det korrekta enhetsnamnet. Partitionen får inte vara monterad när syslinux startas. Den här proceduren skriver en startsektor till partitionen och skapar filen ldlinux.sys som innehåller starrhanterarens programkod.

#### 4.3.3.2 Lägg till installationsavbildningen

Mount the partition (mount /dev/sdX1 /mnt) and copy the following installer image files to the stick:

- vmlinuz or linux (kernel binary)
- initrd.gz (initial ramdisk image)
You can choose between either the text-based or the graphical version of the installer. The latter can be found in the `gtk` subdirectory. If you want to rename the files, please note that `syslinux` can only process DOS (8.3) file names.

Next you should create a `syslinux.cfg` configuration file, which at a bare minimum should contain the following line (change the name of the kernel binary to "linux" if you used a netboot image):

```plaintext
default vmlinuz initrd=/initrd.gz
```

For the graphical installer you should add `vga=788` to the line. Other parameters can be appended as desired.

To enable the boot prompt to permit further parameter appending, add a `prompt 1` line.

If you used an `hd-media` image, you should now copy the ISO file of a Debian ISO image1 onto the stick. When you are done, unmount the USB memory stick (`umount /mnt`).

### 4.4 Förbereda filer för uppstart med hårddisk

Installationsprogrammet kan startas upp med uppstartsfiler placerade på en befintlig hårddiskpartition, antingen startade från ett annat operativsystem eller genom att kalla upp en starthanterare direkt från BIOS.


#### 4.4.1 Hard disk installer booting from Linux using LILO or GRUB

Det här avsnittet förklarar hur man lägger till eller ersätter en befintlig Linux-installation med antingen LILO eller GRUB.

Vid uppstart har båda starthanterarna stöd för att läsa in en kärna och även en diskavbildning i minnet. Den här RAM-disken kan användas som rotfilsystem av kärnan.

 Kopiera följande filer från Debian-arkiven till en lämplig plats på din hårddisk (observera att LILO inte kan starta upp från filer på ett NTFS-filsystem), exempelvis till `/boot/newinstall/`.

- `vmlinuz` (kärnbinär)
- `initrd.gz` (ramdiskavbildning)

Till slut, för att konfigurera starthanteraren kan du fortsätta till Avsnitt 5.1.5.

#### 4.4.2 Hard disk installer booting from DOS using loadlin

Det här avsnittet förklarar hur man förbereder din hårddisk för att starta upp installationsprogrammet från DOS med `loadlin`.

Kopiera följande kataloger från en cd-avbildning av Debian till `c:\`

- `/install.386` (kärnans binärfil och ramdisk-avbildning)
- `/tools` (loadlin-verktyg)

### 4.5 Förbered filerna för nätverksuppstart via TFTP

Om din maskin är ansluten till ett lokalt nätverk har du möjligheten att starta upp via nätverket från en annan maskin med TFTP. Om du tänker starta upp installationsystemet från en annan maskin behöver uppstartsfilerna placeras på specifika platser på den maskinen och maskinen konfigureras för att få stöd för uppstart av din specifika maskin.

Du behöver konfigurera en TFTP-server, och för många maskiner även en DHCP-server, eller BOOTP-server.

BOOTP är ett IP-protokoll som informerar en dator om dess IP-adress och var på nätverket den kan hämta en uppstartsavbildning. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) är en mer flexibel, bakåtkompatibel utökning av BOOTP. Vissa system kan endast konfigureras via DHCP.

Trivial File Transfer Protocol (TFTP) används för att erbjuda uppstartsavbildningar till klienten. Teoretiskt sett kan alla servrar, på alla Plattformar, som implementerar de här protokollen, kan användas. I exemplet i det här avsnittet, tillhandahåller vi kommandon för SunOS 4.x, SunOS 5.x (även kallad Solaris) och GNU/Linux.

---

1 You can use either a netinst or a full CD image (see Avsnitt 4.1). Be sure to select one that fits. Note that the "netboot mini.iso" image is not usable for this purpose.
KAPITEL 4. FÅ TAG PÅ INSTALLATIONSMEDIA

4.5. FÖRBERED FILerna FÖR...

**NOTERA**


4.5.1 Konfigurering av DHCP-server

En fri DHCP-serverprogramvara är ISC dhcpd. För Debian GNU/Linux, rekommenderas paketet isc-dhcp-server. Här är en exempelkonfigurationsfil för det (se `/etc/dhcp/dhcpd.conf`):

```plaintext
option domain-name "exempel.se";
option domain-name-servers ns1.exempel.se;
option subnet-mask 255.255.255.0;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
server-name "servernamn";

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

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

I det här exemplet finns det en server kallad servernamn som gör allt arbete som DHCP-server, TFTP-server och nätverksgateway. Du behöver nästan säkert ändra domännamnssalternativen, såväl som servernamnet och klientens maskinvaruadress. Alternativet filename bör vara ange namnet på den fil som ska hämtas via TFTP.

Efter du har redigerat konfigurationsfilen för dhcpd, starta om den med `/etc/init.d/isc-dhcp-server restart`.

4.5.1.1 Aktivera PXE-uppstart i DHCP-konfigurationen

Här är ett annat exempel på en dhcp.conf, som använder Pre-boot Execution Environment-metoden (PXE) för TFTP.

```plaintext
option domain-name "exempel.se";
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
allow booting;
allow bootp;

# Nästa paragraf behöver ändras för att passa din miljö
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.200 192.168.1.253;
    option broadcast-address 192.168.1.255;
    # gatewayadressen kan vara olik
    # (tillgång till Internet till exempel)
    option routers 192.168.1.1;
    # indikerar dns-servern du vill använda
    option domain-name-servers 192.168.1.3;
}
```
KAPITEL 4. FÅ TAG PÅ INSTALLATIONSMEDIA

4.5. FÖRBERED FILerna FÖR ...

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

Observera att för PXE-uppstarter är klientfilnamnet `pxelinux.0` en starthanterare, inte en kärnavbildning (se Avsnitt 4.5.4 nedan). If your machine uses UEFI to boot, you will have to specify a boot loader appropriate for UEFI machines, for example

```plaintext
group {
    next-server 192.168.1.3;
    host tftpclient {
        # tftp client hardware address
        hardware ethernet 00:10:DC:27:6C:15;
        filename "debian-installer/amd64/bootnetx64.efi";
    }
}
```

4.5.2 Konfigurera en BOOTP-server


För att använda CMU `bootpd`, måste du först kommentera bort (eller lägga till) den relevanta raden i `/etc/inetd.conf` på Debian GNU/Linux kan du köra `update-inetd --enable bootps`, sedan `/etc/init.d/inetd reload` för att göra det. Om din BOOTP-server inte kör Debian, bör raden i fråga se ut så här:

```plaintext
bootps dgram udp wait root /usr/sbin/bootpd bootpd 
```

Nu måste du skapa filen `/etc/bootptab`. Den har samma sorts familjära och kryptiska format som de gamla goda BSD-filerna `printcap`, `termcap` och `disktab`. Se manualsidan för `bootptab` för mer information. För CMU `bootpd` behöver du känna till maskinvaruadressen (MAC) för klienten. Här är ett exempel på en `/etc/bootptab`:

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

Du behöver ändra åtminstone alternativet "ha", som anger maskinvaruadressen för klienten. Alternativet "bf" anger filen som klienten bör hämta via TFTP; se Avsnitt 4.5.4 för mer detaljer.

Tvärtom är konfigurering av BOOTP med ISC `dhcpd` riktigt enkelt, för att den behandlar BOOTP-klienter som vanliga specialfall av DHCP-klienter. Vissa arkitekturer kräver en komplex konfiguration för att starta upp klienter via BOOTP. Om din dator är en av dessa, läs avsnittet Avsnitt 4.5.1. Om inte, kommer du antagligen komma undan med att bara lägga till direktivet `allow bootp` till konfigurationsblocket för subnätet som innehåller klienten i `/etc/dhcp/dhcpd.conf`, och starta om `dhcpd` med `/etc/init.d/isc-dhcp-server restart`.

4.5.3 Aktivering av TFTP-server

För att få igång TFTP-servern så bör du först försöka dig om att `tftpd` är aktiverad.

**KAPITEL 4. FÅ TAG PÅ INSTALLATIONS MEDIA**

**4.6. AUTOMATISK INSTALLATION**

**Notera**


**4.5.4 Flytta TFTP-avbildningarna till rätt plats**


For PXE booting, everything you should need is set up in the `netboot/netboot.tar.gz` tarball. Simply extract this tarball into the `tftpd` boot image directory. Make sure your dhcp server is configured to pass `pxelinux.0` to `tftpd` as the filename to boot. For UEFI machines, you will need to pass an appropriate EFI boot image name (such as `/debian-installer/amd64/bootnetx64.efi`).

**4.6 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 for detailed information.

**4.6.1 Automatisk installation med Debian Installer**

Debian Installer har stöd för att automatsera installationer via förkonfigurationsfiler. En förkonfigurationsfil kan läsas in från nätverket eller från flytbart 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 32-bit PC

**WARNING**

Om du har andra operativsystem på din dator som du önskar att behålla (via en uppstartsmeny), bör du försäkra dig om att de har stängts av på ett korrekt sätt *innan* du startar installationsprogrammet. Installation av ett operativsystem under tiden ett annat operativsystem står i viloläge (har växlats ut till disk) kan resultera i att tillståndsinformationen om operativsystemet går förlorad eller skadas, vilket kan leda till problem vid en omstart.

**NOTERA**

För information om hur man startar upp det grafiska installationsprogrammet, se Avsnitt 5.1.8.

5.1.1 Uppstart från USB-minne

If your computer will boot from USB, this will probably be the easiest route for installation. Assuming you have prepared everything from Avsnitt 3.6.2 and Avsnitt 4.3, just plug your USB stick into some free USB connector and reboot the computer. The system should boot up, and unless you have used the flexible way to build the stick and not enabled it, you should be presented with a graphical boot menu (on hardware that supports it). Here you can select various installer options, or just hit Enter.

5.1.2 Uppstart från en cd-rom

Om du har en cd-uppsättning och om din maskin har stöd för att starta upp direkt från cd, bra! Bara att konfigurera ditt system för att starta upp från en cd som beskrivs i Avsnitt 3.6.2, mata in din cd-skiva, starta om och fortsätt till nästa kapitel.

Observera att vissa cd-enheter kan kräva speciella drivrutiner och kan därför vara otillgängliga i de tidiga stegen av installationen. Om det visar sig att det vanliga sättet att starta upp från en cd inte fungerar på din maskinvara, besök det här kapitlet igen och läs om alternativa kärnor och installationsmetoder som kan fungera för dig.

Even if you cannot boot from CD-ROM, you can probably install the Debian system components and any packages you want from CD-ROM. Simply boot using a different medium and when it's time to install the operating system, base system, and any additional packages, point the installation system at the CD-ROM drive.

Om du har problem att starta upp, se Avsnitt 5.4.
5.1.3 Starta upp från Windows

To start the installer from Windows, you can either

- obtain CD-ROM/DVD-ROM or USB memory stick installation media as described in Avsnitt 4.1 respective Avsnitt 4.3 or

Om du använder installationsmedia på cd eller dvd kommer ett förinstallationsprogram att startas automatiskt när du matar in skivan. I fall att Windows inte startar det automatiskt eller om du använder en USB-minnespinne, kan du starta det manuellt genom att gå in på enheten och starta setup.exe.

After the program has been started, a few preliminary questions will be asked and the system will be prepared to reboot into the Debian GNU/Linux installer.

5.1.4 Booting from DOS using loadlin

Boot into DOS (not Windows). To do this, you can for instance boot from a recovery or diagnostic disk.

If you can access the installation CD, change the current drive to the CD-ROM drive, e.g. d:

else make sure you have first prepared your hard disk as explained in Avsnitt 4.4.2, and change the current drive to it if needed.

Enter the subdirectory for the flavor you chose, e.g.,

```
cd \install.386
```

If you prefer using the graphical installer, enter the gtk sub-directory.

```
cd gtk
```

Next, execute install.bat. The kernel will load and launch the installer system.

5.1.5 Uppstart från Linux med LILO eller GRUB

För att starta upp installationsprogrammet från hårddisk måste du första hämta och placera de nödvändiga filerna som beskrivs i Avsnitt 4.4.


Alternativt, om du tänker behålla en befintlig partition på hårddisken i oförändrat skick under installationen så kan du hämta filen hd-media/initrd.gz och dess kärna, såväl som en kopia av en cd-avbildning (eller dvd) till enheten (försäkra dig om att filnamnet slutar på .iso). Installationsprogrammet kan sedan starta upp från enheten och installera från cd-avbildningen, utan behov av nätverk.

För LILO, behöver du konfigurera två viktiga saker i /etc/lilo.conf:

- för att läsa in initrd.gz vid uppstart;
- få kärnan vmlinuz att använda en RAM-disk som sin rotpartition.

Här är ett exempel på en /etc/lilo.conf:

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

För fler detaljer, referera till manualsidorna initrd(4) och lilo.conf(5). Kör nu lilo och starta om.

The procedure for GRUB1 is quite similar. Locate your menu.lst in the /boot/grub/ directory (or sometimes /boot/boot/grub/) and add an entry for the installer, for example (assuming /boot is on the first partition of the first disk in the system):
KAPITEL 5. STARTA UPP INSTALLATIONSSYSTEMET 5.1. STARTA UPP INSTALLATIONSPROGRAMMET

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

The procedure for GRUB2 is very similar. The file is named `grub.cfg` instead of `menu.lst`. An entry for the installer would be for instance for example:

```
menuentry 'New Install' {
    insmod part_msdos
    insmod ext2
    set root='(hd0,msdos1)'
    linux /boot/newinstall/vmlinuz
    initrd /boot/newinstall/initrd.gz
}
```

Från och med nu bör det inte vara några skillnader mellan GRUB och LILO.

5.1.6 Uppstart via TFTP

Booting from the network requires that you have a network connection and a TFTP network boot server (and probably also a DHCP, RARP, or BOOTP server for automatic network configuration).

The server-side setup to support network booting is described in Avsnitt 4.5.

Det finns olika sätt att göra en TFTP-uppstart på i386.

5.1.6.1 Nätverkskort eller moderkort med stöd för PXE

Det kan vara så att ditt nätverkskort eller moderkort tillhandahåller funktionalitet för uppstart via PXE. Det är en återimplementation av TFTP-uppstart från Intel™. Om så är fallet kan du konfigurera ditt BIOS att starta upp från nätverket.

5.1.6.2 Nätverkskort med Network BootROM

Det kan vara så att ditt nätverkskort erbjuder funktionalitet för att starta upp via TFTP.

5.1.6.3 Etherboot

Etherboot-projektet erbjuder startdisketter och även ROM-filer som kan göra uppstarter via TFTP.

5.1.7 Uppstartsskärmen

When the installer boots, you should be presented with a friendly graphical screen showing the Debian logo and a menu:

```
Debian GNU/Linux installer boot menu

Graphical install
Install
Advanced options  >
Help
Install with speech synthesis
```

**Notera**

This graphical screen will look very slightly different depending on how your computer has booted (BIOS or UEFI), but the same options will be shown.
KAPITEL 5. STARTA UPP INSTALLATIONSSYSTEMET 5.1. STARTA UPP INSTALLATIONSPROGRAMMET

Depending on the installation method you are using, the "Graphical install" option may not be available. Bi-arch images additionally have a 64 bit variant for each install option, right below it, thus almost doubling the number of options.

For a normal installation, select either the "Graphical install" or the "Install" entry — using either the arrow keys on your keyboard or by typing the first (highlighted) letter — and press Enter to boot the installer. The "Graphical install" entry is already selected by default.

Alternativet "Advanced options" ger dig åtkomst till en annan meny som låter dig starta upp installationsprogrammet i expertläge, räddningsläge och för automatiserade installationer.

If you wish or need to add any boot parameters for either the installer or the kernel, press Tab (BIOS boot), or e then down arrow three times then end (UEFI boot). This will bring the boot command for the selected menu entry and allow you to edit it to suit your needs. Note that the keyboard layout at this point is still QWERTY. The help screens (see below) list some common possible options. Press Enter (BIOS boot) or F10 (UEFI boot) to boot the installer with your options; pressing Esc will return you to the boot menu and undo any changes you made.

Choosing the "Help" entry will result in the first help screen being displayed which gives an overview of all available help screens. To return to the boot menu after the help screens have been displayed, type 'menu' at the boot prompt and press Enter. All help screens have a boot prompt at which the boot command can be typed:

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

At this boot prompt you can either just press Enter to boot the installer with default options or enter a specific boot command and, optionally, boot parameters. A number of boot parameters which might be useful can be found on the various help screens. If you do add any parameters to the boot command line, be sure to first type the boot method (the default is install) and a space before the first parameter (e.g., install fb=false).

**NOTERA**


**NOTERA**

Om du använder ett system som har BIOS konfigurerat att använda en seriell konsole så kanske du inte kan se den initiala startbilden vid uppstart av installationsprogrammet; du kanske inte ens ser uppstartsmeny. Det samma kan ske om du installerar systemet via en fjärrhanteringsenhet som tillhandahåller ett textgränssnitt till VGA-konsollen. Exempel på dessa enheter inkluderar textkonsoll för Compaq’s ”integrated Lights Out” (iLO) och HP:s ”Integrated Remote Assistant” (IRA).

To bypass the graphical boot screen you can either blindly press Esc to get a text boot prompt, or (equally blindly) press "H" followed by Enter to select the "Help" option described above. After that your keystrokes should be echoed at the prompt. To prevent the installer from using the framebuffer for the rest of the installation, you will also want to add vga=normal fb=false to the boot prompt, as described in the help text.

5.1.8 The Graphical Installer

The graphical version of the installer is only available for a limited number of architectures, including 32-bit PC. The functionality of the graphical installer is essentially the same as that of the text-based installer as it basically uses the same programs, but with a different frontend.

Although the functionality is identical, the graphical installer still has a few significant advantages. The main advantage is that it supports more languages, namely those that use a character set that cannot be displayed with the
text-based "newt" frontend. It also has a few usability advantages such as the option to use a mouse, and in some cases several questions can be displayed on a single screen.

The graphical installer is available with all CD images and with the hd-media installation method. To boot the graphical installer simply select the relevant option from the boot menu. Expert and rescue mode for the graphical installer can be selected from the "Advanced options" menu. The previously used boot methods installgui, expertgui and rescuegui can still be used from the boot prompt which is shown after selecting the "Help" option in the boot menu.

There is also a graphical installer image that can be netbooted. And there is a special "mini" ISO image\(^1\), which is mainly useful for testing.

Just as with the text-based installer it is possible to add boot parameters when starting the graphical installer.

---

**Notera**

The graphical installer requires significantly more memory to run than the text-based installer: 550MB. If insufficient memory is available, it will automatically fall back to the text-based "newt" frontend.

If the amount of memory in your system is below 400MB, the graphical installer may fail to boot at all while booting the text-based installer would still work. Using the text-based installer is recommended for systems with little available memory.

---

### 5.2 Hjälpmedel

Some users may need specific support because of e.g. some visual impairment. USB braille displays are detected automatically (not serial displays connected via a serial-to-USB converter), but most other accessibility features have to be enabled manually. On machines that support it, the boot menu emits beeps when it is ready to receive keystrokes. It beeps once on BIOS systems, and beeps twice on UEFI systems. Some boot parameters can then be appended to enable accessibility features (see also Avsnitt 5.1.7). Note that on most architectures the boot loader interprets your keyboard as a QWERTY keyboard.

#### 5.2.1 Installer front-end

The Debian installer supports several front-ends for asking questions, with varying convenience for accessibility: notably, text uses plain text while newt uses text-based dialog boxes. The choice can be made at the boot prompt, see the documentation for DEBIAN_FRONTEND in Avsnitt 5.3.2.

#### 5.2.2 Punktskriftsskärm med USB


#### 5.2.3 Punktskriftsskärmar med seriekabel

Serial braille displays cannot safely be automatically detected (since that may damage some of them). You thus need to append the brltty=driver, port boot parameter to tell brltty which driver and port it should use. driver should be replaced by the two-letter driver code for your terminal (see the BRLTTY manual). port should be replaced by the name of the serial port the display is connected to, ttyS0 is the default. ttyUSB0 can be typically used when using a serial-to-USB converter. A third parameter can be provided, to choose the name of the braille table to be used (see the BRLTTY manual); the English table is the default. Note that the table can be changed later by entering the preference menu. A fourth parameter can be provided to pass parameters to the braille driver, such as protocol=foo which is needed for some rare models. Documentation on key bindings for braille devices is available on the brltty website.

---

\(^1\) The mini ISO image can be downloaded from a Debian mirror as described in Avsnitt 4.2. Look for netboot/gtk/mini.iso.
5.2.4 Software Speech Synthesis

Support for software speech synthesis is available on all installer images which have the graphical installer, i.e. all netinst, CD and DVD images, and the netboot gtk variant. It can be activated by selecting it in the boot menu by typing `s` Enter. The textual version of the installer will then be automatically selected, and support for software speech synthesis will be automatically installed on the target system.

If several sound cards are detected, you will be prompted to press Enter when you hear speech from the desired sound card.

The first question (language) is spoken in english, and the remainder of installation is spoken in the selected language (if available in `espeak`).

The default speech rate is quite slow. To make it faster, press CapsLock-6. To make it slower, press CapsLock-5. The default volume should be medium. To make it louder, press CapsLock-2. To make it quieter, press CapsLock-1. To get more details on the browsing shortcuts, see the Speakup guide. To just accept the default answer for a question, simply press Enter at the prompt. To provide an empty answer for a question, type `!` at the prompt. To get back to the previous question, type `<` at the prompt.

5.2.5 Talsynteser (maskinvära)

Support for hardware speech synthesis devices is available on all installer images which have the graphical installer, i.e. all netinst, CD and DVD images, and the netboot gtk variant. You thus need to select a "Graphical install" entry in the boot menu.

Talsyntesenheter (maskinvära) kan inte identifieras automatiskt. Du behöver därför lägga till uppstartsparametern `speakup.synth=drivrutin` för att berätta för `speakup` vilken drivrutin som den ska använda. `drivrutinska` ersätts med koden för drivrutinen för din enhet (se kodlista för drivrutiner). Textversionen av installationsprogrammet kommer sedan att väljas automatiskt och stöd för talsynteser kommer automatiskt att installeras på målsystemet.

5.2.6 Brädenheter

Some accessibility devices are actual boards that are plugged inside the machine and that read text directly from the video memory. To get them to work framebuffer support must be disabled by using the `vga=normal fb=false` boot parameter. This will however reduce the number of available languages.

If desired a textual version of the bootloader can be activated before adding the boot parameter by typing `h` Enter.

5.2.7 Tema med hög kontrast

For users with low vision, the installer can use a high-contrast color theme that makes it more readable. To enable it, you can use the "Accessible high contrast" entry from the boot screen with the `c` shortcut, or append the `theme=dark` boot parameter.

5.2.8 Zoom

For users with low vision, the graphical installer has a very basic zoom support: the Control-+ and Control– shortcuts increase and decrease the font size.

5.2.9 Expert install, rescue mode, automated install

Expert, Rescue, and Automated installation choices are also available with accessibility support. To access them, one has to first enter the "Advanced options" submenu from the boot menu by typing `a`. When using a BIOS system (the boot menu will have beeped only once), this has to be followed by Enter; for UEFI systems (the boot menu will have beeped twice) that must not be done. Then, to enable speech synthesis, `s` can optionally be pressed (followed again by Enter on BIOS systems but not on UEFI systems). From there, various shortcuts can be used: `x` for expert installation, `r` for rescue mode, or `a` for automated installation. Again these need to be followed by Enter when using a BIOS system.

The automated install choice allows to install Debian completely automatically by using preseeding, whose source can be entered after accessibility features get started. Preseeding itself is documented in Appendix B.

5.2.10 Accessibility of the installed system

Documentation on accessibility of the installed system is available on the Debian Accessibility wiki page.
### 5.3 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, inklusive tips för ovanlig maskinvara. Det här avsnittet innehåller endast en del av de mest vanliga parametrarna. Vissa vanliga problem finns beskrivna i Avsnitt 5.4.

#### 5.3.1 Boot console

If you are booting with a serial console, generally the kernel will autodetect this. If you have a videocard (framebuffer) and a keyboard also attached to the computer which you wish to boot via serial console, you may have to pass the `console=device` argument to the kernel, where `device` is your serial device, which is usually something like `ttyS0`.

You may need to specify parameters for the serial port, such as speed and parity, for instance `console=ttyS0,9600n8;` other typical speeds may be 57600 or 115200. Be sure to specify this option after `"--",` so that it is copied into the bootloader configuration for the installed system (if supported by the installer for the bootloader).

In order to ensure the terminal type used by the installer matches your terminal emulator, the parameter `TERM=type` can be added. Note that the installer only supports the following terminal types: `linux`, `bterm`, `ansi`, `vt102` and `dumb`. The default for serial console in `debian-installer` is `vt102`. If you are using an IPMI console, or a virtualization tool which does not provide conversion into such terminals types itself, e.g. QEMU/KVM, you can start it inside a `screen` session. That will indeed perform translation into the `screen` terminal type, which is very close to `vt102`.

#### 5.3.2 Parametrar för Debian Installer

The installation system recognizes a few additional boot parameters which may be useful.

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 prioritetera hög och kritisk visas, men meddelanden med prioritetera medium och låg hoppas över. Om problem påträffas justerar installationsprogrammet prioriteten efter behov.


**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.

---

2 With current kernels (2.6.9 or newer) you can use 32 command line options and 32 environment options. If these numbers are exceeded, the kernel will panic. Also there is a limit of 255 characters for the whole kernel command line, everything above this limit may be silently truncated.
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.
- **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 skalan 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 parameter 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 **vga=normal 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.

**debian-installer/theme (theme)** Ett tema bestämmer hur användargränssnittet för installationsprogrammet ser ut (färgar, ikoner, etc). Vilka teman som finns tillgängliga beror på gränssnittet. För närvarande har endast gränssnitten newt och gtk ett "mörkt" tema som blev designat för användare med nedsatt syn. Ställ in temat genom att starta upp med parameteren **theme=dark**.

**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.


**preseed/file (file)** Ange sökvägen till en förkonfigurationsfil som ska läsas in för att automatisera installationen. Se Avsnitt 4.6.

**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 uppstartsparametar, men för de kan en speciell syntax användas. Se Avsnitt B.5.2 för detaljer.

**auto-install/enable (auto)** Fördöj frågor som vanligtvis frågas innan förinställning är möjlig efter att nätenhet 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 konsolerna (VT1 till VT6) oftast inaktiverade i /etc/inittab. Ställ in till **true** för att förhindra detta.

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 paket-hanteringsystemet att konfigureras till att inte automatiskt installerar paket som anges med "Recommends", både under installationen och för det installerade systemet. Se även Avsnitt 6.3.5.

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


rescue/enable Ställ in till true för att gå in i räddningsläget istället för att genomföra en normal installation. Se Avsnitt 8.6.

5.3.3 Användning 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.


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) och ppp-udeb (se Avsnitt D.5).

netcfg/disable_autoconfig Set to true if you want to disable IPv6 autoconfiguration and DHCP and instead force static network configuration.


5.3.4 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 modu-

lerna 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.parametersamman=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
```

5.3.5 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 att 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.

5.4 Felsök installationsprocessen

5.4.1 Tillförlitlighet för cd-rom

Ibland, speciellt med äldre cd-rom-enhet, kan installationsprogrammet misslyckas att starta upp från en cd-skiva.
Installationsprogrammet kan även — även efter en lyckad uppstart från cd-skiva — misslyckas att känna igen cd-rom-

enheter eller svara med fel vid läsning från den under installationen.

Det finns många olika möjliga orsaker till dessa problem. Vi kan endast lista några vanliga problem och tillhan-
dahålla allmänna förslag på hur man hanterar dem. Resten är upp till dig.

Det finns två mycket enkla saker som du bör prova först.

- Om cd-skivan inte startar upp, kontrollera att den blev inmatad korrekt och att den inte är smutsig.
- If the installer fails to recognize a CD-ROM, try just running the option Detect and mount CD-ROM a second
time. Some DMA related issues with very old CD-ROM drives are known to be resolved in this way.

Om det inte fungerar, prova nedanstående förslag. De flesta, men inte alla, förslag som diskuterades där gäller för
både cd-rom och dvd, men vi använder termen cd-rom för enkelhet.

Om du inte kan få installationen att fungera från cd-rom, prova en av de andra installationsmetoderna som finns
tillgängliga.

5.4.1.1 Vanliga problem

- Några äldre cd-rom-enheter saknar stöd för att läsa från skivor som blev brända med höga hastigheter med en
modern cd-brännare.
- Some very old CD-ROM drives do not work correctly if "direct memory access" (DMA) is enabled for them.
5.4.1.2 Hur man undersöker och kanske även löser problem

Prova förslagen som listas här nedan om uppstart med cd-rom misslyckas.

- Check that your BIOS actually supports booting from CD-ROM (only an issue for very old systems) and that CD booting is enabled in the BIOS.

- Om du hämtat en iso-avbildning, kontrollera att md5-kontrollsumman för avbildningen matchar den som listas för avbildningen i filen MD5SUMS som bör finnas på samma plats som där du hämtade avbildningen från.

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


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

Om, efter att installationsprogrammet har startat upp korrekt, identifieras inte cd-rom-enheten, kan ibland ett nytt försök lösa problemet. Om du har fler än en cd-rom-enhet, prova att byta cd-rom-enheten till den andra enheten. Om det inte fungerar eller om cd-rom-enheten identifieras men det uppstod fel vid läsningen från den, prova förslagen som listas nedan. Viss grundläggande kunskap om Linux krävs för det här. För att köra något av kommandona, bör du först växla till den andra virtuella konsollen (VT2) och aktivera skalet där.

- Växla till VT4 eller visa innehållet i /var/log/syslog (använd nano som redigerare) för att leta efter specifika felmeddelanden. Efter det, kontrollera även utskriften för dmesg.

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

Om du inte ser någonting som liknar det här, är chansen att styrkortet som din cd-rom är ansluten till, inte käns igen eller inte stöds alls. Om du vet vilken drivrutin som behövs för styrkortet, kan du prova att läsa in den manuellt med modprobe.


- Använd kommandot mount för att kontrollera att din cd-rom redan är monterad, om inte, försök att montera den manuellt:

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

Kontrollera om det uppstod felmeddelanden efter körning av kommandot.

- Kontrollera om DMA för närvarande är aktiverat:

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

En ”1” i första kolumnen efter using_dma betyder att det är aktiverat. Om det är, försök att inaktivera det:

```
$ echo -n “using_dma:0” >settings
```
KAPITEL 5. STARTA UPP INSTALLATIONSSYSTEMET 5.4. FELSÖK INSTALLATIONSPROCESSEN

Se till att du är i katalogen för enheten som motsvarar din cd-rom-enhet.

- Om det uppstår problem under installationen, prova att kontrollera integriteten för cd-skivan med alternativen nära slutet på installationsprogrammets huvudmeny. Det här alternativet kan även användas som ett allmänt test för att se om cd-skivan kan läsas tillförlitligt.

5.4.2 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 5.3.

In some cases, malfunctions can be caused by missing device firmware (see Avsnitt 2.2 and Avsnitt 6.4).

5.4.3 Software Speech Synthesis

If software speech synthesis does not work, there is most probably an issue with your sound board, usually because either the driver for it is not included in the installer, or because it has unusual mixer level names which are set to muted by default. You should thus submit a bug report which includes the output of the following commands, run on the same machine from a Linux system which is known to have sound working (e.g., a live CD).

- dmesg
- lspci
- lsmod
- amixer

5.4.4 Vanliga installationsproblem på 32-bit PC

Det finns några vanliga installationsproblem som kan löses eller undvikas genom att skicka med vissa uppstartsparametrar till installationsprogrammet.


5.4.4.1 Systemet fryser under konfigurationsfasen för PCMCIA

Some very old laptop models produced by Dell are known to crash when PCMCIA device detection tries to access some hardware addresses. Other laptops may display similar problems. If you experience such a problem and you don’t need PCMCIA support during the installation, you can disable PCMCIA using the `hw-detect/start_pcmcia=false` boot parameter. You can then configure PCMCIA after the installation is completed and exclude the resource range causing the problems.


5.4.5 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 meddelanden är harmlösa. Du ser dem för att kärnan för installationsystemet 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 8.5).
5.4.6 Rapportering av installationsproblem


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

5.4.7 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 maskinvävskonfigurationer.

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 publiskt.

If you have a working Debian system, the easiest way to send an installation report is to install the `installation-report` and `reportbug` packages (`apt install installation-report reportbug`), configure `reportbug` as explained in Avsnitt 8.4.2, and run the command `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


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 prioriteringen 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 automatiserat 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 5.3.2 for available options.


Vissa dialogrutorn 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.

Felmöjdsomdirigeras 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.


6.1.1 Using the graphical installer

The graphical installer basically works the same as the text-based installer and thus the rest of this manual can be used to guide you through the installation process.
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 specifikt 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.

- **localechooser** Låter användaren lokalpassa 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 installationspakket.

- **cdrom-checker** Kontrollerar integriteten på en cd-rom. På det här sättet kan användare förlita sig på att installations-skivan 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 anslutna till systemet, skapa filsystem på de valda partitionerna och ansluta dem till monteringspunkter. Inkluderar 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 disker kopplade till systemet. Ett partitioneringsprogram som lämpar sig för din datorns 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).

If you prefer using the keyboard over the mouse, there are two things you need to know. To expand a collapsed list (used for example for the selection of countries within continents), you can use the + and - keys. For questions where more than one item can be selected (e.g. task selection), you first need to tab to the Fortsätt button after making your selections; hitting enter will toggle a selection, not activate Fortsätt.

If a dialog offers additional help information, a Help button will be displayed. The help information can be accessed either by activating the button or by pressing the F1 key.

To switch to another console, you will also need to use the Ctrl key, just as with the X Window System. For example, to switch to VT2 (the first debug shell) you would use: Ctrl-Left Alt-F2. The graphical installer itself runs on VT5, so you can use Left Alt-F5 to switch back.
KAPITEL 6. ANVÄNDNING AV DEBIAN INSTALLER

6.3. ANVÄNDNING AV INDIVIDUELLA KOMPONENTER

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 köraren 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 erbjudas 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.


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


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.

Under maskinvarudetektering så kontrollerar debian-installer om några av drivrutinerna för maskinvaran i ditt system kräver att fast programvara läses in. Om någon fast programvara begärns men inte finns tillgänglig så kommer en dialogruta att visas där säkna fast programvara läses in från ett flyttbärbar mall. Se Avsnitt 6.4 för ytterligare detaljer.

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 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 lokalännpassa 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 5.3.2.

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 språken (högra sidan); namnen på högra sidan visas också i språkets korrekt 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 country¹, 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.

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 system². 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" locales³, 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.

---

¹ In technical terms: where multiple locales exist for that language with differing country codes.
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).
6.3.1.3 Val av tangentbord

Flytta markören till tangentbordsvalet du önskar och tryck på Enter. Använd piltangenterna för att flytta markören — de är på samma plats för alla tangentbordslayouter på alla språk, så de är oberoende av tangentbordskonfiguration.

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.

At first, `iso-scan` automatically mounts all block devices (e.g. partitions and logical volumes) which have some known filesystem on them and sequentially searches for filenames ending with `.iso` (or `.ISO` for that matter). Beware that the first attempt scans only files in the root directory and in the first level of subdirectories (i.e. it finds `/whatever.iso/, /data/whatever.iso, but not /data/tmp/whatever.iso`). After an iso image has been found, `iso-scan` checks its content to determine if the image is a valid Debian iso image or not. In the former case we are done, in the latter `iso-scan` seeks for another image.

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 övra katalogerna utan gå igenom hela filsystemet.

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 känn 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.

Note that the partition (or disk) hosting the ISO image can’t be reused during the installation process as it will be in use by the installer. To work-around this, and provided that you have enough system memory, the installer can copy the ISO image into RAM before mounting it. This is controlled by the low priority `iso-scan/copy_iso_to_ram` debconf question (it is only asked if the memory requirement is met).

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.

### 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).

### 6.3.2 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. Rootkontot 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 du 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.

In case you do not specify a password for the "root" user here, 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. By default, the first user created on the system will be allowed to use the `sudo` command to become root.

#### 6.3.2.2 Skapa en vanlig användare


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 förstå 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 Konfigurera klockan och tidszon

Installationsprogrammet kommer först att försöka att ansluta till en tidserver på Internet (med *NTP*-protokollet) för att ställa in systemtiden korrekt. Om detta inte lyckas kommer installationsprogrammet att anta att den tid och datum som hämtas från systemklockan, när installationssystemet startades upp, är korrekt. Det är inte möjligt att manuellt ställa in systemtiden under installationsprocessen.
 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


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

6.3.4 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.


6.3.4.1 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 volymantering (LVM)**
- **Programvara-RAID**
  RAID-nivåer som stöds är 0, 1, 4, 5, 6 och 10.
- **Kryptering**
- **Serial ATA RAID** (med dmraid)
  Also called ”fake RAID” or ”BIOS RAID”. Support for Serial ATA RAID is currently only available if enabled when the installer is booted. Further information is available on our Wiki.
- **Multipath** (experimental)
  See our Wiki 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.
KAPITEL 6. ANVÄNDNING AV DEBIAN INSTALLER

6.3. ANVÄNDNING AV INDIVIDUELLA... 

- 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.

- qnx4

Existing partitions will be recognized and it is possible to assign mount points for them. It is not possible to create new qnx4 partitions.

- FAT16, FAT32
- NTFS (skrivskyddad)

Existing NTFS partitions can be resized and it is possible to assign mount points for them. It is not possible to create new NTFS partitions.

6.3.4.2 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.

**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 ångå en den här åtgärden. Dock kommer installationsprogrammet fråga dig att bekräfta dessa ändringar innan de skrivs till disken.

Notera

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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Partitioneringsplan</th>
<th>Minsta utrymme</th>
<th>Skapade partitioner</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alla filer på en partition</td>
<td>600 MB</td>
<td>/, växl</td>
</tr>
<tr>
<td>Separat partition för /home</td>
<td>500 MB</td>
<td>/, /home, växl</td>
</tr>
<tr>
<td>Separata partitioner för /home, /var och /tmp</td>
<td>1 GB</td>
<td>/, /home, /var, /tmp, växl</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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.

If you have booted in EFI mode then within the guided partitioning setup there will be an additional partition, formatted as a FAT32 bootable filesystem, for the EFI boot loader. This partition is known as an EFI System Partition (ESP). There is also an additional menu item in the formatting menu to manually set up a partition as an ESP.

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:

```
# SCSI1 (0,0,0) (sda) - 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

# SCSI2 (1,0,0) (sdb) - 80.0 GB ST380021A
  #1 primär 15.9 MB ext3
  #2 primär 996.0 MB fat16
  #3 primär 3.9 GB xf s /home
  #5 logical 6.0 GB f ext4 /
  #6 logisk 1.0 GB f ext3 /var
  #7 logisk 498.8 MB ext3
```

Det här exemplet visar två 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 detta avsnitt). 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.

### 6.3.4.3 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 detta avsnitt.

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. When you are satisfied with your new partition, select Done setting up the partition and you will return to partman’s main screen.
6.3. ANVÄNDNING AV INDIVIDUELLA PARTITIONEN


Var säker på att du skapar åtminstone två partitioner: en för rotfilsystemet (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.

If you boot in EFI mode but forget to select and format an EFI System Partition, partman will detect this and will not let you continue until you allocate one.

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).


6.3.4.4 Konfiguration av multidiskenheter (Programvaru-RAID)

Om du har fler än en hårddisk 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 finns på den trasiga disken).

Typisk användning för RAID0 är en partition för videoredigering.

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 spelat 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, fällningar är lastbalanserade mellan diskarna, vilket kan öka prestandan på en server, såsom en filserver, som brukar vara belastad med fler diskfällningar 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 över alla utan en disk (liknande RAID0). Tvärtemot RAID0 beräknar RAID5 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 partitetsinformation.

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

---

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

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

För att summera:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Typ</th>
<th>Minimum antal enheter</th>
<th>Reservenhet</th>
<th>Överlever diskfel?</th>
<th>Tillgänglig plats</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RAID0</td>
<td>2</td>
<td>nej</td>
<td>nej</td>
<td>Storlek för den minsta partitionen multiplicerat med antalet enheter i RAID</td>
</tr>
<tr>
<td>RAID1</td>
<td>2</td>
<td>valfri</td>
<td>ja</td>
<td>Storlek för den minsta partitionen i RAID</td>
</tr>
<tr>
<td>RAID5</td>
<td>3</td>
<td>valfri</td>
<td>ja</td>
<td>Storlek för den minsta partitionen multiplicerat med (antalet enheter i RAID minus en)</td>
</tr>
<tr>
<td>RAID6</td>
<td>4</td>
<td>valfri</td>
<td>ja</td>
<td>Storlek för den minsta partitionen multiplicerat med (antalet enheter i RAID minus två)</td>
</tr>
<tr>
<td>RAID10</td>
<td>2</td>
<td>valfri</td>
<td>ja</td>
<td>Totalen för alla partitioner delat med antalet delkopior (standard är två)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Om du vill veta mer om programvaru-RAID, ta en titt på Software RAID HOWTO.

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 menyin 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 (inklusive lilo och grub) har stöd för speglad (inte striped!) RAID1, så om man till exempel använder RAID5 för `/` och RAID1 för `/boot` kan det vara ett alternativ.


- 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 frågad 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
KAPITEL 6. ANVÄNDNING AV DEBIAN INSTALLER

6.3. ANVÄNDNING AV INDIVIDUELLA...


- 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.


Det är fullt möjligt att ha flera MD-typer samtidigt. Till exempel om du har tre stycken 200 GB stora härdiskar dedicerade till MD, där varje härdisk innehåller 100 GB stora partitioner, kan du kombinera de första partitionerna på alla tre härdiskar till en RAID0 (300 GB stor för snabb videoredigering) och använde 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-enhheterna 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.

6.3.4.5 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.

For 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 voilå — 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 bör du konsultera LVM HOWTO.

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.

Variation

Be aware: the new LVM setup will destroy all data on all partitions marked with an LVM type code. So, if you already have an LVM on some of your disks, and want to install Debian additionally to that machine, the old (already existing) LVM will be wiped out! The same counts for partitions, which are (for any reason) misleadingly marked with an LVM type code, but contain something different (like an encrypted volume). You need to remove such disks from the system, before performing a new LVM setup!


- Visa konfigurationsdetaljer: visar LVM-enhetsstrukturen, namn och storlek på logiska volymer och annat
- Skapa volymgrupp
6.3. ANVÄNDNING AV INDIVIDUELLA DEBIAN INSTALLER

• 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).

6.3.4.6 Konfigurera krypterade volymer


Notera

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


The encryption method supported by debian-installer is dm-crypt (included in newer Linux kernels, able to host LVM physical volumes).

Let's have a look at the options available when you select encryption via Device-mapper (dm-crypt). As always: when in doubt, use the defaults, because they have been carefully chosen with security in mind.


IV-algoritm: xts-plain64 Initiieringsvektorn eller IV-algoritmen används i kryptografi för att se till att tillämpningen av chiffer på samma kryptextdata 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 *xts-plain64*.

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 förönsker att ta fram den krypterade partitionen. Med andra ord; vid varje nedstäning av systemet kommer innehållet på partitionen att förforas eftersom nyckeln raderas från minnet. (Så klart, du kan försöka att ta fram nyckeln via en brute force-attack, men såvåda 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 nedstäning 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 det blir omöjligt (under en efterföljande uppstart) att återhämna suspenderad 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\(^7\).

  När du har valt de önskade parametrarna för dina krypterade partitioner, återgår du till huvudmenyn för partitionering.


  Härnäst kommer du att bli frågad om 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.).

**WARNING**


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 snabbare på processen genom att generera slumpmässigt data: t.ex. genom att trycka slumpmässigt valda tangenter eller genom att växla till skälet på den andra virtuella konsolen och generera lite nätverk- och disktrafik (hämna några filer, skicka stora filer till `/dev/null`, etc.). Detta kommer att upprepas för varje partition som ska krypteras.

After returning to the main partitioning menu, you will see all encrypted volumes as additional partitions which can be configured in the same way as ordinary partitions. The following example shows a volume encrypted via dm-crypt.

```
Encrypted volume (sda2_crypt) - 115.1 GB Linux device-mapper
  #1 115.1 GB  F  ext3
```

\(^6\) Att använda en lösenfras som nyckel betyder att partitionen måste konfigureras med LUKS.

\(^7\) Det är dock troligt att personal från tre-bokstavs-myndigheter kan återskapa data från magnetoptiska media även efter ett flertal överskrivningar.
Now is the time to assign mount points to the volumes and optionally change the file system types if the defaults do not suit you.

Pay attention to the identifiers in parentheses (sda2_crypt in this case) and the mount points you assigned to each encrypted volume. You will need this information later when booting the new system. The differences between the ordinary boot process and the boot process with encryption involved will be covered later in Avsnitt 7.2.

När du är nöjd med partitioneringsplanen, fortsätt med installationen.

### 6.3.5 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.

### 6.3.6 Installera ytterligare programvara


#### 6.3.6.1 Konfigurera apt

One of the tools used to install packages on a Debian GNU/Linux system is the program apt, from the apt package\(^8\). Other front-ends for package management, like aptitude and synaptic, are also in use. These front-ends are recommended for new users, since they integrate some additional features (package searching and status checks) in a nice user interface.

apt måste konfigurera 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.

Om du installerar med standardprioritet kommer installationsprogrammet att ta hand om det mesta av konfigurationen automatiskt, baserat på installationsmetoden som du använder och om möjligt använda val gjorda tidigare i installationen. I de flesta fall kommer installationsprogrammet att automatiskt lägga till en säkerhetsspegel och, om du installerar den stabila distributionen, en spelgel för uppdateringstjänsten "stable-updates".

Om du installerar med en lägre prioritet (t.ex. i expertläget) kommer du att kunna bestämma mer vad som ska göras. Du kan välja om du vill använda uppdateringstjänsten för säkerhet och/eller stable-updates, och du kan välja att lägga till paket från sektionerna "contrib" och "non-free" i arkivet.

---

\(^8\) Note that the program which actually installs the packages is called dpkg. However, this program is more of a low-level tool. apt is a higher-level tool, which will invoke dpkg as appropriate. It knows how to retrieve packages from your CD, the network, or wherever. It is also able to automatically install other packages which are required to make the package you're trying to install work correctly.
6.3.6.1.1 Installera från fler än en cd eller dvd-skiva

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.

**NOTERA**


6.3.6.1.2 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 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 installerar ytterligare paket efter installationen (alltså efter att du har startat upp det nya systemet).


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 kompromittera säkerheten eller stabiliteten för det installerade systemet.


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.
6.3.6.1.3 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 "httpredirect.debian.org" as your mirror. "httpredirect.debian.org" 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.

6.3.6.2 Val och installation av programvara

Under installationsprocessen får du möjligheten att välja ytterligare programvara att installera. Hellre än att välja individuella programvarupaket från de 84902 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.

De här funktionerna representerar löst ett antal olika jobb eller saker du vill utföra med din dator, såsom "Skrivbordsmiljö", "Webbserver" eller "Utskriftsserver". Avsnitt D.2 listar utrymmet som krävs för de tillgängliga funktionerna.

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**

The "Desktop environment" task will install a graphical desktop environment.

By default, debian-installer installs the Gnome desktop environment. It is possible to interactively select a different desktop environment during the installation. It is also possible to install multiple desktops, but some combinations of desktop may not be co-installable.

Note that this will only work if the packages needed for the desired desktop environment are actually available. If you are installing using a single full CD image, they will possibly need to be downloaded from a network mirror as some of the needed packages for your choice might only be included on later CDs. Installing any of the available desktop environments this way should work fine if you are using a DVD image or any other installation method.

---

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.
KAPITEL 6. ANVÄNDNING AV DEBIAN INSTALLER

6.3. ANVÄNDNING AV INDIVIDUELLA...

...The various server tasks will install software roughly as follows. Web server: apache2; Print server: cups; SSH server: openssh.


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 apt 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.


Även när paket har inkluderats på cd-skivan, kan installationsprogrammet fortfarande behöva hämta dem från spiegeln om den tillgängliga versionen på spiegeln 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.

6.3.7 Gör ditt system klart för uppstart

Om du installerar en disklös arbetsstation, är uppstarter från den lokala disken så klart inte ett användbart alternativ och det här steget kommer att hoppas över.

6.3.7.1 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 arkitekturen och även för underarkitekturen. Om det inte fungerar bör du konsultera dokumentationen för din starthanterare för mer information.

6.3.7.2 Installera starthanteraren Grub på en hårddisk

Den starthanterare som är standard på i386 kallas för "grub". Grub är en flexibel och robust starthanterare och ett bra standardval både för nybörjare och erfarna användare.

Som standard kommer grub att installeras i huvudstartsektorn (MBR), där den kommer att ta komplett kontroll över uppstartprocessen. Om du önskar, kan du installera den någon annanstans. Se manualsidan för grub för mer komplett information.

Om du inte vill installera grub alls kan du använda Bakåt-knappen för att komma till huvudmenyn och därifrån välja den starthanterare som du vill använda.

6.3.7.3 Installera starthanteraren LILO på en hårddisk

Den andra starthanteraren för i386 kallas för "Lilo". Det är ett gammalt och komplext program som erbjuder massor av funktionalitet, inklusive starthantering för DOS, Windows och OS/2. Läs noga igenom instruktionerna i katalogen /usr/share/doc/lilo/ om du har speciella behov; se även LILO mini-HOWTO.
KAPITEL 6. ANVÄNDNING AV DEBIAN INSTALLER 6.3. ANVÄNDNING AV INDIVIDUELLA…

NOTERA

För närvarande kommer LILO-installationen endast att skapa menyposter för andra operativsystem om de kan bli *kedjeinlästa*. Det betyder att du måste manuellt lågga till en menypost för operativsystem som GNU/Linux och GNU/Hurd efter installationen.

debian-installer erbjuder dig tre valmöjligheter om var starthanteraren LILO ska installeras:

**Huvudstartsektor (MBR)** På det här sättet kan LILO ta komplett kontroll över uppstartsprocessen.

**Ny Debianpartition** Välj den här om du vill använda en annan starthanterare. LILO kommer att installera sig själv i början av den nya Debian-partitionen och kommer att fungera som en sekundär starthanterare.

**Annan val** Användbar för erfarna användare som vill installera LILO någon annanstans. I det här fallet kommer du bli tillfrågad om att ange en plats. Du kan använda traditionella enhetsnamn som `/dev/sda`.

Om du inte längre kan starta upp Windows 9x (eller DOS) efter det här steget, behöver du använda en startdiskett för Windows 9x (MS-DOS) och använda kommandot `fdisk /mbr` för att installera MS-DOS egna huvudstartsektor (MBR) — det här betyder dock att du behöver använda något annat sätt att komma tillbaka in i Debian!

6.3.7.4 **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).


6.3.8 **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`.

6.3.8.1 **Ställa in systemklockan**

Installationsprogrammet kan fråga dig om datorns klocka är inställd till UTC. Normalt sett undviks den här frågan om möjligt och installationsprogrammet försöker lista ut om klockan är inställd till UTC baserat på vilka andra operativsystem som är installerade.

I expertläget kan du alltid välja om eller inte klockan är inställd till UTC. System som (även) kör Dos eller Windows är vanligtvis inställda till lokal tid. Om du vill använda dubbel uppstart, välj lokal tid istället för UTC.

Vid det här tillfället kommer `debian-installer` även att försöka spara den aktuella tiden till systemets hårdvaruklocka. Det här görs antingen i UTC eller lokal tid, beroende på det val som tidigare gjordes.

6.3.8.2 **Starta om systemet**

Du kommer att bli uppmannad att mata ut uppstartsmedietum (cd-skiva, diskett, etc) som du använde för att starta upp installationsprogrammet med. Efter det kommer systemet att startas om till ditt nya Debian-system.

6.3.9 **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.
KAPITEL 6. ANVÄNDNING AV DEBIAN INSTALLER

6.3. ANVÄNDNING AV INDIVIDUELLA...

6.3.9.1 Spara installationsloggar

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


6.3.9.2 Användning av skalet och visning av loggar


För det grafiska installationsprogrammet, se även Avsnitt 6.1.1.

Om du inte kan växla mellan konsollerna finns även alternativet Starta ett skal i huvudmenyn där du kan använda Backspace-knappen för att återvända till installationsprogrammet.

För det grafiska installationsprogrammet, se även Avsnitt 6.1.1.

Om du inte kan växla mellan konsollerna finns även alternativet Starta ett skal i huvudmenyn där du kan använda Backspace-knappen för att återvända till installationsprogrammet.

För det grafiska installationsprogrammet, se även Avsnitt 6.1.1.

6.3.10 Installation över nätverket

En av de mer intressanta komponenterna är network-console. Den låter dig göra en stor del av installationen över nätverket via SSH. Användningen av nätverk antyder att du måste genomföra de första stegen av installationen från konsollen, åtminstone till punkten där nätverket ställs in. (Dock kan du automatisera den delen med Avsnitt 4.6.)

Den här komponenten läses inte in i huvudmenyn som standard så du måste specifikt begära den. Om du installerar från en cd-skiva behöver du starta upp med mediumprioritet eller annars kan du starta huvudmenyn och välja Läs in installationskomponenter från cd och från listan av ytterligare komponenter välja network-console: Fortsätt installationen genom fjärråtkomst med SSH. En lyckad inläsning indikeras av en ny menypost kallad start installationen genom fjärråtkomst med SSH.

After selecting this new entry, 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 teckenkoden UTF-8, på grund av att installationssystemet använder den kodningen. 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:

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

10 Alltså: tryck ner Alt-tangenten på vänster sida av blankstegs-tangenten och funktionstangenten F2 samtidigt.
KAPITEL 6. ANVÄNDNING AV DEBIAN INSTALLER 6.4. LÄSA IN SAKNAD FAST PROGRAMVARA


**Notera**


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 spoofing-attack. Om du är säker att så inte är fallet, behöver du ta bort den relevanta raden från `~/.ssh/known_hosts` och försöka igen.


**Varning**


### 6.4 Läsa in saknad fast programvara

Vissa enheter kräver att fast programvara läses in, vilket beskrivs i Avsnitt 2.2. I de flesta fall kommer enheten inte att fungera alls om inte den fasta programvaran finns tillgänglig; ibland kan grundläggande funktionellit erbjudas om den fasta programvaran saknas och att den fasta programvaran endast behövs för att aktivera ytterligare funktioner.

Om en enhet begära fast programvara som inte finns tillgänglig kommer debian-installer att visa en dialogruta som erbjuder att läsa in den saknade fasta programvaran. Om detta alternativ väljs kommer debian-installer att söka av tillgängliga enheter efter antingen fristående filer för fast programvara eller paket som innehåller den fasta programvaran. Om den hittas kommer den fasta programvaran att kopieras till den rätta platsen (`/lib/firmware`) och drivrutinsmodulen kommer att läsas om.
KAPITEL 6. ANVändNING AV DEBIAN INSTALLER

6.4. LÄSA IN SAKNAD FAST PROGRAMVARA

**Observera**

Vilka enheter som söks av och vilka filsystem som stöds är beroende på arkitekturen, installationsmetoden och vilket steg i installationen. Speciellt under tidiga steg i installationen kommer inläsning av fast programvara att fungera bäst från en FAT-formaterad diskett eller USB-minne. På i386 och amd64 kan även fast programvara läsas in från ett MMC- eller SD-kort.

Observera att det är möjligt att hoppa över inläsning av fast programvara om du vet att enheten kommer att fungera även utan den eller om enheten inte behövs under installationen.

debian-installer only prompts for firmware needed by kernel modules loaded during the installation. Not all drivers are included in debian-installer, in particular radeon is not, so this implies that the capabilities of some devices may be no different at the end of the installation from what they were at the beginning. Consequently, some of your hardware may not be being used to its full potential. If you suspect this is the case, or are just curious, it is not a bad idea to check the output of the dmesg command on the newly booted system and search for “firmware”.

6.4.1 Förbereda ett media

Official CD images do not include non-free firmware. The most common method to load such firmware is from some removable medium such as a USB stick. Alternatively, unofficial CD builds containing non-free firmware can be found at https://cdimage.debian.org/cdimage/unofficial/non-free/cd-including-firmware/.

To prepare a USB stick (or other medium like a hard drive partition, or floppy disk), the firmware files or packages must be placed in either the root directory or a directory named /firmware of the file system on the medium. The recommended file system to use is FAT as that is most certain to be supported during the early stages of the installation.

Tarballs and zip files containing current packages for the most common firmware are available from:

- https://cdimage.debian.org/cdimage/unofficial/non-free/firmware/

Just download the tarball or zip file for the correct release and unpack it to the file system on the medium.

Om den fasta programvaran du behöver inte finns inkluderad i tar-arkivet så kan du även hämta ner specifika paket för fast programvara från (sektionen non-free av) arkivet. Följande översikt bör lista de flesta tillgängliga paket med fast programvara men det garanteras inte att listan är komplett och kan även innehålla paket som inte innehåller fast programvara:

- https://packages.debian.org/search?keywords=firmware

Det är också möjligt att kopiera individuella filer med fast programvara i valfritt media. Fristående fast programvara kan till exempel hämtas från ett redan installerat system eller från maskinvarans tillverkare.

6.4.2 Fast programvara och det installerade systemet

All fast programvara som läses in under installationen kommer att automatiskt att kopieras till det installerade systemet. I de flesta fall kommer detta att försäkra att enheten som kräver den fasta programvaran även kommer att fungera korrekt när systemet har startats om till det installerade systemet. Dock kan problem uppstå med inläsning av den fasta programvaran om det installerade systemet kör en annan kärnversion än den som användes under installationen.

Om den fasta programvaran lästes in från ett paket med fast programvara så kommer debian-installer även att installera detta paket för det installerade systemet och automatiskt lägga till sektionen non-free för paketarkivet i APT:s sources.list. Detta har fördelen att den fasta programvaran kommer att uppdateras automatiskt om en ny version blir tillgänglig.

Om inläsningen av den fasta programvaran hoppades över under installationen så kommer den relevanta enheten antagligen inte att fungera med det installerade systemet tills den fasta programvaran (paket) har installerats manuellt.
Om den fasta programvaran lästes in från fristående filer kommer den fasta programvaran som kopierades till det installerade systemet inte att uppdateras automatiskt såvida inte motsvarande paket för fast programvara (om tillgänglig) har installerats efter att installationen färdigställdes.
Kapitel 7

Starta upp ditt nya Debian-system

7.1 Sanningens minut

Första upptäckten av ditt nya system är vad elingenjörer kallar för "röktest".

Om du gjorde en standardinstallation, är det första du kommer att se när du startar upp systemet, menyn för starthanteraren grub eller möjligen lilo. De första valen i menyn kommer att vara för ditt nya Debian-system. Om du hade några andra operativsystem på din dator (som Windows) som identifierades av installationssystemet, kommer dessa att listas längre ner i menyn.


Om du är nybörjare när det gäller Debian och Linux, kanske du behöver lite hjälp från mer erfarna användare. För direkthjälp på Internet kan du prova IRC-kanalerna #debian eller #debian-boot på OFTC-nätverket. Alternativt kan du kontakta sändlistan debian-user. Du kan även skicka in en installationsrapport, som beskrivs i Avsnitt 5.4.7.

Skicka in en installationsrapport om du har andra operativsystem på din dator som inte identifierades eller inte identifierades korrekt.

7.2 Montering av krypterade volymer

Om du skapade krypterade volymer under installationen och tildelade monteringspunkter till dem, kommer du att bli efterfrågad vid uppstart om att ange lösenfrasen för varje av dessa volymer.

För partitioner som är krypterade med dm-crypt kommer följande prompt att visas vid 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 6.3.4.6 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 inirtd som används för att starta upp systemet. Exempel nedan är för en inirtd som genereras 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 7.2.1 för ytterligare information.
Efter att alla lösenfraser har matats in ska uppfarten fortsätta som normalt.

### 7.2.1 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 uppfatt. 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.

- The easiest case is for encrypted volumes holding data like `/home` or `/srv`. You can simply mount them manually after the boot.

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 korrekt 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 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`.


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 installerat, kan du även använda dess grafiska webbläsare. Starta webbläsaren från programmenyn och skriv in `/usr/share/doc/` i adressfältet.

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 förstorade 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.

Alternatively you can press the key combination Ctrl-Alt-Del . If the key combinations do not work, a last option is to log in as root and type the necessary commands. Use `reboot` to reboot the system. Use `halt` to halt the system without powering it off \(^1\). To power off the machine, use `poweroff` or `shutdown -h now`. The systemd init system provides additional commands that perform the same functions; for example `systemctl reboot` or `systemctl poweroff`.

8.2 Orientera dig runt i Debian

Debian är lite olikt 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.

8.2.1 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. Expeter kan komma runt det här genom att "hålla kvar" paket i `aptitude`.

One of the best installation methods is apt. You can use the command line version of `apt` as well as tools like `aptitude` or synaptic (which are just graphical frontends for `apt`). Note that apt will also let you merge main, contrib, and non-free so you can have restricted packages (strictly speaking not belonging to Debian) as well as packages from Debian GNU/Linux at the same time.

\(^1\) Under the SysV init system `halt` had the same effect as `poweroff`, but with systemd as init system (the default since jessie) their effects are different.
8.2.2 Ytterligare mjukvara tillgängligt för Debian


8.2.3 Hantera programversioner

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

8.2.4 Hantera cronjobb

Alla jobb under systemadministratörens ansvar bör ligga i /etc eftersom de är konfigurationssidor. Om root har ett cronjobb för dagliga, veckomässiga eller månatliga köringar, 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.

8.3 Ytterligare läsning och information


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


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

Linux is an implementation of Unix. The Linux Documentation Project (LDP) collects a number of HOWTOs and online books relating to Linux.

If you are new to Unix, you probably should go out and buy some books and do some reading. This list of Unix FAQs contains a number of UseNet documents which provide a nice historical reference.

8.4 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.
With the increasing popularity of graphical desktop systems, the use of graphical e-mail programs like GNOME’s evolution, KDE’s kmail or Mozilla’s thunderbird has becoming more popular. These programs combine the function of a MUA, MTA and MDA, but can — and often are — also be used in combination with the traditional Linux tools.

8.4.1 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 systemet² kan skicka viktiga notiferingar via e-post för att informera systemadministratören om (potentiella) problem eller ändringar.

Av den här anledningen kommer paketen exim4 och mutt att installeras som standard (såvida du inte avmarkrar 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 installationen³.

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

8.4.2 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 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).


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.

8.4.3 Konfigurera e-postservern Exim4
Om du vill att ditt system även ska hantera extern e-post, behöver du konfigurera om paketet exim4⁴:

```
# 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 postscenarioir. 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 vidaresender post.

e-post skickad av smart värd I det här sceneriet 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 måll. Den smarta värdén 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 värdén med program som till exempel fetchmail.

---
² Exempel är: cron, quota, logcheck, aide, ...
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.
8.5 Bygg en ny kärna

Why would someone want to compile a new kernel? It is most probably not necessary since the default kernel shipped with Debian handles almost all configurations.

If you want to compile your own kernel nevertheless, this is of course possible and we recommend the use of the "make deb-pkg" target. For more information read the Debian Linux Kernel Handbook.

8.6 Återställning av ett trasigt system


To access rescue mode, select rescue from the boot menu, type rescue at the boot: prompt, or boot with the rescue/enable=true boot parameter. You’ll be shown the first few screens of the installer, with a note in the corner of the display to indicate that this is rescue mode, not a full installation. Don’t worry, your system is not about to be overwritten! Rescue mode simply takes advantage of the hardware detection facilities available in the installer to ensure that your disks, network devices, and so on are available to you while repairing your system.


Om möjligt kommer installationsprogrammet nu att ge dig en skalprompt i filsystemet du valt, vilket du kan använda för att genomföra nödvändiga reparationer. Till exempel om du behöver installera om starthanteraren GRUB till huvudstartskeptron på första hårddisken kan du ange kommandot grub-install '(hd0)' för att göra det här.

Om installationsprogrammet inte kan köra ett användbart skäl i filsystemet du valt, vilket du kan använda för att genomföra nödvändiga reparationer. Till exempel om du behöver installera om starthanteraren GRUB till huvudstartskeptron på första hårddisken kan du ange kommandot grub-install '(hd0)' för att göra det här.

Om installationsprogrammet inte kan köra ett användbart skäl i filsystemet du valt, det kanske beror på att filsystemet innehåller fel, kommer den att skriva ut en varning och efter det ge dig ett skäl 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 skallet 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.
Bilaga A

Installationshjälp

Det här dokumentet beskriver hur man installerar Debian GNU/Linux buster för 32-bit PC ("i386") 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 förklaringar i andra delar av det här dokumentet.

A.1 Förberedelser

Om du påträffar fel under din installation, referera till Avsnitt 5.4.7 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


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 buster 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 buster 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.


A.2.2 USB-minne


Det finns andra, mer flexibla sätt att ställa in ett minne för användning av Debian-installer och det är möjligt att få det att fungera med mindre minnen. För detaljer, se Avsnitt 4.3.

Some BIOSes can boot USB storage directly, and some cannot. You may need to configure your BIOS to enable "USB legacy support". The boot device selection menu should show "removable drive" or "USB-HDD" to get it to boot from the USB device. For helpful hints and details, see Avsnitt 5.1.1.
A.2.3 Uppstart från nätverk


Det enklaste sättet att konfigurera är antagligen nätstart via PXE. Packa upp filen `netboot/pxeboot.tar.gz` till `/srv/tftp` eller där det är lämpligast för din tftp-server. Ställ in din DHCP-server att skicka filnamnet `pxelinux.0` till klienterna och med lite tur bör allt fungera. För detaljerade instruktioner, se Avsnitt 4.5.

A.2.4 Uppstart från hårddisk


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 5.3).

Efter ett tag kommer du bli frågad om att välja ditt språk. Använd piltangenterna för att välja ett språk och tryck Enter för att fortsätta. Efter det kommer du bli frågad om att välja ditt land och vilken valfri Agility installerar användare kommer att användas och vilken valfri Agility installerar användare kommer att användas. Du kan bli frågad att bekräfta dina inställningar (se Avsnitt 6.3.3). Nu är det bara att luta sig tillbaka under tiden Debian-installer identifierar din maskinvara och läser in resten av informationen.

Nu kommer installationsprogrammet att försöka att identifiera din nätverks- och tidszon. Nu är det bara att luta sig tillbaka under tiden Debian-installer identifierar din maskinvara och läser in resten av informationen om dina partitioner och börjar installera grundsystemet, vilket kan ta lite tid. Det här följs av installation av kärnan.

A.3. INSTALLATION
på huvudstartsektorn (MBR) på första hårddisken som normalt sett är ett bra val. Du kommer att ges möjligheten att åsidosätta det valet och installera den någon annanstans.


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

A.4 Sänd oss en installationsrapport

If you successfully managed an installation with debian-installer, please take time to provide us with a report. The simplest way to do so is to install the reportbug package (apt install reportbug), configure reportbug as explained in Avsnitt 8.4.2, and run 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 5.4.6.

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.
Bilaga B

Automatiserad installation med förinställningar

Den här bilagan förklarar hur man förinstallerar 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 [https://www.debian.org/releases/buster/example-preseed.txt](https://www.debian.org/releases/buster/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.


### B.1.1 Metoder för förinställning


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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Installationsmetod</th>
<th>initrd</th>
<th>fil</th>
<th>nätverk</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cd/Dvd</td>
<td>ja</td>
<td>ja</td>
<td>ja</td>
</tr>
<tr>
<td>nätuppsstart</td>
<td>ja</td>
<td>nej</td>
<td>ja</td>
</tr>
<tr>
<td>hd-media (inklusive USB-minne)</td>
<td>ja</td>
<td>ja</td>
<td>ja¹</td>
</tr>
</tbody>
</table>

An important difference between the preseeding methods is the point at which the preconfiguration file is loaded and processed. For `initrd` preseeding this is right at the start of the installation, before the first question is even asked. Preseeding from the kernel command line happens just after. It is thus possible to override configuration set in the `initrd` by editing the kernel command line (either in the bootloader configuration or manually at boot time for bootloaders that allow it). For file preseeding this is after the CD or CD image has been loaded. For network preseeding it is only after the network has been configured.

---

¹ men endast om du har nätverksåtkomst, och ställer in `preseed/url` på lämpligt sätt

70
Viktigt

Obviously, any questions that have been processed before the preconfiguration file is loaded cannot be preseeded (this will include questions that are only displayed at medium or low priority, like the first hardware detection run). A not so convenient way to avoid these questions from being asked is to preseed them through the boot parameters, as described in Avsnitt B.2.2.

In order to easily avoid the questions that would normally appear before the preseeding occurs, you can start the installer in ”auto” mode. This delays questions that would normally be asked too early for preseeding (i.e. language, country and keyboard selection) until after the network comes up, thus allowing them to be preseeded. It also runs the installation at critical priority, which avoids many unimportant questions. See Avsnitt B.2.3 for details.

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


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.


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.

Boot parameters to specify:
- if you’re netbooting:
  preseed-url=http://host/path/to/preseed.cfg
  preseed-url/checksum=5da499872beccfeda2c4872f9171c3d
- or
  preseed-url=tftp://host/path/to/preseed.cfg
  preseed-url/checksum=5da499872beccfeda2c4872f9171c3d
- if you’re booting a remastered CD:
  preseed/file=/cdrom/preseed.cfg
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 för variabeln som i ägare:sökväg/till/variabel=värde. Om du inte anger ägaren, kommer värden för variabeln inte att kopieras till debconf-databasen på målsystemet och därigenom inte användas under konfigurationen av det relevanta paketet.


Observera att vissa variabler som ofta ställs in vid uppstartsprompten har ett kortare alias. Om ett alias finns tillgängligt kommer det att användas i exemplet i denna bilaga istället för den fullständiga variabeln. Speciellt variablen presseed/url, som har fått aliaset url. Ett annat exempel är aliaset tasks vs. tasksel:task.

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 kommandoradssflaggor 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 kärnvar var dessa tal lägre).

För de flesta installationer kan vissa av de standardflaggor i din konfigurationsfil för starthanteraren såsom "vga=normalmm-ed" 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.

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.

2 Ägaren av en debconf-variabel (eller mall) är vanligtvis namnet på paketet som innehåller motsvarande 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 avinstallerats.
BILAGA B. AUTOMATISERAD INSTALLATION MED ...

B.2. ANVÄNDNING AV FÖRINSTÄLLNINGAR

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. See Avsnitt 5.1.7 for information on how to add a boot parameter.

För att visa detta är några exempel som kan användas vid uppstartsprompten:

auto url=autoserver

Det här förlorar sig på att det finns en DHCP-server som får maskinen till den punkt där autoserver kan slås upp av DNS, kanske efter den lokala domänen läggs till om den tillhandahölls av DHCP. Om det gjordes på ett system där domänen var exampel.se, och de har en ganska förnuftig DHCP-configuration, skulle det resultera i att förinställningsfilen hämtades från http://autoserver.exampel.se/d-i/buster/./preseed.cfg.


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, nämner 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=crical 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 försöker 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.
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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>alias</th>
<th>description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>priority</td>
<td>debconf/priority</td>
</tr>
<tr>
<td>fb</td>
<td>debian-installer/framebuffer</td>
</tr>
<tr>
<td>language</td>
<td>debian-installer/language</td>
</tr>
<tr>
<td>country</td>
<td>debian-installer/country</td>
</tr>
<tr>
<td>locale</td>
<td>debian-installer/locale</td>
</tr>
<tr>
<td>theme</td>
<td>debian-installer/theme</td>
</tr>
<tr>
<td>auto</td>
<td>auto-install/enable</td>
</tr>
<tr>
<td>classes</td>
<td>auto-install/classes</td>
</tr>
<tr>
<td>til</td>
<td>preseed/file</td>
</tr>
<tr>
<td>url</td>
<td>preseed/url</td>
</tr>
<tr>
<td>domain</td>
<td>netcfg/get_domain</td>
</tr>
<tr>
<td>hostname</td>
<td>netcfg/get_hostname</td>
</tr>
<tr>
<td>interface</td>
<td>netcfg/choose_interface</td>
</tr>
<tr>
<td>protocol</td>
<td>mirror/protocol</td>
</tr>
<tr>
<td>suite</td>
<td>mirror/suite</td>
</tr>
<tr>
<td>modules</td>
<td>anna/choose_modules</td>
</tr>
<tr>
<td>recommends</td>
<td>base-installer/install-recommends</td>
</tr>
<tr>
<td>tasks</td>
<td>tasksel:tasksel/first</td>
</tr>
<tr>
<td>desktop</td>
<td>tasksel:tasksel/desktop</td>
</tr>
<tr>
<td>dmraid</td>
<td>disk-detect/dmraid/enable</td>
</tr>
<tr>
<td>keymap</td>
<td>keyboard-configuration/xkb-keymap</td>
</tr>
<tr>
<td>preseed-md5</td>
<td>preseed/file/checksum</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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


```plaintext
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 vård för att undvika förinställning av alla installationer på ditt nätverk.

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>
```

The file should start with `#_preseed_V1`

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.

- För 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.

- Start with `#_preseed_V1`

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

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:

```
$ echo "#_preseed_V1" > file
$ debconf-get-selections --installer >> file
$ debconf-get-selections >> file
```

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 rå 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.3. SKAPA EN FÖRKONFIGURATIONSFIL
B.4 Innehållet av en förkonfigurationsfil (för buster)

Konfigurationsdelarna som används i den här bilagan finns även tillgängliga som exempelfiler för förkonfiguration från https://www.debian.org/releases/buster/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 starttanteraren) 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

During a normal install the questions about localization are asked first, so these values can only be preseeded via the initrd or kernel boot parameter methods. Auto mode (Avsnitt B.2.3) includes the setting of auto-install/enable=true (normally via the auto preseed alias). This delays the asking of the localisation questions, so that they can be preseeded by any method.

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. 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.

# Tangentbordsval.
d-i keyboard-configuration/xkb-keymap select se
# 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


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 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.

3 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.
# 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_wait_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/dhcpcv6_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.

observera att netcfg automatiskt kommer att fastställa nätmasken om netcfg/get_netmask inte har förinställts. I detta fall måste variablen 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.

Observera att non-free firmware är behövligt för att använda komponenten network-console. För närmare information om hur att konfigurera den se dokumentationen för datorn.

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 används installationsprogrammet det korrekt värde och det ska inte finnas något behov av att ställa in denna.

B.4.5 Kontoinställning

The password for the root account and name and password for a first regular user’s account can be preseeded. For the passwords you can use either clear text values or crypt(3) hashes.

Observera att preseeding passwords is not completely secure as everyone with access to the preconfiguration file will have the knowledge of these passwords. Storing hashed passwords is considered secure unless a weak hashing algorithm like DES or MD5 is used which allow for brute-force attacks. Recommended password hashing algorithms are SHA-256 and SHA512.

WARNING
# Skip creation of a root account (normal user account will be able to
# use sudo).
#d-i passwd/root-login boolean false
# Alternatively, to skip creation of a normal user account.
#d-i passwd/make-user boolean false

# Root password, either in clear text
#d-i passwd/root-password password r00tme
#d-i passwd/root-password-again password r00tme
# or encrypted using a crypt(3) hash.
#d-i passwd/root-password-crypted password [crypt(3) hash]

# To create a normal user account.
#d-i passwd/user-fullname string Debian User
#d-i passwd/username string debian
# Normal user's password, either in clear text
#d-i passwd/user-password password insecure
#d-i passwd/user-password-again password insecure
# or encrypted using a crypt(3) hash.
#d-i passwd/user-password-crypted password [crypt(3) hash]
# Create the first user with the specified UID instead of the default.
#d-i passwd/user-default-groups string audio cdrom video


The following command (available from the whois package) can be used to generate a SHA-512 based crypt(3) hash for a password:

mkpasswd -m sha-512

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. Standardvärden 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 deltagande information se filerna partman-auto-recipe.txt och partman-auto-raid-recipe.txt inkluderade i paketet
debian-installer. Both files also exist in the debian-installer source code. Observe that functionality the system cannot be installed.

**WARNING**

Identifying the disk's contents is dependent on the order in which the drive is read. In some cases, the drive can be read in different orders and affect the installation.

---

### B.4.7.1 Partitioning example

```bash
# 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/sda
# and not e.g. /dev/disk/disk0/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

# You can define the amount of space that will be used for the LVM volume
# group. It can either be a size with its unit (eg. 20 GB), a percentage of
# free space or the 'max' keyword.
#d-i partman-auto-lvm/guided_size string max

# 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, /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
```
**B.4. INNEHÅLLET AV EN AUTOMATISK INSTALLATION**

**B.4.7.2 Partitionering med RAID**

Du kan även använda förinställning för att konfigurera partitioner på programvaru-RAID-kedjor. Nivåer som stöds är RAID 0, 1, 5, 6 och 10, skapa trasiga kedjor och ange reservenheter.

Om du använder RAID 1 kan du förinställa grub att installera sig på alla enheter som används i kedjan; se Avsnitt B.4.11.

---

**WARNING**


---

```bash
# 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 \
# 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
# When disk encryption is enabled, skip wiping the partitions beforehand.
d-i partman-auto-crypto/erase_disks boolean false
```
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>

# 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 enhetnamnen, 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.

WARNING

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 filsystemetiketter
# 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.
### 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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Instruction</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>#d-i base-installer/install-recommends boolean false</td>
<td>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.</td>
</tr>
<tr>
<td>#d-i base-installer/kernel/image string linux-image-686</td>
<td>The kernel image (meta) package to be installed; &quot;none&quot; can be used if no kernel is to be installed.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Instruction</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td># You can choose to install non-free and contrib software. #d-i apt-setup/non-free boolean true</td>
<td>You can choose to install non-free and contrib software.</td>
</tr>
<tr>
<td>#d-i apt-setup/contrib boolean true</td>
<td>Uncomment this if you don’t want to use a network mirror.</td>
</tr>
<tr>
<td>#d-i apt-setup/use_mirror boolean false</td>
<td>Uncomment this if you don’t want to use a network mirror.</td>
</tr>
<tr>
<td># 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</td>
<td>Select which update services to use; define the mirrors to be used.</td>
</tr>
<tr>
<td>#d-i apt-setup/security_host string security.debian.org</td>
<td>Values shown below are the normal defaults.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| # Additional repositories, local[0-9] available #d-i apt-setup/local0/repository string \
| #d-i apt-setup/local0/comment string local server | Uncomment this if you don’t want to use a network mirror. |
| # Enable deb-src lines | Uncomment this if you don’t want to use a network mirror. |
| #d-i apt-setup/local0/source boolean true | Enable deb-src lines. |
| # 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 | 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 | Uncomment this if you don’t want to use a network mirror. |
| # 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 | 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. |
| # Uncomment this to add multiarch configuration for i386 #d-i apt-setup/multiarch string i386 | Uncomment this to add multiarch configuration for i386. |

### B.4.10 Paketval

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

- **standard** (standard tools)
- **desktop** (graphical desktop)
- **gnome-desktop** (Gnome desktop)
- **xfce-desktop** (XFCE desktop)
- **kde-desktop** (KDE Plasma desktop)
- **cinnamon-desktop** (Cinnamon desktop)
- **mate-desktop** (MATE desktop)

---

83
• **lxde-desktop** (LXDE desktop)
• **web-server** (web server)
• **print-server** (print server)
• **ssh-server** (SSH server)

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 blankstegseparerad, vilket även tillåter att den enkelt kan användas på kommandoraden för kärnan.

```bash
#tasksel tasksel/first multiselect standard, web-server, kde-desktop
#d-i pkgsel/include string openssh-server build-essential
# Vissa versioner av installationsprogrammet kan rapportera vilken programvara
# du har installerat och vilken programvara som du använder. Standard är 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 Installation av starthanteraren

```bash
# Grub is the default boot loader (for x86). If you want lilo installed
# instead, uncomment this:
#d-i grub-installer/skip boolean true
# To also skip installing lilo, and install no bootloader, uncomment this
too:
#d-i lilo-installer/skip boolean true

# This is fairly safe to set, it makes grub install automatically to the MBR
# if no other operating system is detected on the machine.
d-i grub-installer/only_debian boolean true

# This one makes grub-installer install to the MBR if it also finds some other
# OS, which is less safe as it might not be able to boot that other OS.
d-i grub-installer/with_other_os boolean true

# Due notably to potential USB sticks, the location of the MBR can not be
# determined safely in general, so this needs to be specified:
#d-i grub-installer/bootdev string /dev/sda
# To install to the first device (assuming it is not a USB stick):
#d-i grub-installer/bootdev string default

# Alternatively, if you want to install to a location other than the mbr,
# uncomment and edit these lines:
#d-i grub-installer/only_debian boolean false
#d-i grub-installer/with_other_os boolean false
#d-i grub-installer/bootdev string (hd0,1)
# To install grub to multiple disks:
#d-i grub-installer/bootdev string (hd0,1) (hd1,1) (hd2,1)

# Optional password for grub, either in clear text
#d-i grub-installer/password password r00tme
#d-i grub-installer/password-again password r00tme
```
En MD5-hash för ett lösenord för grub kan genereras med kommandot `grub-md5-crypt` eller med kommandot från exemplet i Avsnitt B.4.5.

**B.4.12 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.

```bash
# Undvik det sista meddelandet om att installationen är färdig.
#d-i finish-install/keep-consoles boolean true
```

# Det här kommer att förhindra installationsprogrammet från att mata ut cd-skivan under omstarten, vilket kan vara användbart i vissa situationer.

```bash
#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.

```bash
#d-i debian-installer/exit/halt boolean true
```

# Det här kommer att stänga av maskinen istället för att bara stoppa den.

```bash
#d-i debian-installer/exit/poweroff boolean true
```

**B.4.13 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:

```bash
# 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.

When the filesystem of the target system is mounted, it is available in `/target`. If an installation CD is used, when it is mounted it is available in `/cdrom`.

```bash
# 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 göra 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.
```
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.

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

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

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


För mer felsökningsinformation använd uppstartslaglan `DEBCONF_DEBUG=5`. Detta innebära att `debconf` kommer att skriva mer detaljer om varje inställning för varje variabel och om framtiden 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.

```bash
# 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 filnamn 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 innan
# de använts. För närvarande stöds endast md5sums, lista kontrollsummorna
# i samma ordning som listan över filer som ska inkluderas.
#d-i preseed/include/checksum string 5da499872beccfeda2c4872f9171c3d
# 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 [ "hostnamne" = bosse ]; then echo bosse.cfg; fi
# Mest flexibelt av alla, denna hämtar ett program och kör det. Programmet
```
Bilaga 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.


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 lösningar så behöver du antingen installera eller flytta runt saker hela tiden för att skapa plats på partitionen. Om andra sidan, om du gör partitionen för stor, kommer du att slösa utrymmet i en annan plats. Diskutrymme är billigt nu med tiden, men varför kasta bort dina pengar?

C.2 Katalogträdet

Debian GNU/Linux följer Filesystem Hierarchy Standard för namngivning av kataloger och filer. Den här standarden låter användarna och programvaror att följa den för att placera filer och kataloger. Den standarden representerar helt enkelt en statisk struktur. `/`. På rotnivån, alla inkluderar Debian-system dessa kataloger:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Katalog</th>
<th>Innehåll</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>bin</td>
<td>Systemkritiska kommandobinärer</td>
</tr>
<tr>
<td>boot</td>
<td>Statiska filer för starthanteraren</td>
</tr>
<tr>
<td>dev</td>
<td>Enhetsfiler</td>
</tr>
<tr>
<td>etc</td>
<td>Värdspecifik systemkonfiguration</td>
</tr>
<tr>
<td>home</td>
<td>Användarnas hemkataloger</td>
</tr>
<tr>
<td>lib</td>
<td>Viktiga delade bibliotek och kärnmoduler</td>
</tr>
<tr>
<td>media</td>
<td>Innehåller monteringspunkter för flyttbarhär media</td>
</tr>
<tr>
<td>mnt</td>
<td>Monteringpunkt för montering av temporärt filsystem</td>
</tr>
<tr>
<td>proc</td>
<td>Virtuell katalog för systeminformation</td>
</tr>
<tr>
<td>root</td>
<td>Hemkatalog för root-användaren</td>
</tr>
</tbody>
</table>


• /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.

• It is now recommended to have /usr on the root partition /, otherwise it could cause some trouble at boot time. This means that you should provide at least 600–750MB of disk space for the root partition including /usr, or 5–6GB for a workstation or a server installation.

• /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 paketenhetingsverktygets behov. Om du tänker göra en full installation av i stort sett allt som Debian kan erbjudas, 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 hårdiskutrymme 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.


### C.3 Rekommenderad partitionstabell

För nya användare, personliga Debianburkar, hemsystem och andra en-användarkonfigurationer, en enda /-partition (plus växlingstruturer) 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 fleraanvändarhemsystem eller system med massor av diskutrymme, är det bäst att lägga /var, /tmp och /home på egna partitioner, separerade från partitionen /.


---

**C.3. REKOMMENDERAD PARTITIONSTABELL**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Katalog</th>
<th>Innehåll</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>run</td>
<td>Run-time variable data</td>
</tr>
<tr>
<td>sbin</td>
<td>Nödvändiga systembinärer</td>
</tr>
<tr>
<td>sys</td>
<td>Virtuell katalog för systeminformation</td>
</tr>
<tr>
<td>tmp</td>
<td>Temporära filer</td>
</tr>
<tr>
<td>usr</td>
<td>Sekundär hierarki</td>
</tr>
<tr>
<td>var</td>
<td>Variabeldata</td>
</tr>
<tr>
<td>srv</td>
<td>Data för tjänster som tillhandahålls av systemet</td>
</tr>
<tr>
<td>opt</td>
<td>Tilläggsprogrampaket</td>
</tr>
</tbody>
</table>

För mycket komplexa system, bör du se Multi Disk HOWTO. Den innehåller fördjupad information, mestadels av intresse för Internetleverantörer och personer som installerar servrar.


På vissa 32-bitsarkitekturer (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.


DOMSAT: Om du har två storvärdbussadapter, bör du försöka analysera vilken av dem som används för växling (eller inte) och anpassa enhetsnamnen enligt denna information.

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 diskettenheten kallas /dev/fd0.
- Den andra diskettenheten kallas /dev/fd1.
- The first hard disk detected is named /dev/sda.
- The second hard disk detected is named /dev/sdb, and so on.
- Den första SCSI Cd-rom kallas /dev/scd0 också känd som /dev/sr0.

Partitionerna på varje disk representeras av läggan till ett decimaltal till disknamnet: sda1 och sda2 representerar den första och andra partitionen på första SCSI-disken i ditt system.


Observera att om du har två SCSI-värdbussadaptrar (alltså, styrkort), ordningen på diskarna kan vara förvirrande. Den bästa lösningen är att se på uppstartsmeddelandena, och anfäligen känner du till diskmodellerna och/eller storlekarna.

Linux represents the primary partitions as the drive name, plus the numbers 1 through 4. For example, the first primary partition on the first drive is /dev/sda1. The logical partitions are numbered starting at 5, so the first logical partition on that same drive is /dev/sda5. Remember that the extended partition, that is, the primary partition holding the logical partitions, is not usable by itself.

C.5 Debians partitioneringsprogram

Flera varianter av partitioneringsprogram har anpassats av Debians utvecklare för att fungera på olika typer av hård-diskar och datorarkitekturer. Följande är en listan på de program som lämpar sig för din arkitektur.

**partman** Rekommenderat partitioneringsverktyg i Debian. Den här Schweiziska armén kniven kan också ändra storlek på partitioner, skapa filsystem (”formatera” på Windows-språk) och tilldela dem monteringspunkter.

**fdisk** Den originella diskpartitioneraren för Linux, bra för experter.

Var försiktig om du har befintliga FreeBSD-partitioner på din maskin. Installationskärnorna inkluderar stöd för dessa partitioner, men sätter som fdisk representerar dem på (eller inte) kan göra att enhetsnamnen skiljer sig.

Se Linux+FreeBSD HOWTO.

**cfdisk** En diskpartitionerare i helskärm som är enkel att använda för resten av oss.

Observera att cfdisk inte förstår FreeBSD-partitioner alls, och, igen, som ett resultat av det kan enhetsnamnen skilja sig.
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.

Kom ihåg att märka din uppstartspartition som "Startbar".

### C.5.1 Partitionera för 32-bit PC

Om du redan har ett befintligt operativsystem såsom DOS eller Windows installerat och du vill behålla det efter installationen av Debian, kan du behöva förändra partitionstorleken för att få mer ledigt diskutrymme för Debian-installationen. Installationsprogrammet har stöd för att förändra storleken på både FAT- och NTFS-filsystem; när du kommer till installationsprogrammets partitioneringssteg, välj alternativet Manuell och välj sedan helt enkelt en existerande partition och ändra dess storlek.


Linux begränsar antalet partitioner per disk till 255 partitioner för SCSI-diskar (3 användbara primära partitioner, 252 logiska partitioner), och 63 partitioner på en IDE-disk (3 användbara primära partitioner, 60 logiska partitioner). Dock ger det normala Debian GNU/Linux-systemet endast 20 enheter för partitioner, så du kan inte installera på partitioner högre än 20 om du inte manuellt skapar enheterna för dessa partitioner först.

Om du har en stor IDE-disk, och varken använder LBA-adressering eller överliggande drivrutiner (kommer ibland från hårddisktillverkarna), måste uppstartspartition (den partition som innehåller din kärnavbildning) placeras inom de första 1024 cylindrarna på din hårddisk (normalt sett runt 524 megabyte, utan BIOS-översättning).


Om du har en stor disk, måste du kanske använda teknik för cylinderöversättning, som du kan ställa in från ditt BIOS-konfigurationsprogram, såsom LBA (Logisk blockadressering) eller CHS-översättningsläget ("Large"). Mer information om problem med stora diskar kan hittas i Large Disk HOWTO. Om du använder ett cylinderöversättningsschema, och BIOS inte har stöd för utökningar för åtkomst till stora diskar, måste din uppstartspartition passa inom den översatta representationen av 1024:e cylindern.

Det rekommenderade sättet att göra det här på är att skapa en liten (25–50 MB bör räcka) partition i början av disken för att användas som uppstartspartition, och sedan skapa de andra partitioner som du önskar att ha, på återstående plats. Den här uppstartspartitionen måste monteras på /boot, eftersom den här är katalogen där Linux kärna/kärnor kommer att lagras. Denna konfiguration kommer att fungera på alla system, oavsett om LBA eller CHS-översättning för stora diskar används, och oavsett om ditt BIOS har stöd för utökningar för åtkomst till stora diskar.
Bilaga 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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>fd0</th>
<th>Första diskettenheten</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>fd1</td>
<td>Andra diskettenheten</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>sda</th>
<th>First hard disk</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>sdb</td>
<td>Second hard disk</td>
</tr>
<tr>
<td>sda1</td>
<td>Första partitionen på första hårddisken</td>
</tr>
<tr>
<td>sdb7</td>
<td>Seventh partition of the second hard disk</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>sr0</th>
<th>First CD-ROM</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>sr1</td>
<td>Second CD-ROM</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ttyS0</th>
<th>Serieport 0, COM1 under MS-DOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ttyS1</td>
<td>Serieport 1, COM2 under MS-DOS</td>
</tr>
<tr>
<td>psaux</td>
<td>PS/2-musenhet</td>
</tr>
<tr>
<td>gpmdata</td>
<td>Pseudoenhet, repeterar data från GPM-demonen (mus)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>cdrom</th>
<th>Symbolisk länk till Cd-enheten</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>mus</td>
<td>Symbolisk länk till musenheten</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>null</th>
<th>Allting som skrivs till den här enheten kommer att försvinna</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>zero</td>
<td>Man kan läsa oändligt antal nollor från den här enheten</td>
</tr>
</tbody>
</table>

D.1.1 Konfigurera din mus

conf och /etc/X11/xorg.conf.

Vissa kärnmoduler måste läsas in för att din mus ska fungera. I vissa fall identifieras de korrekta modulerna automatiskt, men inte alltid för gamla serie- och bussmöss, vilka är ganska ovanliga förutom på mycket gamla datorer. Sammandrag över Linux-kärnmoduler som behövs för olika mustyper:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modul</th>
<th>Beskrivning</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>psmouse</td>
<td>PS/2-möss (skal identifieras automatiskt)</td>
</tr>
<tr>
<td>usbhid</td>
<td>USB-möss (skal identifieras automatiskt)</td>
</tr>
<tr>
<td>sermouse</td>
<td>De flesta seriemöss</td>
</tr>
<tr>
<td>logibm</td>
<td>Bussmus ansluten till Logitech-kort</td>
</tr>
<tr>
<td>import</td>
<td>Bussmus ansluten till ATI eller Microsoft InPort-kort</td>
</tr>
</tbody>
</table>

För att läsa in en musdrivrutinsmodul kan du använda kommandot modconf (från paketet med samma namn) och leta i kategorin kernel/drivers/input/mouse.

D.2 Nödvändig diskplats för funktioner

En standardinstallation för arkitekturen amd64 med en standard kärna, inklusive alla standardpaket, kräver 933 MB diskutrymme. En minimal grundinstallation, utan funktionen ”Standardsystem” vald, kommer att ta upp 701 MB.

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. 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.

Om du installerar i ett annat språk än engelska, kan tasksel automatiskt installera en lokalansvarsfunktion om det finns en tillgänglig för ditt språk. Utrymme kommer i /usr och i /lib; storleken listad som ”Hämtad storlek” krävs (temporärt) för /var.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktion</th>
<th>Installerad storlek (MB)</th>
<th>Hämtad storlek (MB)</th>
<th>Utrymme som behövs för installation (MB)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Skrivbordsmiljö</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• GNOME (standard)</td>
<td>2724</td>
<td>785</td>
<td>3509</td>
</tr>
<tr>
<td>• KDE Plasma</td>
<td>4244</td>
<td>1280</td>
<td>5524</td>
</tr>
<tr>
<td>• Xfce</td>
<td>2342</td>
<td>657</td>
<td>2999</td>
</tr>
<tr>
<td>• LXDE</td>
<td>2486</td>
<td>707</td>
<td>3193</td>
</tr>
<tr>
<td>• MATE</td>
<td>2857</td>
<td>757</td>
<td>3614</td>
</tr>
<tr>
<td>• Cinnamon</td>
<td>3824</td>
<td>1102</td>
<td>4926</td>
</tr>
<tr>
<td>Webserver</td>
<td>44</td>
<td>11</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>Utskriftserver</td>
<td>440</td>
<td>91</td>
<td>531</td>
</tr>
<tr>
<td>SSH-server</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Om du installerar i ett annat språk än engelska, kan tasksel automatiskt installera en lokalansvarsfunktion om det finns en tillgänglig för ditt språk. Utrymme kommer i /usr och i /lib; storleken listad som ”Hämtad storlek” krävs (temporärt) för /var.

Seriemöss har oftast en 9-hålig D-formad kontakt; bussmöss har en 8-pinnars rund kontakt, förväxla den inte med den 6-pinnars rundan kontakt för en PS/2-mus eller den 4-pinnars rundan kontakt för en ADB-mus.
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 installations-media.

**Notera**


D.3.1 Påbörja arbetet

With your current *nix partitioning tools, repartition the hard drive as needed, creating at least one filesystem plus swap. You need around 701MB of space available for a console only install, or about 2486MB if you plan to install X (more if you intend to install desktop environments like GNOME or KDE Plasma).

Skapa sedan filsystem på dina partitioner. För att till exempel skapa ett ext3-filsystem på partitionen /dev/sda6 (det är vår rotpartition i exemplet):

```bash
# mke2fs -j /dev/sda6
```

För att istället skapa ett ext2-filsystem, uteslut `-j`.

Initialisera och aktivera växlingsutrymmet (ersätt partitionsnumret med din tilltänkta Debian-partition för växlingsutrymmet):

```bash
# mkswap /dev/sda5
# sync
# swapon /dev/sda5
```

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.

```bash
# mkdir /mnt/debinst
# mount /dev/sda6 /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\(^2\). Installera wget och ar om de inte redan finns på ditt aktuella system, hämta och installera sedan debootstrap.

Ett alternativ till att använda debootstrap kan vara att ändra arbetskatalogen och hämta filerna manuellt. Skapa en arbetskatalog för att extrahera .deb-filen till:

```
# mkdir arbetskatalog
# cd arbetskatalog
```


```
# ar -x debootstrap_0.X.X_all.deb
# cd /
# zcat /fullständig-sökväg-till-arbetskatalog/arbetskatalog/data.tar.gz | tar xv
```

D.3.3 Kör debootstrap


Om du har en buster 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, arm64, armel, armhf, i386, mips, mips64el, mipsel, powerpc, ppc64el, or s390x.

```
# /usr/sbin/debootstrap --arch ARCH buster
```

If the target architecture is different than the host, you should add the --foreign option.

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
```

If the target architecture is different from the host, you will need to first copy qemu-user-static to the new host:

```
# cp /usr/bin/qemu-ARCH-static /mnt/debinst/usr/bin
# LANG=C.UTF-8 chroot /mnt/debinst qemu-ARCH-static /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.

If the target architecture is different from the host, you need to finish the multi-stage boot strap:

```
/debootstrap/debootstrap --second-stage
```

D.3.4.1 Skapa enhetsfiler


Ett par av de tillgängliga alternativen är:

\(^2\) Dessa inkluderar GNU-kärnverktyg och kommandon såsom sed, grep, tar och gzip.
**D.3. INSTALLERA DEBIAN GNU/LINUX FRÅN...**

- installera makedev-paketet och skapa en standarduppsättning med statiska enhetsfiler (efter chroot)
  ```
  # apt install makedev
  # mount none /proc -t proc
  # cd /dev
  # MAKEDEV generic
  ```

- skapa manuellt endast specifika enhetsfiler med **MAKEDEV**
- bindmontera /dev från ditt värdssystem på toppen av /dev i målsystemet; observera att postinst-skriften 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,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 använder **mount -a**, tänk på att montera proc innan du fortsätter:
```
# mount -t 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.

```bash
# editor /etc/adjtime
```

Here is a sample:

```
0.0 0 0.0
0
UTC
```

The following command allows you to choose your timezone.

```bash
# dpkg-reconfigure tzdata
```

D.3.4.4 Konfigurera nätverket

To configure networking, edit /etc/network/interfaces, /etc/resolv.conf, /etc/hostname and /etc/hosts.

```bash
# editor /etc/network/interfaces
```

Here are some simple examples from /usr/share/doc/ifupdown/examples:

```bash
 fantasies:/home/ytrott/bilaga4 $ cat /etc/network/interfaces

### /etc/network/interfaces -- configuration file for ifup(8), ifdown(8)
# See the interfaces(5) manpage for information on what options are available.
###

# The loopback interface isn’t really required any longer, but can be used if needed.
#
# auto lo
# iface lo inet loopback
#
# To use dhcp:
#
# auto eth0
# iface eth0 inet dhcp
#
# An example static IP setup: (network, broadcast and gateway are optional)
#
# 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
#
Enter your nameserver(s) and search directives in /etc/resolv.conf:

```bash
# editor /etc/resolv.conf
```

A simple example /etc/resolv.conf:

```bash
search example.com
nameserver 10.1.1.36
nameserver 192.168.9.100
```

Enter your system’s host name (2 to 63 characters):

```bash
# echo DebianHostName > /etc/hostname
```
And a basic /etc/hosts with IPv6 support:

```
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 DebianHostName
#
The following lines are desirable for IPv6 capable hosts:
::1   ip6-localhost  ip6-loopback
fe00::0 ip6-localhost
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
ff02::3 ip6-allhosts
```

If you have multiple network cards, you should arrange the names of driver modules in the /etc/modules file into the desired order. Then during boot, each card will be associated with the interface name (eth0, eth1, etc.) that you expect.

### D.3.4.5 Konfigurera apt

Debootstrap will have created a very basic /etc/apt/sources.list that will allow installing additional packages. However, you may want to add some additional sources, for example for source packages and security updates:

```
deb-src http://ftp.us.debian.org/debian buster main

deb http://security.debian.org/ buster/main
deb-src http://security.debian.org/ buster/main
```

Make sure to run `apt update` after you have made changes to the sources list.

### D.3.4.6 Konfigurera lokaler och tangentbord

To configure your locale settings to use a language other than English, install the `locales` support package and configure it. Currently the use of UTF-8 locales is recommended.

```
# apt install locales
# dpkg-reconfigure locales
```

To configure your keyboard (if needed):

```
# apt 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 starrhanterare. Identifiera tillgängliga förpakerade kärnor med:

```
# apt search linux-image
```

Installera sedan det kärrpaket som du önskar med hjälp av dess paketnamn.

```
# apt install linux-image-arch-etc
```

### D.3.6 Ställ in starrhanteraren

To make your Debian GNU/Linux system bootable, set up your boot loader to load the installed kernel with your new root partition. Note that `debootstrap` does not install a boot loader, but you can use `apt` inside your Debian chroot to do so.


```
Installing and setting up grub2 is as easy as:
```

98
The second command will install **grub2** (in this case in the MBR of sda). The last command will create a sane and working `/boot/grub/grub.cfg`. Observera att detta antar att enhetsfilen `/dev/sda` har skapats. Det finns alternativa metoder för att installera **grub2**, men dessa är utanför omfånget för denna bilaga.

Här är ett enkelt exempel på en `/etc/lilo.conf`:

```plaintext
boot=/dev/sda6
root=/dev/sda6
install=menu
delay=20
lba32
image=/vmlinuz
initrd=/initrd.img
label=Debian
```

### D.3.7 Remote access: Installing SSH and setting up access

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 up access.

```plaintext
# apt install ssh
```

Root login with password is disabled by default, so setting up access can be done by setting a password and re-enable root login with password:

```plaintext
# passwd
# editor /etc/ssh/sshd_config
```

This is the option to be enabled:

```
PermitRootLogin yes
```

Access can also be set up by adding an ssh key to the root account:

```plaintext
# mkdir /root/.ssh
# cat << EOF > /root/.ssh/authorized_keys
ssh-rsa ....
EOF
```

Lastly, access can be set up by adding a non-root user and setting a password:

```plaintext
# adduser joe
# passwd joe
```

### D.3.8 Slutgiltiga justeringar

As mentioned earlier, the installed system will be very basic. If you would like to make the system a bit more mature, there is an easy method to install all packages with "standard" priority:

```plaintext
# tasksel install standard
```

Of course, you can also just use **apt** to install packages individually.

Efter installationen kommer det att finnas en hel del hämtade paket i `/var/cache/apt/archives/`. Du kan frigöra diskutrymme genom att köra:

```plaintext
# apt clean
```
D.4 Installera Debian GNU/Linux över Parallel Line IP (PLIP)


I exemplet i den här bilagan kommer vi att ställa in en PLIP-anslutning med en gateway ansluten till Internet över en uppringd anslutning (ppp0). Vi kommer att använda IP-adresserna 192.168.0.1 och 192.168.0.2 för PLIP-gränssnitten på målsystemet respektive källsystemet (dessa adresser bör vara oanvända inom ditt nätverksadressintervall). Installningen av PLIP-anslutningen under installationen kommer också vara tillgänglig efter omstart till det installerade systemet (se Kapitel 7).

Innan du börjar, behöver du kontrollera BIOS-konfigurationen (IO-basadress och IRQ) för parallellportar på både käll- och målsystemet. De mest vanliga värdena är io=0x378 och irq=7.

D.4.1 Krav

- En måldator, kallad mål, där Debian kommer att installeras.
- Systeminstallationsmedia; se Avsnitt 2.4.
- En annan dator ansluten till Internet, kallad källa, som kommer att fungera som en gateway.

D.4.2 Ställ in källor

Följande skript är ett enkelt exempel på hur man konfigurerar källdatorn som en gateway till Internet med ppp0.

```bash
#!/bin/sh

# Vi tar bort körande moduler från kärnan för att undvika konflikter och
# för att konfigurera om dem manuellt.
modprobe -r lp parport_pc
modprobe parport_pc io=0x378 irq=7
modprobe plip

# Konfigurera plip-gränssnittet (plip0 för mig, se dmesg | grep plip)
ifconfig plip0 192.168.0.2 pointopoint 192.168.0.1 netmask 255.255.255.255 up

# Konfigurera gateway
modprobe iptable_nat
iptables -t nat -A POSTROUTING -o ppp0 -j MASQUERADE
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

D.4.3 Installera måldatorn

Starta upp på installationsmediat. Installationen behöver köras i expertläget; skriv `expert` vid uppstartsPrompten. Om du behöver ställa in parametrar för kärnmoduler behöver du även göra detta vid uppstartsPrompten. För att till exempel starta upp installationsprogrammet och ställa in värden för flaggorna “io” och “irq” för modulen parport_pc, skriv följande vid uppstartsPrompten:

```
expert parport_pc.io=0x378 parport_pc.irq=7
```

Nedan finns svaren som bör anges under de olika stegen av installationen.

1. Läs in installationskomponenter från cd
   
   Välj `plip-modules` från listan; det här kommer att göra drivrutinerna för PLIP tillgängliga för installations-systemet.

2. Identifiera nätverksmaskinvara

På grund av att inget nätverkskort hittades/valdes tidigare, kommer installationsprogrammet att fråga dig om att välja en nätverksdrivrutinsmodul från en lista. Välj modulen plip.

3. Konfigurera nätverket

- Auto-konfigurera nätverk med DHCP: Nej
- IP-adress: 192.168.0.1
- Punkt-till-punkt-adress: 192.168.0.2
- Namnserveradresser: du kan ange samma adresser som används på källan (se /etc/resolv.conf)

D.5 Installera Debian GNU/Linux över PPP over Ethernet (PPPoE)

I vissa länder är PPP over Ethernet (PPPoE) ett vanligt protokoll för bredbandsanslutningar (ADSL eller kabel) till en internetleverantör. Konfiguration av en nätverksanslutning med PPPoE stöds inte som standard i installationsprogrammet men går att få att fungera mycket enkelt. Det här avsnittet förklarar hur man gör.

PPPoE-anslutningen som konfigurerats under installationen kommer också vara tillgänglig efter omstart till det installerade systemet (se Kapitel 7). För att få möjligheten att konfigurera och använda PPPoE under installationen behöver du installera från en av cd/dvd-avbildningarna som finns tillgängliga. Det stöds inte för andra installationsmetoder (t.ex. nätinstallation).

Installation över PPPoE är mestadels samma som för andra installationer. Följande steg förklarar skillnaderna.

- Starta upp installationsprogrammet med uppstartsparameter modules=ppp-udeb. Det här kommer att se till att komponenten som ansvarar för konfigurering av PPPoE (ppp-udeb) kommer att läsas in och köras automatiskt.
- Följ de vanliga initiala steg för installationen (språk, land och tangentbordsval; inläsningen av ytterligare installerarkomponenter).
- Nästa steg är identifieringen av nätverksmaskinvaran för att identifiera de Ethernet-kort som finns anslutna till systemet.
- Efter det här är konfigurationen av PPPoE startad. Installationsprogrammet kommer att söka igenom alla identifierade Ethernet-gränssnitt i ett försök att hitta en PPPoE-koncentrator (en typ av server som hanterar PPPoE-anslutningar).
- Det är möjligt att koncentratorn inte kommer att hittas vid första försöket. Det kan hända ibland vid långsamma eller belastade nätverk eller med felaktiga servrar. I de flesta fall lyckas ett andra försök att identifiera koncentratorn; för att försöka igen, välj Konfigurera och starta en PPPoE-anslutning från huvudmenyn i installationsprogrammet.
- Efter att en koncentrator har hittats kommer användaren att bli tillfrågad att ange inloggningsinformationen (användarnamn och lösenord för PPPoE-anslutningen).
- Nu kommer installationsprogrammet att använda den angivna informationen för att etablera PPPoE-anslutningen. Om korrekt information har angivits kommer PPPoE-anslutningen att konfigureras och installationsprogrammet ska kunna använda den för att ansluta till Internet och hämta ner paket (om det behövs). Om inloggningsinformationen inte är korrekt eller några fel dyker upp kommer installationsprogrammet att stoppa, men konfigurationen kan startas om igen genom att välja menyposten Konfigurera och starta en PPPoE-anslutning.

3 Se Avsnitt 5.1.7 för information om hur man lägger till en uppstartsparameter.
4 Komponenten ppp-udeb läses in som en av de ytterligare komponenterna i det här steget. Om du vill installera på medium eller låg prioritet (expertläge) kan du även manuellt välja ppp-udeb istället för att ange parametern ”modules” vid uppstartsprompten.
Bilaga E

Administrivia

E.1  Om det här dokumentet


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. Det vore trevligt om du kunde kontrollera öppna fel mot paketet debian-installer-manual 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.

Better yet, get a copy of the DocBook source for this document, and produce patches against it. The DocBook source can be found at the installation-guide project on salsa. If you're not familiar with DocBook, don't worry: there is a simple cheatsheet in the manuals directory that will get you started. It's like html, but oriented towards the meaning of the text rather than the presentation. Patches submitted to the debian-boot mailing list (see below) are welcomed. For instructions on how to check out the sources via git, see README from the source root directory.

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. Instructioner för prenumeration av den här listan kan hittas på sidan Debian Mailing List Subscription eller så kan du bläddra i Debian Mailing List Archives 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 installationshjälpnen.

Miroslav Kuře har dokumenterat mycket av den nya funktionaliteten i debian-installer för Sarge. Frans Pop var huvudredaktör och utgivningsansvarig för utgivorna 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 installationshandboken för Amiga), 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, Linux/m68k FAQ, Linux för SPARC-processorer FAQ, Linux/Alpha FAQ bland andra. Ansvariga för dessa fritt tillgängliga och rikliga källor av information måste erkänns.
Avsnittet om chrootade installationer i den här handboken (Avsnitt D.3) blev framtagen ur delar från dokument som är copyright Karsten M. Self.

Avsnittet för installationer över plip i den här handboken (Avsnitt D.4) baserades på PLIP-Install-HOWTO av Gilles Lamiral.

**E.4 Varumärken**

Alla varumärken tillhör sina respektive ägare.
Bilaga 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 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 villkör för distribuering för programvara som använder GNU GPL — det gör endast den ursprungliga engelska texten 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.


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 tillså 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 fri 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, DISTRIBUTERA OCH ÄN德拉 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 Programvaransyftar 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 översatts till ett annat språk. (översättningar ingår nedan utan begränsningar i begreppet förändringar", förändrasamt "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 resultaten utgör ett Verk baserat på Programvaran (oberoende av att det skapats av att programmet körs). 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 garantiavse- gelse, 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.


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 hårdfast 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 tillgängligt sätt, ett meddelande som ett alternativt på det skriftliga eller på ett skäligt sätt på varje exemplar fäster en riktig upphovsrättsklausul och garantiavse- gelse (eller i förekommande fall ett meddelande som klargör att Du tillhandahåller en garanti) samt att mottagaren är berättigad att 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 nämnts ovan.)

Dessa krav gäller det förändrade verket i dess helhet. Om identifierbara delar av verket inte harrör från Programvaran och skälen 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 harrör 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 upphovsmän 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 tillsa 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-komersiell 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 körbar 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 huvudkomponenterna i operativsystemet (kompilerator, 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 erbjuder 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 tredje man inte behöver kopiera källkoden tillsammans med objektkoden.


   7. Om Du på grund av domstolsdom eller ankänge 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 fräntar de inte Dina rättigheter 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 sammanhan.

    Syftet med den här paragrafen är inte att förmå Dig att begå patentintrång eller att begå intrång i andra rättigheter eller att fömma Dig att beträffa rättigheterna 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 gilligheten 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 twivel 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 spridnings-
klausul, 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.


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, 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 TILLÅMPLIG LAG. FÖRUTOM DÅ DET UTTRYCKS I SKRIFT TILLHANDAHÅLLER UPPHOVSFRÄTTSLINNEHAVAREN OCH/ELLER ANDRA PARTER PROGRAMMET ”I BEFINILTIGT SKICK”(ÅS IS) UTAN GARANTIER AV NÅGRA SLAG. VÅREN UTTRYCKLIGA OCH UNDERFÖRSTÄDDA, INKLUSIVE, MEN INTE BEGRÄNSAT TILL, UNDERFÖRSTÄDDA GARANTIER VID KöP OCH LÄMPLIGHET FÖR ETT SÄRSKILT ÄNDAMÅL. HELA RISKEN TILL KVALITET OCH ANVANDBARHET BÄRS AV DIG. OM PROGRAMMET SKULLE VISU SIG HA DEFEKTER SKALL DU BÅRA ALLA KOSTNADER FÖR FELETS AVHJÄLPANDE. REPARATIONER ELLER NÖDVÄNDSIG SERVICE.

12. INTE I NÅGOT FALL, UTOM NÄR DET GÄLLER ENLIGT TILLÅMPLIG LAG ELLER NÄR DET ÖVERENSKOMMITS SKRIFTLIGEN, SKALL EN UPPHOVSFRÄTTSLINNEHAVARE OCH/ELLER ANDRA PARTER PROGRAMMET UTTRYCKLIGA OCH UNDERFÖRSTÄDDA, INKLUSIVE, MEN INTE BEGRÄNSAT TILL, UNDERFÖRSTÄDDA GARANTIER VID KöP OCH LÄMPLIGHET FÖR ETT SÄRSKILT ÄNDAMÅL. HELA RISKEN FÖR KVALITET OCH ANVÅNDBARHET BÄRS AV DIG. OM PROGRAMMET SKULLE VISU SIG HA DEFEKTER SKALL DU BÅRA ALLA KOSTNADER FÖR FELETS AVHJÄLPANDE. REPARATIONER ELLER NÖDVÄNDSIG SERVICE.

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-rader och en länk till var användaren hittar hela licensen.

en rad för programmans 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 wrespektive show cskall visa tillämpliga delar av General Public License. Du kan givetvis använda andra kommandon än show woch 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 inkorporerar 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.