

# **Manual for Debian Edu / Skolelinux Wheezy 7.1+edu0**

27. juli 2013

# Indhold

<b>1</b>	<b>Manual for Debian Edu 7.1+edu0 kodenavn Wheezy</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Om Debian Edu og Skolelinux</b>	<b>1</b>
2.1	Lidt historik og hvorfor projektet har to navne . . . . .	1
<b>3</b>	<b>Arkitektur</b>	<b>2</b>
3.1	Netværk . . . . .	2
3.1.1	Netværkets standardopsætning . . . . .	2
3.1.2	Hovedserver (tjener) . . . . .	3
3.1.3	Tjenester der kører på hovedserveren . . . . .	3
3.1.4	LTSP-servere (servere for tynde klienter) . . . . .	4
3.1.5	Tynde klienter . . . . .	5
3.1.6	Diskløse arbejdsstationer . . . . .	5
3.1.7	Netværksklienter . . . . .	5
3.2	Administration . . . . .	5
3.2.1	Installation . . . . .	5
3.2.2	Adgangskonfiguration for filsystem . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Krav</b>	<b>6</b>
4.1	Krav til udstyret . . . . .	6
4.2	Udstyr som vides at fungere . . . . .	7
<b>5</b>	<b>Krav for netværksopsætning</b>	<b>7</b>
5.1	Standardopsætning . . . . .	7
5.2	Internetrouter . . . . .	7
<b>6</b>	<b>Indstillinger for installation og hentning</b>	<b>7</b>
6.1	Hvor finder jeg yderligere information . . . . .	7
6.2	Hent installationsmediet for Debian Edu 7.1+edu0 kodenavn »Wheezy« . . . . .	8
6.2.1	netinstallations-cd for i386, amd64 . . . . .	8
6.2.2	USB-drev/blue-ray-disk ISO-aftryk for i386 og amd64 . . . . .	8
6.2.3	Kilde-dvd . . . . .	8
6.3	Anmod om en cd/dvd via postvæsenet . . . . .	8
6.4	Installation af Debian Edu . . . . .	8
6.4.1	Vælg installationstype . . . . .	8
6.4.1.1	Yderligere opstartsparemetre for installationer . . . . .	12
6.4.1.2	Opstartsparemetre tilgængelige under installation med cd-aftryk for netinstalla- tion, ikke under installation med aftryk for flere arkitekturer. . . . .	12
6.4.2	Installationsprocessen . . . . .	12
6.4.3	Bemærkninger om nogle karakteristika . . . . .	14
6.4.3.1	En bemærkning om bærbare . . . . .	14
6.4.3.2	En kort bemærkning om USB-drev for flere arkitekturer / blue-ray-aftryk . . . . .	14
6.4.3.3	En bemærkning om cd-installationer . . . . .	14
6.4.3.4	En bemærkning om installationer af servere for tynde klienter . . . . .	14
6.4.4	Installation med brug af USB-drev i stedet for cd'er/blue-ray-diske . . . . .	14
6.4.5	Installation over netværket (PXE) og opstart af diskløse klienter . . . . .	14
6.4.5.1	Ændring af PXE-installationer . . . . .	16
6.4.6	Tilpassede aftryk . . . . .	16
6.5	Visning af skærbilleder . . . . .	16
<b>7</b>	<b>Kom i gang</b>	<b>33</b>
7.1	Minimumstrin for at komme i gang . . . . .	33
7.1.1	Tjenester der kører på hovedserveren . . . . .	34
7.2	Introduktion til GOsa <sup>2</sup> . . . . .	34
7.2.1	GOsa <sup>2</sup> -logind samt overblik . . . . .	35
7.3	Brugerhåndtering med GOsa <sup>2</sup> . . . . .	35
7.3.1	Tilføje brugere . . . . .	36
7.3.2	Søg, ændr og slet brugere . . . . .	36

7.3.3	Angiv adgangskoder . . . . .	37
7.3.4	Avanceret brugerhåndtering . . . . .	37
7.4	Gruppehåndtering med GOsa <sup>2</sup> . . . . .	38
7.4.1	Gruppehåndtering på kommandolinjen . . . . .	39
7.5	Maskinhåndtering med GOsa <sup>2</sup> . . . . .	39
7.5.1	Søg og slet maskiner . . . . .	41
7.5.2	Ændre eksisterende maskiner / Netgroup-håndtering . . . . .	41
<b>8</b>	<b>Printerhåndtering</b>	<b>42</b>
<b>9</b>	<b>Ursynkronisering</b>	<b>42</b>
<b>10</b>	<b>Udvid partitioner der er fyldt op</b>	<b>43</b>
<b>11</b>	<b>Vedligeholdelse</b>	<b>43</b>
11.1	Opdatering af programmerne . . . . .	43
11.1.1	Hold dig informeret om sikkerhedsopdateringer . . . . .	43
11.2	Sikkerhedshåndtering . . . . .	43
11.3	Serverovervågning . . . . .	44
11.3.1	Munin . . . . .	44
11.3.2	Nagios . . . . .	44
11.3.2.1	Gængse Nagiosadvarsler og hvordan de skal håndteres . . . . .	44
11.3.2.1.1	DISK CRITICAL - free space: /usr 309 MB (5% inode=47%): . . . .	44
11.3.2.1.2	APT CRITICAL: 13 packages available for upgrade (13 critical upda- tes). . . . .	45
11.3.2.1.3	WARNING - Reboot required : running kernel = 2.6.32-37.81.0, instal- led kernel = 2.6.32-38.83.0 . . . . .	45
11.3.2.1.4	WARNING: CUPS queue size - 61 . . . . .	45
11.3.3	Sitesummary . . . . .	45
11.4	Yderligere information om Debian Edu-tilpasninger . . . . .	45
<b>12</b>	<b>Opgraderinger</b>	<b>45</b>
12.1	Generelle bemærkninger om opgradering . . . . .	45
12.2	Opgraderinger fra Debian Edu Squeeze . . . . .	46
12.2.1	Den grundlæggende opgraderingshandling . . . . .	46
12.2.2	LDAP-tjeneste skal konfigureres igen . . . . .	46
12.2.3	Genskabelse af en LTSP-chroot . . . . .	46
12.3	Opgraderinger fra ældre installationer af Debian Edu / Skolelinux (før Lenney) . . . . .	46
<b>13</b>	<b>Hjælp</b>	<b>46</b>
<b>14</b>	<b>Hjælp for generel administration</b>	<b>46</b>
14.1	Konfigurationshistorik: Følge /etc/ med brug af versionskontrollsystemet Git . . . . .	47
14.1.1	Eksempler på praktisk brug . . . . .	47
14.2	Ændring af størrelse på partitioner . . . . .	47
14.2.1	Logisk diskenhedshåndtering . . . . .	47
14.3	Installation af et grafisk miljø på hovedserveren til at bruge GOsa <sup>2</sup> . . . . .	48
14.4	Brug af ldapvi . . . . .	48
14.5	JXplorer, en grafisk brugerflade for LDAP . . . . .	48
14.6	ldap-createuser-krb, et kommandolinjeværktøj . . . . .	48
14.7	Brug af stable-updates (tidligere kendt som volatile) . . . . .	48
14.8	Brug af backports.debian.org til at installere nyere programmer . . . . .	49
14.9	Opgradering med en cd eller lignede aftryk . . . . .	49
14.10	Java . . . . .	49
14.10.1	kørsel af uafhængige Javaprogrammer . . . . .	49
14.10.2	Kørsel af Javaprogrammer i internetbrowseren . . . . .	49
14.11	Oprette mapper i hjemmemapperne for alle brugere . . . . .	49
14.12	Nem adgang til USB-drev og cd-rom'er/dvd'er . . . . .	50
14.12.1	En advarsel om flytbart medie på LTSP-servere . . . . .	50
14.13	Automatisk oprydning af tilbageværende processer . . . . .	51

14.14	Automatisk installatoin af sikkerhedsopgraderinger	51
14.15	Automatisk nedlukning af maskiner om natten	51
14.15.1	Sådan sættes shutdown-at-night (nedlukning om natten) op	51
14.16	Tilgå Debian-Edu-servere placeret bag en brandmur	52
14.17	Installation af yderligere tjenestemaskiner for spredning af belastningen fra hovedserveren	52
14.18	Hjælp fra wiki.debian.org	52
<b>15</b>	<b>Hjælp for skrivebordet</b>	<b>52</b>
15.1	Ændring af KDM-logindskærmen	52
15.2	Brug af KDE, Gnome og LXDE sammen	52
15.3	Flash	53
15.4	Afspilning af dvd'er	53
15.5	Brug af multimediearkivet	53
15.6	Håndskrevne skrifttyper	53
<b>16</b>	<b>Hjælp for netværksklienter</b>	<b>53</b>
16.1	Introduktion til tynde klienter og diskløse arbejdsstationer	53
16.1.1	LTSP-klienttypemarkering	54
16.2	Konfiguration af PXE-menuen	54
16.2.1	Konfiguration af PXE-installationen	54
16.2.2	Tilføjelse af et tilpasset arkiv for PXE-installationer	55
16.2.3	Ændring af PXE-menuen på en kombineret (hoved og LTSP) server	55
16.2.4	Separat hoved- og LTSP-server	55
16.3	Ændre netværksopsætning	56
16.4	LTSP i detaljer	56
16.4.1	LTSP-klientkonfiguration i LDAP (og lts.conf)	56
16.4.2	Tving alle tynde klienter til at bruge LXDE som standardskrivebordsmiljø	56
16.4.3	Belastningsudligning for LTSP-servere	57
16.4.3.1	Del 1	57
16.4.3.2	Del 2	57
16.4.3.3	Del 3	57
16.4.4	Lyd med LTSP-klienter	58
16.4.5	Opgradering af LTSP-miljøet	58
16.4.5.1	Installation af yderligere programmer i LTSP-miljøet	58
16.4.6	Langsomt logind og sikkerhed	58
16.5	Erstatte LDM med KDM	58
16.6	Tilslutte Windowsmaskiner til netværket/Windowsintegration	59
16.6.1	Slutte sig til et domæne	59
16.6.1.1	Brugergrupper i Windows	59
16.6.2	XP-hjem	59
16.6.3	Håndtering af roamingprofiler	59
16.6.3.1	Eksempel smb.conf-filer for roamingprofiler	60
16.6.3.2	Maskinpolitikker for roamingprofiler	60
16.6.3.3	Globale politikker for roamingprofiler	60
16.6.3.4	Redigering af Windows register	61
16.6.4	Videresendelse af profilmapper	61
16.6.4.1	Videresendelse via maskinpolitikker	61
16.6.4.2	Videresende med brug af globale politikker	61
16.6.5	Undgå roamingprofiler	61
16.6.5.1	Deaktivering af roaming med brug af en lokal politik	61
16.6.5.2	Deaktivering af roaming med brug af globale politikker	61
16.6.5.3	Deaktivering af roaming i smb.conf	62
16.7	Fjernskrivebord	62
16.7.1	Tjeneste for fjernskrivebord	62
16.7.2	Tilgængelige klienter for fjernskrivebord	62
16.8	Hjælp fra wiki.debian.org	62

<b>17 Samba i Debian Edu</b>	<b>62</b>
17.1 Sådan kommer du i gang	62
17.1.1 Tilgå filer via Samba	63
17.2 Domænemedlemskab	63
17.2.1 Værtsnavn for Windows	63
17.2.2 Tilslutning til SKOLELINUX-domænet med Windows XP	63
17.2.3 Tilslutning til SKOLELINUX-domænet med Windows Vista/7	64
17.3 Første domænelogind	64
<b>18 Hjælp for undervisning og læring</b>	<b>65</b>
18.1 Moodle	65
18.2 Undervisning i Prolog	65
18.3 Overvågning af elever	65
18.4 Begrænsning af elevers netværksadgang	65
18.5 Smart-Board-integration	65
18.5.1 Tilbydelse af arkivet på tjener	65
18.5.2 Tilføj de krævede pakker til PXE-installationsaftrykket	66
18.5.3 Tilføjelse af SmartBoard-programmet manuelt efter installation	66
18.6 Hjælp fra wiki.debian.org	66
<b>19 Hjælp for brugere</b>	<b>66</b>
19.1 Ændre adgangskoder	66
19.2 Brug af e-post	67
19.2.1 Indhenter en Kerberosbillet til at læse e-post på diskløse arbejdsstationer	67
19.3 Styring af lydstyrke	67
<b>20 Bidrag</b>	<b>67</b>
20.1 Lad os vide du findes	67
20.2 Bidrag lokalt	67
20.3 Bidrag globalt	68
20.4 Dokumentationsforfattere og oversættere	68
<b>21 Hjælp</b>	<b>68</b>
21.1 Frivilligt baseret hjælp	68
21.1.1 på engelsk	68
21.1.2 på norsk	68
21.1.3 på tysk	68
21.1.4 på fransk	68
21.1.5 på spansk	68
21.2 Professionel hjælp	69
<b>22 Nye funktioner i Debian Edu Wheezy</b>	<b>69</b>
22.1 Nye funktioner for Debian Edu 7.1+edu0 kodenavn Wheezy udgivet ??-??-2013	69
22.1.1 Brugersynlige ændringer	69
22.1.2 Installationsændringer	69
22.1.3 Programopdateringer	69
22.1.4 Opdateringer af dokumentation og oversættelser	69
22.1.5 LDAP-relaterede ændringer	70
22.1.6 Andre ændringer	70
<b>23 Ophavsret og forfattere</b>	<b>70</b>
<b>24 Ophavsret for oversættelserne og forfatterne</b>	<b>70</b>
<b>25 Oversættelse af dette dokument</b>	<b>70</b>
25.1 Hvordan oversættes dette dokument	71

<b>26</b>	<b>Appendiks A - The GNU General Public License</b>	<b>71</b>
26.1	Manual for Debian Edu 7.1+edu0 kodenavn »Wheezy«	71
26.2	GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	72
26.3	TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION	72
<b>27</b>	<b>Appendix B - endnu ingen Debian Edu Live cd/dvd'er for Wheezy</b>	<b>74</b>
27.1	Funktioner for det uafhængige aftryk	74
27.2	Aktivering af oversættelser og regional understøttelse	74
27.3	Lidt information	75
27.4	Kendte problemstillinger med aftrykket	75
27.5	Hent	75
<b>28</b>	<b>Appendiks C - Funktioner i ældre udgivelser</b>	<b>75</b>
28.1	Ændringer i Debian Edu 6.0.7+r1 kodenavn »Squeeze« udgivet 03-03-2012	75
28.2	Nye funktioner for Debian Edu 6.0.4+r0 kodenavn »Squeeze« udgivet 11-03-2012	76
28.2.1	Brugersynlige ændringer	76
28.2.2	Installationsændringer	76
28.2.3	Programopdateringer	77
28.2.4	Ændringer i infrastruktur	77
28.2.5	Opdateringer af dokumentation og oversættelser	77
28.2.6	Regressioner	78
28.2.7	Nyt administrationsværktøj: GOSa <sup>2</sup>	78
28.2.8	Yderligere programændringer	78
28.2.9	Andre LDAP-relaterede ændringer	79
28.2.10	Andre ændringer	79
28.3	Nyt i Debian Edu 5.0.6+edu1 kodenavn »Lenny« udgivet 05-10-2010	79
28.4	Nye funktioner i Debian Edu 5.0.4+edu0 kodenavn »Lenny« udgivet 08-02-2010	80
28.5	Nye funktioner i Debian 5.0.4 som Debian Edu 5.0.4+edu0 er baseret	81
28.6	Nye funktioner i »3.0r1 Terra« version 05-12-2007	81
28.7	Nye funktioner i »3.0r0 Terra« versoin 22-07-2007	81
28.8	Funktioner i 2.0 udgivelse 14-03-2006	82
28.9	Funktioner i »1.0 Venus« udgivelse 20-06-2004	82
28.10	Yderligere information om endnu ældre udgivelser	82

## 1 Manual for Debian Edu 7.1+edu0 kodenavn Wheezy



Dette er manualen for Debian Edu Wheezy 7.1+edu0-udgivelsen.

Versionen på <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Wheezy> er en wiki og opdateres ofte.

[Oversættelser](#) er en del af pakken `debian-edu-doc`, som kan installeres på en internetserver og er tilgængelig på [internettet](#).

## 2 Om Debian Edu og Skolelinux

Debian Edu aka Skolelinux er en Linuxdistribution baseret på Debian, som tilbyder et ud af boksen-miljø for et fuldstændig konfigureret skolenetværk.

Umiddelbart efter installationen af en skoleserver - der kører alle tjenester krævet for et skolenetværk - sættes dette netværk op (se det næste kapitel [detaljer for arkitekturen for denne opsætning](#)), og venter bare på at brugere og maskiner tilføjes via GOSA<sup>2</sup>, en komfortabel netgrænseflade, eller enhvert andet LDAP-redigeringsprogram. Et netopstartende miljø forberedes med brug af PXE, så efter oprindelig installation af hovedserveren fra cd-, blue-ray- eller usb-drev kan alle andre maskiner installeres via netværket, dette inkluderer »roaming workstations« (installationer som kan fjernes fra skolenetværket, normalt bærbare computere) samt PXE-opstart for maskiner uden diske såsom traditionelle tynde klienter.

Flere undervisningsprogramer såsom celestia, drgeo, gcompris, kalzium, kgeography, solfege og scratch er inkluderet i skrivebordets standardopsætning, som nemt kan udvides, næsten uendeligt via Debianuniverset.

### 2.1 Lidt historik og hvorfor projektet har to navne

**Skolelinux** er en Linuxdistribution oprettet af projektet Debian Edu. Som en **Debian Pure Blends**-distribution er det et officielt underprojekt af **Debian**.

For din skole betyder dette, at Skolelinux er en version af Debian, som tilbyder et ud af boksen-miljø for et fuldstændig konfigureret skolenetværk.

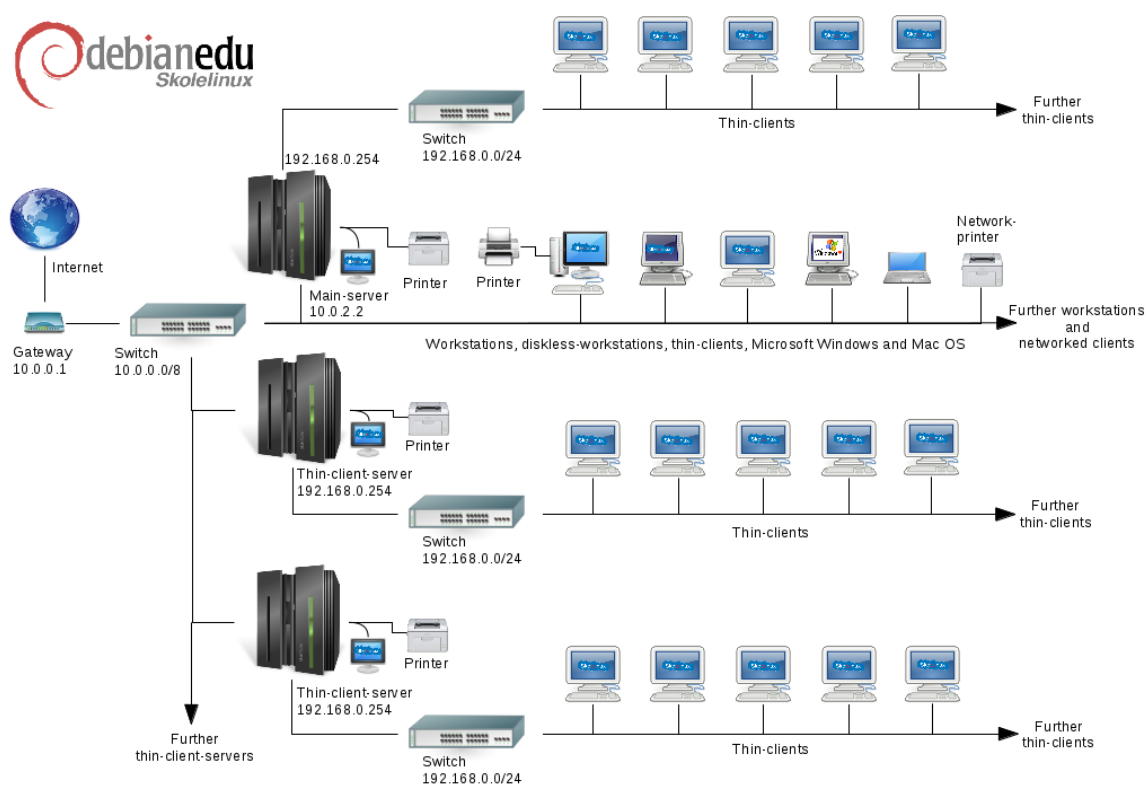
Projektet Skolelinux blev grundlagt i Norge den 2. juli 2001 og omkring samme tidspunkt startede Raphael Herzog Debian-Edu i Frankrig. Siden 2003 er projekterne forenet, men bevarede begge navne. »Skole« og (Debian-)»Education« er velintegrerede termer i begge regioner.

Hovedmålgruppen i Norge var oprindeligt skoler med elever i aldersintervallet 6-16. I dag bruges systemet i flere lande, med de fleste installationer i Norge, Spanien, Tyskland og Frankrig.

### 3 Arkitektur

Dette afsnit af dokumentationen beskriver netværksarkitekturen og tjenesterne tilbudt af en Skolelinuxdistribution.

#### 3.1 Netværk



Figuren er en tegning af den forventede netværkstopologi. Standardopsætningen for et Skolelinuxnetværk antager, at der er en (og kun en) hovedserver, som tillader inkludering af både normale arbejdsstationer og servere for tynde klienter (med associerede tynde klienter). Antallet af arbejdsstationer kan være så stort eller småt som du ønsker (startende fra ingen til en helt masse). Det samme gælder for serverne for de tynde klienter, som hver for sig er på et adskilt netværk, så at trafikken mellem de tynde klienter og serverne for de tynde klienter ikke påvirker resten af netværkstjenesterne.

Årsagen til, at der kun kan være en hovedserver i hvert skolenetværk er at hovedserveren tilbyder DHCP, og der kan kun være en maskine til dette i hvert netværk. Det er muligt at flytte tjenester fra hovedserveren til andre maskiner ved at opsætte tjenesten på en anden maskine, og efterfølgende opdatere DNS-konfigurationen, pegende DNS-aliaset for den tjeneste til den korrekte computer.

For at forenkle standardopsætningen af Skolelinux så kører Internetforbindelsen over en separat router. Det er muligt at opsætte Debian med både et modem og en ISDN-forbindelse; der er dog ikke gjort et forsøg på at det virker ud af boksen for Skolelinux (opsætningen krævet for at justere standardsituationen for dette bør dokumenteres separat).

##### 3.1.1 Netværkets standardopsætning

DHCPD på Tjener betjener 10.0.0.0/8-netværket, der tilbyder en syslinux-menu via PXE-boot, hvor du kan vælge hvorvidt der skal installeres en ny server/arbejdsstation, startes en tynd klient eller diskløs arbejdsstation op, køres hukommelsestest (memtest), eller startes op fra den lokale harddisk.



Dette er designet til at kunne ændres - det vil sige, du kan få NFS-root i syslinux til at pege på en af LTSP-serverne eller ændre next-server i DHCP (gemt i LDAP) til at klienter starter direkte op via PXE fra terminalserveren.

DHCPD på LTSP-serverne betjener kun et dedikeret netværk på den 2. grænseflade (192.168.0.0/24 og 192.168.1.0/24) er prækonfigurerede indstillinger) og der vil sjældent være behov for at ændre dette.

Konfigurationen af alle undernet gemmes i LDAP.

### 3.1.2 Hovedserver (tjener)

Et netværk for Skolelinux kræver en hovedserver (også kaldt for »tjener« som er norsk og betyder »server«), der som standard har IP-adressen 10.0.2.2 og installeres ved at vælge profilen for hovedserveren. Det er muligt (men ikke krævet) også at vælge og installere profilerne for serveren for tynde klienter og arbejdsstation udover profilen for hovedserveren.

### 3.1.3 Tjenester der kører på hovedserveren

Med undtagelse af kontrollen af tynde klienter, så opsættes alle tjenester oprindeligt på en central computer (hovedserveren). Af ydelsesårsager skal den tynde klientserver være en separat maskine (det er dog muligt at installere profilerne for både hovedserveren og den tynde klientserver på den samme maskine). Alle tjenester allokerer et dedikeret DNS-navn og tilbydes eksklusivt over IPv4. Det allokerede DNS-navn gør det nemt at flytte individuelle tjenester fra hovedserveren til en anden maskine, ved at stoppe tjenesten på hovedserveren, ændre DNS-konfigurationen til at pege på den nye placering for tjenesten (som selvfølgelig først skal opsættes på den maskine).

For at øge sikkerheden er alle forbindelser hvor adgangskoder transmitteres over netværket krypteret, så at ingen adgangskoder sendes over netværket som klartekst.

Nedenfor er en tabel over tjenesterne, der som standard er opsat i et netværk for Skolelinux og DNS-navnet for hver tjeneste. Hvis muligt vil alle konfigurationsfiler referere til tjenesten ved navn (uden domænenavnet) hvilket gør det nemt for skoler at ændre enten deres domæne (hvis de har et eget DNS-domæne) eller IP-adresserne de bruger.

Tjenestetabel		
Tjenestebeskrivelse	Almindeligt navn	DNS-tjenestenavn
Centraliseret logning	rsyslog	syslog
Tjeneste for domænenavn	DNS (BIND)	domæne
Automatisk netværkskonfiguration af maskiner	DHCP	bootps
Ursynkronisering	NTP	ntp
Hjemmemapper via netværksfilssystem	SMB / NFS	hjem
Elektronisk postkontor	IMAP (Dovecot)	postkontor
Mappetjeneste	OpenLDAP	ldap
Brugeradministration	GOsa <sup>2</sup>	---
Internetserver	Apache/PHP	www
Central sikkerhedskopiering	sl-backup, slbackup-php	sikkerhedskopiering
Internetmellemlager	Proxy (Squid)	internetmellemlager
Udskrivning	CUPS	ipp
Sikker ekstern logind	OpenSSH	ssh

Automatisk konfiguration	Cfengine	cfengine
Servere for tynde klienter	LTSP	ltsp
Maskine og tjenesteovervågelse med fejlrapportering, plus status og historik på internettet. Fejlrapportering via e-post	munin, nagios og sideoversigt	munin, nagios og sideoversigt

Personlige filer for hver bruger gemmes i deres hjemmemapper, som er gjort tilgængelige af serveren. Hjemmemapper kan tilgås fra alle maskiner, og give brugere adgang til de samme filer uanset hvilken maskine de bruger. Serveren fungerer systemagnostisk, tilbydende adgang via NFS for Unixklienter, SMB for Windows- og Macintoshklienter.

Som standard sættes posten kun op for lokal levering (dvs. indenfor skolen), dog kan e-post-levering til det større internet sættes op, hvis skolen har en permanent internetforbindelse. Postlister opsættes baseret på brugerdata-basen, hvor hver klasse får deres egen postliste. Klienter opsættes til at levere post til serveren (med brug af »smarthost«), og brugere kan [tilgå deres personlige post](#) via IMAP.

Alle tjenester kan tilgås med brug af det samme brugernavn og adgangskode, takket være den centrale brugerdatabase for godkendelse og autorisation.

For at øge ydelsen på ofte tilgåede sider så bruges en internetproxy til at mellemlagre filer lokalt (Squid). Sammen med blokering af internettrafik i routeren giver dette også kontrol over internetadgang på individuelle maskiner.

Netværkskonfiguration på klienterne udføres automatisk med brug af DHCP. Normale klienter allokeres IP-adresser i det private undernet 10.0.0.0/8, mens tynde klienter forbindes til den tilsvarende server for tynde klienter via det separate undernet 192.168.0.0/24 (dette for at sikre at netværkstrafik fra de tynde klienter ikke påvirker resten af netværkstjenesterne).

Centraliseret logging sættes op så at alle maskiner sender deres syslog-beskeder til serveren. Syslog-tjenesten sættes op så at den kun accepterer indgående beskeder fra det lokale netværk.

Som standard sættes DNS-serveren op med et domæne kun for intern brug (\*.intern), indtil et reelt (»external«) DNS-domæne kan sættes op. DNS-serveren sættes op som Caching DNS-server, så at alle maskiner på netværket kan bruge den som DNS-hovedserver.

Studerende og lærere har mulighed for at udgive internetsider. Internetserveren tilbyder mekanismer for godkendelse af brugere, og begrænsning af adgang til individuelle sider og undermapper for bestemte brugere og grupper. Brugere vil have mulighed for at oprette dynamiske internetsider, da internetserveren vil være programmerbar på serversiden.

Information om brugere og maskiner kan ændres på en central placering, og gøres tilgængelig for alle computere på netværket automatisk. For at opnå dette sættes en centraliseret mappeserver op. Mappen vil have information om brugere, brugergrupper, maskiner og grupper af maskiner. For at undgå brugerforvirring vil der ikke være nogen forskel mellem filgrupper, postlister og netværksgrupper. Dette medfører at grupper af maskiner, som skal udgøre netværksgrupper vil bruge det samme navnerum som brugergrupper og postlister.

Administration af tjenester og brugere vil hovedsagelig foregå via internettet, og følge etablerede standarder, der fungerer godt i internetbrowsere som er en del af Skolelinux. Delegeringen af bestemte opgaver til individuelle brugere eller brugergrupper kan gøres muligt via administrationssystemerne.

For at undgå bestemte problemer med NFS, og gøre det nemmere at fejlsøge, skal de forskellige maskiner have synkroniserede ure. For at få dette sættes serveren for Skolelinux op som en lokal Network Time Protocol-server (NTP). Selve serveren skal synkronisere sit ur via NTP mod maskiner på internettet, og dermed sikre at hele netværket har den korrekt tidsangivelse.

Printere forbindes hvor det er passende, enten direkte til hovednetværket, eller forbundet til en server, arbejdsstation eller en server for tynde klienter. Adgang til printere kan kontrolleres for individuelle brugere jævnt før den gruppe de tilhører; dette vil blive opnået ved at bruge kvoter og adgangskontrol for printere.

### 3.1.4 LTSP-servere (servere for tynde klienter)

Et netværk for Skolelinux kan have mange LTSP-servere (også kaldt for servere for tynde klienter), som installeres ved at vælge LTSP-serverprofilen.

Serverne for de tynde klienter sættes op til at modtage syslog fra de tynde klienter, og videresende disse beskeder til den centrale syslog-modtager.

### 3.1.5 Tynde klienter

En opsætning for tynde klienter muliggør at normale pc'er kan fungere som (X-)terminaler. Dette betyder at maskinen starter op fra en diskette eller direkte fra serveren med brug af network-PROM (eller PXE) uden at bruge den lokale klients harddisk. Den brugte opsætning for tynde klienter kommer fra Linux Terminal Server Project (LTSP).

Tynde klienter er en god måde at gøre brug af ældre, svagere maskiner, da de effektivt kører alle programmer på LTSP-serveren. Dette virker på følgende måde: Tjenesten bruger DHCP og TFTP til at forbinde til netværket og opstarte fra netværket. Derefter monteres filsystemet via NFS fra LTSP-serveren og endelig startes X-vinduessystemet. Visningshåndteringen (LDM) forbinder til LTSP-serveren via SSH med X-videresendelse. På denne måde bliver alle data krypteret på netværket. For meget gamle tynde klienter, som er for langsomme til kryptering kan disse sætte opførelsen fra tidligere versioner, som skal bruge en direkte X-forbindelse via XDMCP.

### 3.1.6 Diskløse arbejdsstationer

For diskløse arbejdsstationer bruges også termene »stateless workstations«, »lowfat clients« eller »half-thick clients«. For gennemsigtighedens skyld så bruger denne manual termen »diskless workstations« (diskløse arbejdsstationer).

En diskløs arbejdsstation kører alle programmer på pc'en uden et lokalt installeret operativsystem. Dette betyder, at klientmaskiner opstarter direkte fra serverens harddisk uden at køre programmer installeret på en lokal harddisk.

Diskløse arbejdsstationer er en glimrende måde at genbruge nyere udstyr med den samme lave vedligeholdelsesomkostning som tynde klienter har. Programmer administreres og vedligeholdes på serveren uden brug for lokalt installerede programmer på klienterne. Hjemmemapper og systemindstillinger gemmes også på serveren.

Diskløse arbejdsstationer blev introduceret som en del af Linux Terminal Server Project (LTSP) i version 5.0.

### 3.1.7 Netværksklienter

Termen »netværksklienter« bruges i denne manual til at referere til både tynde klienter og diskløse arbejdsstationer, samt computere der kører Mac OS eller Windows.

## 3.2 Administration

Alle Linuxmaskinerne, som er installeret via en cd eller dvd med Skolelinux, vil kunne administreres fra en central computer, højst sandsynlig serveren. Det vil være muligt at logge ind på alle maskiner via SSH, og dermed have fuld adgang til maskinerne.

Vi bruger cfengine til at redigere konfigurationsfiler. Disse filer opdateres fra serveren til klienterne. For at ændre klientkonfigurationen, er det nok at redigere serverkonfigurationen og lade automatiseringen distribuere ændringerne.

Al brugerinformation opbevares i en LDAP-mappe. Opdateringer af brugerkontoer udføres mod denne database, som bruges af klienter for brugergodkendelse.

### 3.2.1 Installation

Aktuelt er der tre typer af installationsmedier: netinstall (cd) og i386-kun dvd og og flerarkitektur USB-drev. Alle disse aftryk kan også indlæses fra USB-drev.

Formålet er at være i stand til at installere en server fra et medie en gang og installere alle andre klienter over netværket ved at starte op fra netværket.

Kun netinstall-aftrykket kræver adgang til internettet under installation.

Installationen skal ikke spørge om noget, med undtagelse af det ønskede sprog (f.eks. norsk bokmål, nynorsk, samisk) og maskinprofil (server, arbejdsstation, server for tynde klienter). Den øvrige konfiguration vil blive opsat automatisk med fornuftige værdier, som kan ændres fra centralt hold af systemadministratoren efter installationen.

### 3.2.2 Adgangskonfiguration for filsystem

Hver brugerkonto i Skolelinux tildeles et afsnit af filsystemet på filserveren. Dette afsnit (hjemmemappen) indeholder brugerens konfigurationsfiler, dokumenter, e-post og internetsider. Nogle af filerne bør gives læseadgang for andre brugere på systemet, nogle skal kunne læses af alle på internettet, og nogle skal ikke kunne tilgås for læsning af andre end brugeren selv.

For at sikre at alle diske som bruges for hjemmemapper eller delte mapper er unikt navngivet på tværs af alle computere i installationen, kan de monteres som `/skole/host/directory/`. Som start oprettes en mappe på

filserveren, /skole/tjener/home0/, hvor alle brugerkontoerne oprettes. Yderligere mapper kan så oprettes, når der skal tilpasses til specifikke brugergrupper eller specifikke forbrugsmønstre.

For at aktivere adgang til filer under det normale UNIX-rettighedssystem, så skal brugere være i supplementært delte grupper (såsom »studenter«) samt den personlige primære gruppe de er i som standard. Hvis brugere har en passende umask til at gøre nyoprettede punkter adgangsbar for grupper (002 eller 007), og hvis mapperne de arbejder i er setgid for at sikre at filerne arver det korrekte gruppeejerskab, er resultatet kontrolleret fildeling mellem medlemmer af en gruppe.

Den oprindelige adgangsindstilling for netop oprettede filer er et politikspørgsmål. Den normale umask for Debian er 022 (som ikke tillader gruppeadgang som beskrevet ovenfor), men Debian Edu bruger en standard på 002 - hvilket betyder at filer oprettes med læseadgang for alle, hvilket senere kan fjernes med en eksplicit brugerhandling. Dette kan ændres (ved at redigere /etc/pam.d/common-session) til en umask på 007 - hvilket betyder at læseadgang er blokeret, og at en brugerhandling skal udføres for at gøre dem tilgængelige. Den første metode opmuntrer til vidensdeling, og gør systemet mere gennemsigtigt, hvor den anden metode formindsker risikoen for uønsket spredning af ømtålelig information. Problemet med den første løsning er at det ikke er indlysende for brugerne, at materialet de opretter vil være tilgængeligt for alle andre brugere. De kan kun se dette ved at kigge i andre brugeres mapper og der se at deres filer også er læsbare. Problemet med den anden løsning er at få personer vil gøre deres filer læsbare også selv om de ikke indeholder ømtålelig information og at indholdet ville have været nyttig for andre brugere, som ønsker at lære hvordan andre har løst specifikke problemer typisk konfigurationsproblemer).

## 4 Krav

Der er forskellige måder at opsætte en løsning med Skolelinux. Den kan installeres på en enkelt uafhængig pc, eller som en regionudbredt løsning på mange skoler der håndteres centralt. Denne fleksibilitet gør en stor forskel for konfigurationen af netværkskomponenter, servere og klientmaskiner.

### 4.1 Krav til udstyret

Formålet med forskellige profiler er forklaret i kapitlet [netværksarkitektur](#).

- Computerne der kører Debian Edu / Skolelinux skal have enten i386- eller amd64-processorer.
- Servere for tynde klienter skal have to netværkskort når netværkets standardarkitektur bruges:
  - eth0 er forbundet til hovednetværket (10.0.0.0/8),
  - eth1 bruges for betjening af tynde klienter (192.168.0.0/24 eller 192.168.1.0/24).
- Regn med 2 GB RAM for 30 klienter og 4 GB RAM for 50-60 klienter.
- Diskpladskrav afhænger af de brugte profiler, men enhver disk større end 25 GiB vil være tilstrækkelig for en arbejdsstation eller uafhængig installation, 30 GiB for en server for tynde klienter og mindst 40 GiB på hovedserveren. Som sædvanligt for diskplads på en hovedserver er »jo større jo bedre«.
- Tynde klienter kan køre på så lidt som 64 MiB RAM og 133 MHz processor, dog anbefales 128 MiB RAM og lidt hurtigere processorer.
  - For kørsel af Iceweasel/Firefox og OpenOffice.org, er 128 MiB RAM et minimum.
- For arbejdsstationer, diskløse arbejdsstationer og uafhængige pc'er, er 800 MHz, 320 MiB RAM minimumskrav, dog vil 512 eller 1024 MiB RAM have langt bedre ydelse. Ligesom en hurtigere CPU vil få tingene til at løbe hurtigere.
  - Swapping over netværket bliver automatisk aktiveret; swapstørrelsen er 32 MiB, og hvis du skal bruge mere kan du tune denne indstilling ved at redigere /etc/ltsp/nbdswpd.conf på tjener med variabelen SIZE. *Øg swapstørrelsen* enten lokalt på pc'en eller på serveren.
    - \* Hvis dine diskløse arbejdsstationer har harddiske, så anbefales det at bruge dem for swap, da det er langt hurtigere end netværksswapping.
  - På arbejdsstationer med begrænset RAM kan stavekontrollen få OpenOffice.org til at hænge hvis swapområdet er for lille. Systemadministratoren må så deaktivere stavekontrollen for OpenOffice.org eller studenterne må dræbe OpenOffice.org, hvilket kan resultere i tabt arbejde. Aktivering af mindst 512 MiB swap på en 320 MiB RAM arbejdsstation løser denne problemstilling, og stavekontrollen kører så fint.

- Bærbare har de samme krav som arbejdsstationer da de bare er flytbare arbejdsstationer.

## 4.2 Udstyr som vides at fungere

En liste over testet udstyr kan ses på <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Hardware/> . Denne liste er ikke fuldstændig 😊

<http://wiki.debian.org/InstallingDebianOn> er en indsats for at dokumentere, hvordan du skal installere, konfigurere og bruge Debian på specifikt udstyr, hvilket giver potentielle købere viden omkring om udstyret er understøttet og eksisterende ejere kan få det bedste ud af deres udstyr.

En glimrende database over udstyr understøttet af Debian kan ses på internettet på adressen <http://kmuto.jp/debian/hcl/>.

## 5 Krav for netværksopsætning

### 5.1 Standardopsætning

Når der bruges standardarkitekturen for netværket, så gælder disse regler:

- Du skal kun have en hovedserver, tjeneren.
- Du kan have hundredvis af arbejdsstationer på hovednetværket.
- Du kan have en masse LTSP-servere på hovednetværket; to forskellige undernet er prækonfigurerede i LDAP.
- Du kan have hundredvis af tynde klienter og/eller diskløse arbejdsstationer på hvert LTSP-servernetværk.
- Du kan have hundredvis af andre maskiner, som vil have dynamiske IP-adresser tildelt.
- For adgang til internettet skal du bruge en router/gateway (se nedenfor).

### 5.2 Internetrouter

En router/gateway forbundet med internettet på den eksterne grænseflade og kørende på IP-adressen 10.0.0.1 med netmaske 255.0.0.0 på den interne grænseflade, er krævet for at forbinde til internettet.

Routeren skal ikke køre en DHCP-server, den kan køre en DNS-server, dog er dette ikke krævet og vil ikke blive brugt.

Hvis du er på udkig efter en løsning med en routerbrandmur som kan køre på en gammel pc, så anbefaler vi [IPCop](#) eller [floppyfw](#).

Hvis du skal bruge noget for en indlejret router eller adgangspunkt så anbefaler vi brugen af [OpenWRT](#). Du kan selvfølgelig også bruge den oprindelige firmware. Brug af den oprindelige firmware er nemmere; brugen af OpenWRT giver dig flere valgmuligheder og kontrol. Kontroller OpenWRT's internetsider for en liste over [understøttet udstyr](#).

Det er muligt at bruge en anden netværksopsætning (der er en [dokumenteret procedure](#) for dette), men hvis du ikke er tvunget til at gøre dette på grund af en eksisterende netværksinfrastruktur, så anbefaler vi ikke dette, men at du bevarer den standardmæssige [netværksarkitektur](#).

## 6 Indstillinger for installation og hentning

### 6.1 Hvor finder jeg yderligere information

Vi anbefaler, at du læser eller i det mindste tager et kig på [udgivelsesnoterne for Debian Wheezy](#) før du begynder installation af et system for produktionsbrug. Giv Debian Edu/Skolelinux et forsøg, det bør bare virke ud af posen. 😊

⚠ Husk at læse kapitlet [kom i gang](#) i denne manual, da kapitlet forklarer hvordan du logger ind den første gang. Yderligere information om Debian Wheezy er tilgængelig i Debians [installationsmanual](#).

## 6.2 Hent installationsmediet for Debian Edu 7.1+edu0 kodenavn »Wheezy«

### 6.2.1 netinstallations-cd for i386, amd64

Cd'en for netinstallation, som også kan bruges for installation fra USB-drev, er egnet for installation på i386- og amd64-maskiner. Den er tilgængelig via

- [debian-edu-7.1+edu0~b0-CD.iso](#)

[debian-edu-7.1+edu0~b0-CD.iso](#)

```
rsync ftp.skolelinux.org::skolelinux-cd/debian-edu-7.1+edu0~b0-CD.iso|de
bian-edu-7.1+edu0~b0-CD.iso
```

### 6.2.2 USB-drev/blue-ray-disk ISO-aftryk for i386 og amd64

Dvd ISO-aftrykket for flere arkitekturer er på 5,2 GiB og kan bruges for installation på amd64- og i386-maskiner. Aftrykket fungerer på samme måde som det tidligere dvd-aftryk, hvilket betyder at det ikke bruger internetadgang under installationen. Som de andre kan aftrykket hentes over FTP, HTTP eller rsync via:

- [debian-edu-7.1+edu0~b0-USB.iso](#)

[debian-edu-7.1+edu0~b0-USB.iso](#)

```
rsync ftp.skolelinux.org::skolelinux-cd/debian-edu-7.1+edu0~b0-CD.iso|de
bian-edu-7.1+edu0~b0-CD.iso
```

### 6.2.3 Kilde-dvd

FIXME: the source DVD download URL currently doesn't work

Dvd-Kilderne er tilgængelige via

- [debian-edu-7.1+edu0~b0-source-DVD.iso](#)

[debian-edu-7.1+edu0~b0-source-DVD.iso](#)

```
rsync ftp.skolelinux.org::skolelinux-cd/debian-edu-7.1+edu0~b0-source-DVD.
iso debian-edu-7.1+edu0~b0-source-DVD.iso
```

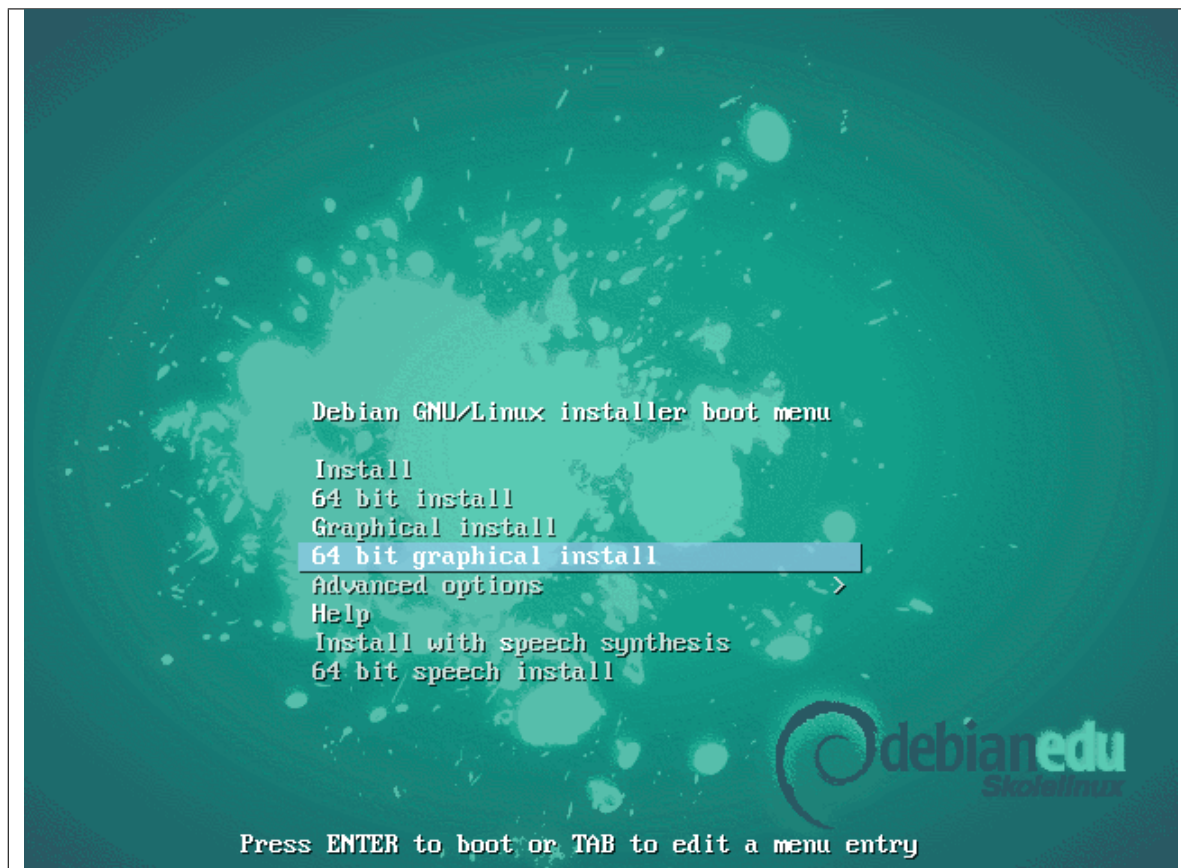
## 6.3 Anmod om en cd/dvd via postvæsenet

For brugere uden en hurtig internetforbindelse så kan vi tilbyde en cd eller dvd sendt via postvæsenet for prisen for forsendelse af en cd eller dvd samt leveringsomkostninger. Send en e-post til [cd@skolelinux.no](mailto:cd@skolelinux.no) og vi vil informere om betalingsbetingelserne (for leveringsomkostninger og medie). 😊 Husk at inkludere leveringsadressen for cd'en eller dvd'en i e-posten.

## 6.4 Installation af Debian Edu

Når du foretager en installation af Debian Edu, så har du nogle få indstillinger at vælge mellem. Lad det ikke afskrække dig; der er ikke mange. Vi har gjort et godt stykke arbejde med at skjule kompleksiteten i Debian under installationen og efterfølgende. Debian Edu er dog en Debianvariant, og hvis du ønsker det, så er der mere end 15.000 pakker at vælge mellem og en milliard konfigurationsindstillinger. For hovedparten af vores brugere, bør vores standarder være okay.

### 6.4.1 Vælg installationstype



**Installation** er standardinstallationen for teksttilstand på i386 og amd64.

**64 bit installation** udfører en amd64-installation i teksttilstand.

**Grafisk installation** bruger GTK-installationsprogrammet, hvor du kan bruge musen.

**64 bit grafisk installation** bruger amd64 GTK-installationsprogrammet, hvor du kan bruge musen.

**Avancerede indstillinger** > har en undermenu med flere detaljerede indstillinger at vælge fra

**Hjælp** har nogle fif til brugen af installationsprogrammet





**Tilbage..** gå til hovedmenuen.

**Ekspertinstallation** giver adgang til alle tilgængelige spørgsmål i teksttilstand.

**Redningstilstand** omdanner dette installationsmedie til en redningsdisk i tilfælde af nedbrud.

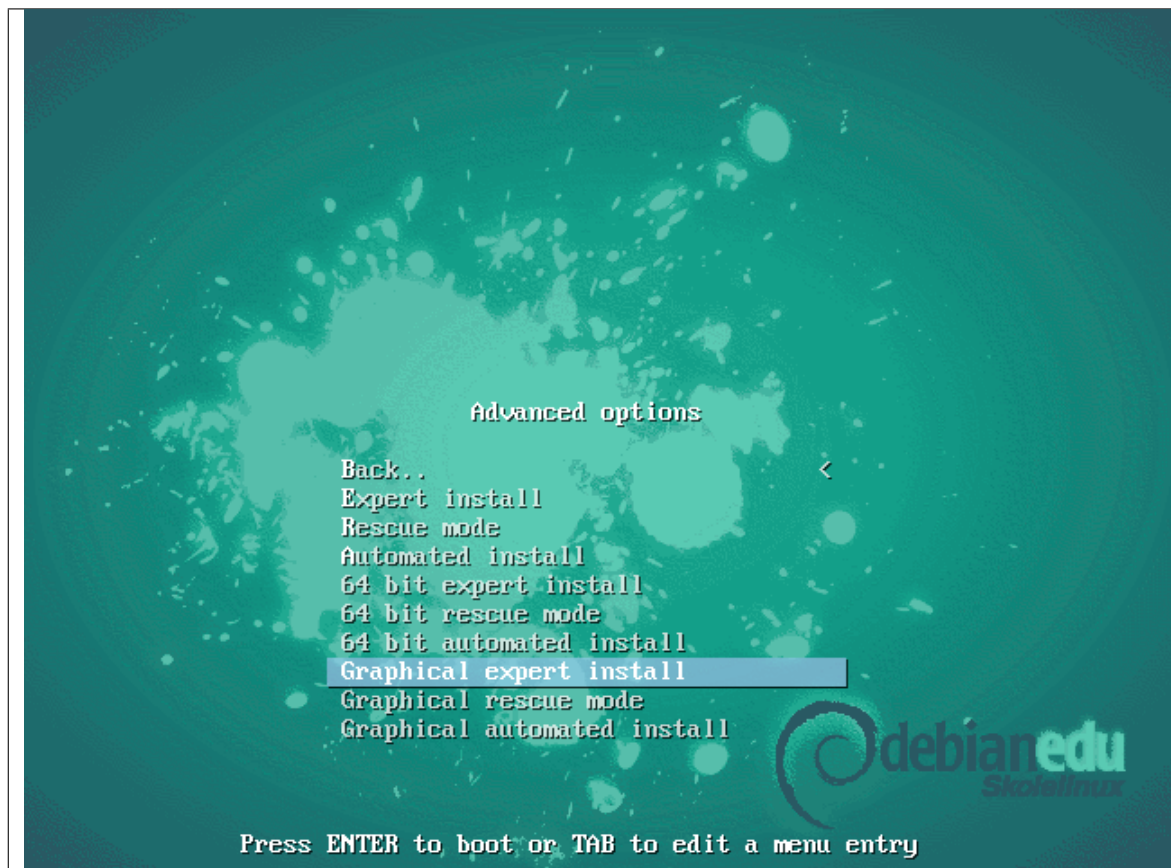
**Automatisk installation** kræver en forudfyldt fil (preseed).

**64 bit ekspertinstallation** giver adgang til alle tilgængelige spørgsmål i teksttilstand på amd64.

**64 bit redningstilstand** omdanner dette installationsmedie til en redningsdisk i tilfælde af nedbrud på amd64.

**64 bit automatisk installation** kræver en forudfyldt fil (preseed).





**Grafisk ekspertinstallation** giver adgang til alle tilgængelige spørgsmål i grafisk tilstand.

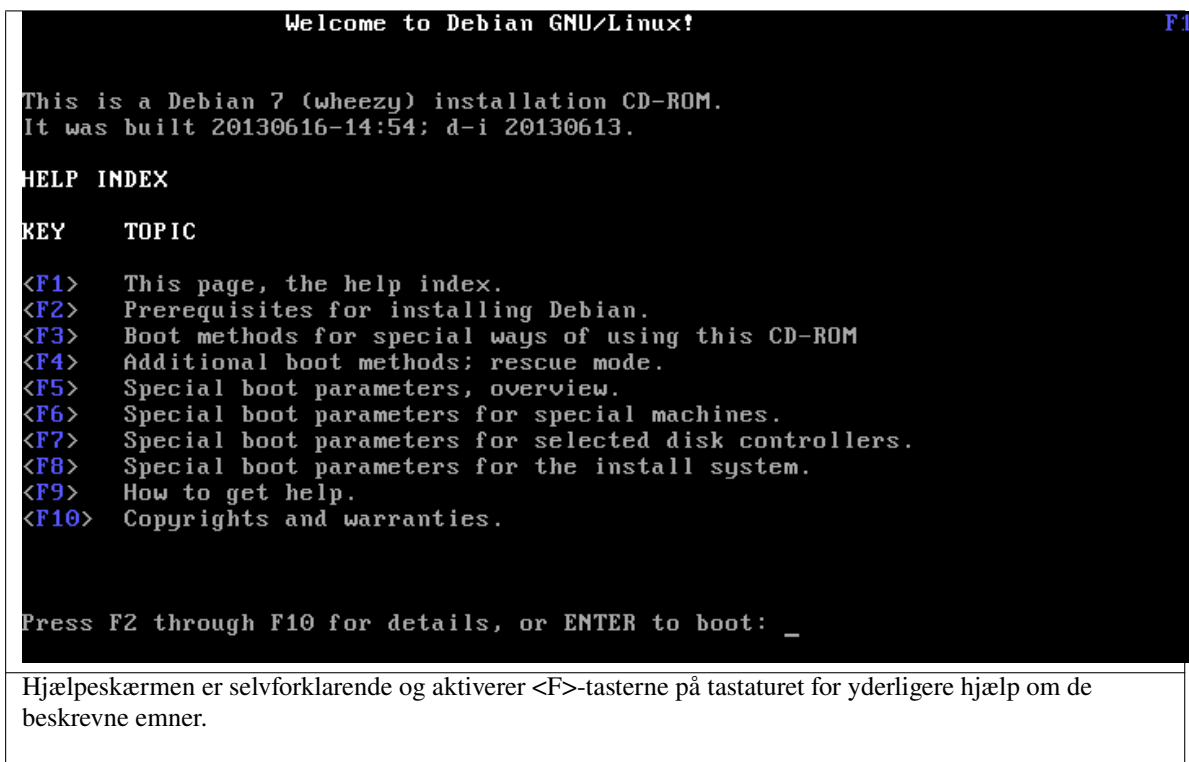
**Grafisk redningstilstand** omdanner dette installationsmedie til en redningsdisk i tilfælde af nedbrud med et grafisk GTK-udseende.

**Grafisk automatisk installation** kræver en forudfyldt fil (preseed).

**64 bit grafisk ekspertinstallation** giver adgang til alle tilgængelige spørgsmål i grafisk tilstand på amd64.

**64 bit grafisk redningstilstand** omdanner dette installationsmedie til en redningsdisk i tilfælde af nedbrud på amd64 med et grafisk GTK-udseende.

**64 bit grafisk automatisk installation** kræver en forudfyldt fil (preseed).



**6.4.1.1 Yderligere opstartsparmetre for installationer** På i386/amd64 kan opstartssindstillinger redigeres ved at trykke på TAB-tasten i opstartsmenuen.

- USB-drevet for flere arkitekturer / Blue-ray-diskafttryk har som standard amd64-installgui på 64-bit x86-maskiner og installgui på 32-bit x86-maskiner.
- Hvis du ønsker at opstarte amd64-tekstilstanden med aftryk for flere arkitekturer, så skal du bruge amd64-install.
- På samme måde kan du vælge amd64-expertgui for den grafiske brugerfladeversion på amd64.
- Hvis du ønsker at opstarte i386-tilstanden med aftryk for flere arkitekturer på en amd64-maskine, så skal du manuelt vælge installation (tekstilstand) eller expertgui (grafisk tilstand).
- Du kan bruge en eksisterende HTTP-proxytjeneste på netværket til at fremrykke installationen af en hovedserverprofil fra cd. Tilføj mirror/http/proxy=http://10.0.2.2:3128/ som en yderligere opstartsparmeter.
- Hvis du allerede har installeret hovedserverprofilen på en maskine, så kan yderligere installationer udføres via PXE, da dette automatisk vil bruge proxyen for hovedserveren.

**6.4.1.2 Opstartsparmetre tilgængelige under installation med cd-aftryk for netinstallation, ikke under installation med aftryk for flere arkitekturer.**

- For at installere **GNOME**-skrivebordet i stedet for **KDE**-skrivebordet så tilføj desktop=gnome til kerneopstartsparmetrene.
- For at installere **LXDE**-skrivebordet i stedet for så tilføj desktop=lxde til kerneopstartsparmetrene.
- For at installere **Xfce**-skrivebordet i stedet for så tilføj desktop=lxde til kerneopstartsparmetrene.


## 6.4.2 Installationsprocessen

Husk **systemkravene** og sikr dig at du har mindst to netværkskort (NIC'er) hvis du planlægger at opsætte en tynd klientserver.

- Vælg et sprog (for installationen og det installerede system)

- Vælg en placering som normalt er der hvor du bor.
- Vælg et tastaturlayout (landets standard er normalt et okay valg)
- Vælg profiler fra den følgende liste:
  - **Hovedserver**
    - \* Dette er hovedserveren (tjener) for din skole, der tilbyder alle tjenester prækonfigureret til at virke ud af boksen. Du kan kun installere en hovedserver per skole! Denne profil inkluderer ikke en grafisk brugerflade. Hvis du ønsker en grafisk brugerflade, så vælg Arbejdsstation eller Server for tynde klienter udover denne.
  - **Arbejdsstation**
    - \* En computer der starter op fra sin egen lokale harddisk, og kører alle programmer og enheder lokalt som en ordinær computer, undtaget at brugerlogind godkendes af hovedserveren, hvor brugernes filer og skrivebordsprofil gemmes.
  - **Roaming arbejdsstation**
    - \* Svarer til arbejdsstation men kan godkende med brug af mellemlagret akkreditiver, hvilket betyder at den kan bruges uden for skolens netværk. Brugernes filer og profiler gemmes på den lokale disk. Bærbare computere bør vælge denne profil og ikke »Arbejdsstation« eller »Uafhængig« som foreslået i tidligere udgivelser.
  - **Server for tynde klienter**
    - \* Server for tynde klienter (og diskløse arbejdsstationer) også kaldt for en LTSP-server. Klienter uden harddiske starter op og kører programmer fra denne server. Denne computer kræver to netværkskort, en masse hukommelse, og ideelt mere end en processor eller kerne. Se kapitlet om [netværksklienter](#) for yderligere information om dette emne. Valg af denne profil aktiverer også arbejdsstationsprofilen (selv hvis den ikke er valgt) - en server for tynde klienter kan altid også bruges som arbejdsstation.
  - **Uafhængig**
    - \* En ordinær computer som kan fungere uden en hovedserver (det vil sige, at den ikke skal være på netværket). Inkluderer bærbare computere.
  - **Minimal**
    - \* Denne profil vil installere basispakkerne og konfigurere maskinen til at integrere sig i Debian Edu-netværket, men uden nogen tjenester og programmer. Den er brugbar som platform for enkelte tjenesters manuelle flytning væk fra hovedserveren.

Profilerne **Hovedserver**, **Arbejdsstation** og **Server for tynde klienter** forhåndsvælges. Disse profiler kan installeres på en maskine sammen hvis du ønsker at installere en såkaldt *kombineret hovedserver*. Dette medfører at hovedserveren vil være en server for tynde klienter og også vil blive brugt som en arbejdsstation. Dette er standardvalget, da vi antager at folk vil installere [via PXE](#) efterfølgende. Bemærk venligst at du skal have 2 netværkskort installeret på en maskine, som skal installeres som en kombineret hovedserver eller som en server for tynde klienter for at være brugbar efter installationen.

 Rækkefølgen for netværkskort efter installationen kan være forskellige fra rækkefølgen under installationen. Den ønskede rækkefølge kan opnås ved at redigere `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules`: Du vil normalt, *hvis dette sker*, ønske at erstatte `eth0` med `eth1` og `eth1` med `eth0`; en genstart er krævet for at ændringerne træder i kraft.

- Sig »ja« (yes) eller »nej« (nej) til automatisk partitionering. Vær opmærksom på at »ja« vil slette alle data på harddiskene! »Nej« vil på den anden side kræve mere arbejde - du skal så sikre dig, at de krævede partitioner oprettes og er store nok.
- Sig venligst »ja« (yes) til at indsende information til <http://popcon.skolelinux.org/> så vi ved hvilke pakker der er populære og derfor skal bevares i fremtidige versioner. Selvom det ikke er et krav, er det en nem måde at hjælpe. 😊
- Vent. Hvis de valgte profiler inkluderer serveren for tynde klienter, så vil installationsprogrammet bruge ret lang tid i slutningen, »Finishing the installation - Running debian-edu-profile-udeb...«

- Efter angivelse af root-adgangskoden (administratoradgangskoden) vil du blive bedt om at oprette en normal brugerkonto »for ikkeadministrative opgaver«. For Debian Edu er denne konto meget vigtig: Det er kontoen du vil bruge til at håndtere Skolelinux-netværket.



Den valgte adgangskode for denne bruger **skal** have en længde på **mindst 5 tegn** - ellers vil logind ikke være muligt. (Og det selv om en kortere adgangskode vil blive accepteret af installationsprogrammet).

- Hyg dig

### 6.4.3 Bemærkninger om nogle karakteristika

**6.4.3.1 En bemærkning om bærbare** Højest sandsynlig vil du ønske at bruge profilen »Roaming workstation« (se ovenfor). Vær opmærksom på at alle data gemmes lokalt (så lav nogle ekstra sikkerhedskopier) og logindakkrediterer mellemlagres (så efter en ændring af adgangskode, kan logind kræve din gamle adgangskode, såfremt du ikke har forbundet din bærbare til netværket og logget ind med din nye adgangskode).

**6.4.3.2 En kort bemærkning om USB-drev for flere arkitekturer / blue-ray-aftryk** Efter du har installeret fra USB-drevet for flere arkitekturer / blue-ray-aftrykket, vil `/etc/apt/sources.list` kun indeholde bestemte kilder fra aftrykket. Hvis du har en internetforbindelse, så anbefaler vi kraftigt at tilføje de følgende linjer til listen, så at tilgængelige sikkerhedsopdateringer kan blive installeret:

```
deb http://ftp.debian.org/debian/ wheezy main
deb http://security.debian.org/ wheezy/updates main
deb http://ftp.skolelinux.org/skolelinux wheezy local
```

Dette aftryk virker kun med KDE-skrivebordsinstallationer. Hvis du ønsker at installere andre skrivebordsindstillinger, så brug `netinst`-aftrykket eller `PXE`-installation.

**6.4.3.3 En bemærkning om cd-installationer** En netinstallation (som er typen vores cd tilbyder) vil hente nogle pakker fra cd'en og resten fra nettet. Antallet af pakker hentet fra nettet varierer fra profil til profil men forbliver under en gigabyte (med mindre du vælger at installere alle de tilgængelige skriveborde). Når først du har installeret hovedserveren (om det er den rene hovedserver eller kombinationsserveren har ingen betydning), så vil yderligere installation bruge dens proxy for at undgå at hente den samme pakke flere gange fra nettet.

**6.4.3.4 En bemærkning om installationer af servere for tynde klienter** For det første er dette profilnavn forvirrende af historiske årsager. Aktuelt installerer denne profil rent faktisk et LTSP-servermiljø for tynde klienter og for arbejdsstationer. Debianfejl [588510](#) er blevet indsendt for at ændre navnet på profilen til et bedre valg.

Forudsat at kerneopstartsparmetren `edu-skip-ltsp-make-client` gør det muligt at springe trinnet over som konverterer LTSP-chrooten fra en tynd klient-chroot til en kombineret tynd klient/diskløs arbejdsstation chroot.

Dette er brugbart i bestemte situationer, såsom hvis du ønsker en ren tynd klient-chroot eller hvis der allerede er en diskløs chroot på en anden server, som kan blive rsyncet. For disse situationer vil det at springe over dette trin nedbringe installationstiden betragteligt.

Med undtagelse af den længere installationstid er der ingen skade forbundet med altid at oprette kombinerede chrooter, hvilket er årsagen til at det gøres som standard.

### 6.4.4 Installation med brug af USB-drev i stedet for cd'er/blue-ray-diske

Siden udgivelsen af Squeeze er det muligt direkte at kopiere `.iso`-aftrykket til et USB-drev og starte op fra dem. Udfør en kommando som denne, tilpas fil- og enhedsnavne til dine behov:

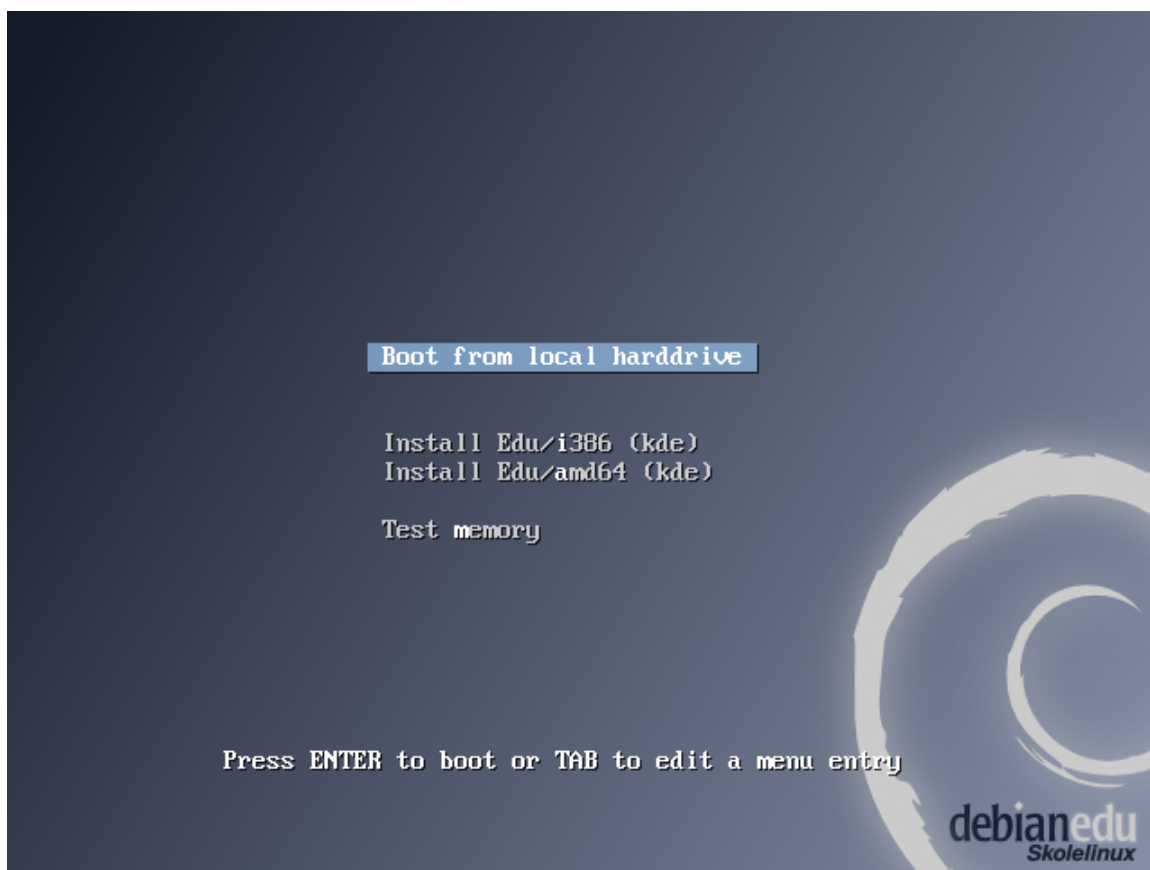
```
sudo dd if=debian-edu-amd64-i386-XXX.iso of=/dev/sdX bs=1024
```

Afhængig af hvilket aftryk du vælger, så vil USB-drevet opføre sig på samme måde som en cd eller blue-ray.

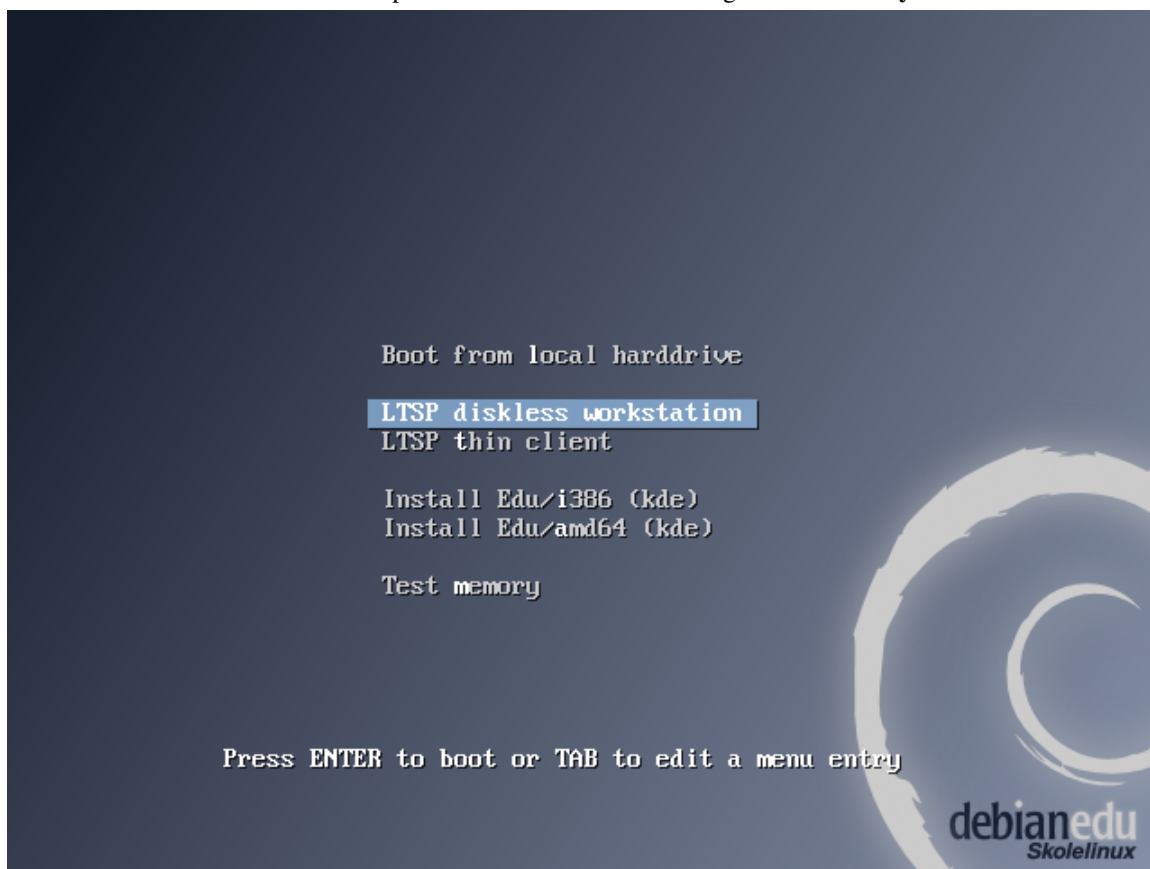
### 6.4.5 Installation over netværket (PXE) og opstart af diskløse klienter

For denne installationsmetode er det krævet, at du har en kørende hovedserver. Når klienter starter op via hovednetværket, vises en ny PXE-menu med installationsprogram og indstillinger for opstartsvalg. Hvis PXE-installationen fejler med en fejlbesked der siger at en `XXX.bin`-fil mangler, er det mest sandsynlig at klientens netværksskort kræver en firmware som ikke er fri. I dette tilfælde skal Debianinstallationsprogrammets `initrd` ændres. Dette kan opnås ved at køre kommandoen: `/usr/share/debian-edu-config/tools/pxe-addfirmware` på serveren.

Det er sådan her at PXE-menuen ser ud kun med profilen for **hovedserveren**:



Sådan ser PXE-menuen ud med profilerne for **hovedserveren** og **Serveren for tynde klienter**:



Denne opsætning tillader at diskløse arbejdsstationer og tynde klienter kan startes op fra hovednetværket. Til forskel fra arbejdsstationer skal diskløse arbejdsstationer ikke tilføjes til LDAP med GOSa<sup>2</sup>, men kan blive det, for eksempel hvis du ønsker at fremtvinge brugen af værtsnavnet.

Yderligere information om netværksklienter kan findes i kapitlet om [Sådan fungerer netværksklienter](#).

**6.4.5.1 Ændring af PXE-installationer** PXE-installationen bruger en forudfyldt fil (preseed) for debianinstallationsprogrammet, som kan ændres til at spørge om hvilke pakker der skal installeres.

En linje som den følgende skal tilføjes til `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`

```
d-i pkgsel/include string my-extra-package(s)
```

PXE-installationen bruger `/var/lib/tftpboot/debian-edu/install.cfg` og den forudfyldte fil (preseed) i `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`. Disse filer kan ændres til at justere preseed brugt under installation, for at undgå flere spørgsmål ved installation over nettet. En anden måde at opnå dette på er at tilbyde ekstra indstillinger i `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` og `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` og at køre `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall` for at opdatere de oprettede filer.

Yderligere information kan findes i [manualen for Debianinstallationsprogrammet](#).

For at deaktivere eller ændre brugen af proxyen når der installeres via PXE, så skal linjerne der indeholder `mirror/http/proxy`, `mirror/ftp/proxy` og `preseed/early_command i tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` ændres. For at deaktivere brugen af en proxy når der installeres så placer »#« forrest i de to linjer og fjern delen `"export http_proxy="http://webcache:3128";` "fra den sidste.

Nogle indstillinger kan ikke preseedes da de er krævet før den forudfyldte fil (preseed) er hentet. Disse konfigureres i de PXELinux-baserede argumenter tilgængelige fra `/var/lib/tftpboot/debian-edu/install.cfg`. Sprog, tastaturlayout og skrivebord er eksempler på sådanne indstillinger.

## 6.4.6 Tilpassede aftryk

Oprettelse af tilpassede cd'er, dvd'er eller blue-ray-diske kan være ret nemt, da vi bruger [installationsprogrammet for Debian](#), som har et modulært design og andre gode funktioner. [Preseeding](#) giver dig mulighed for at definere svar på spørgsmål som normalt stilles.

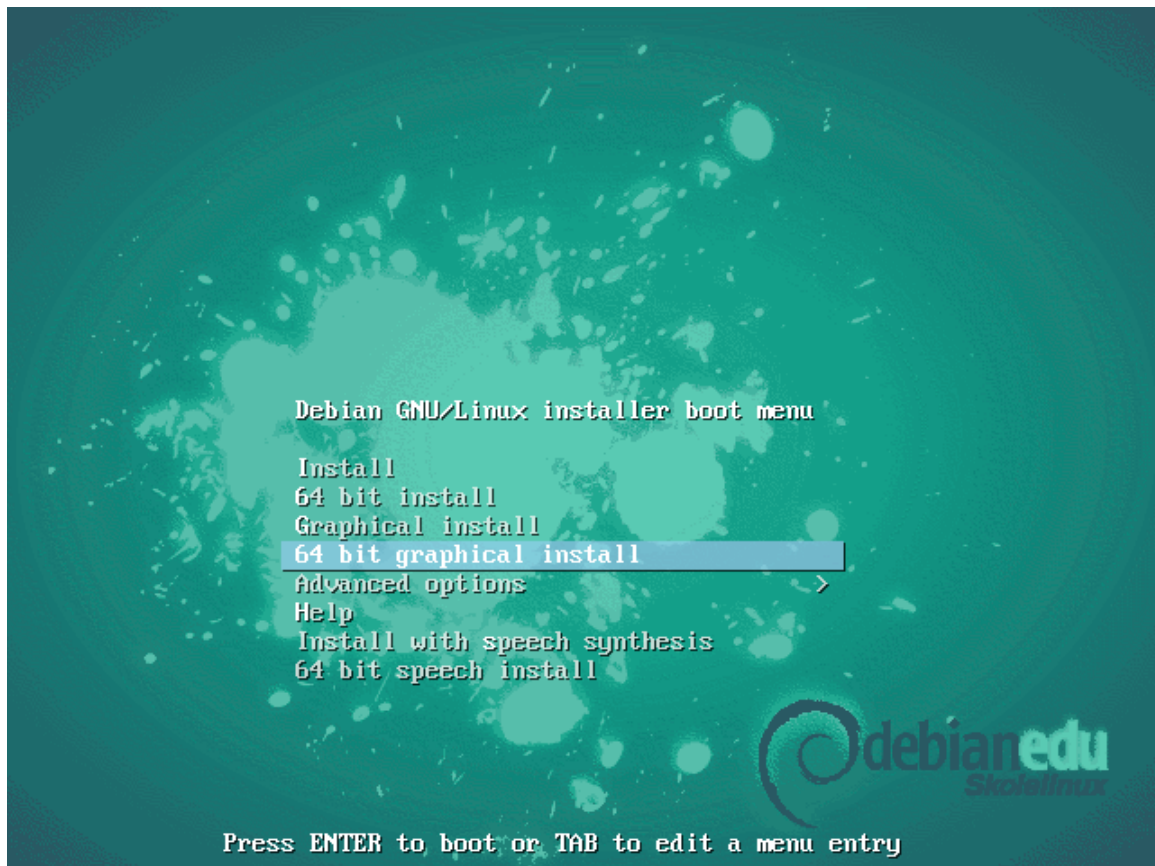
Så alt du skal gøre er at oprette en forudfyldt fil (preseed) med dine svar (dette er beskrevet i appendikset i manualen for Debianinstallationsprogrammet) og [genskriv cd'en/dvd'en](#).

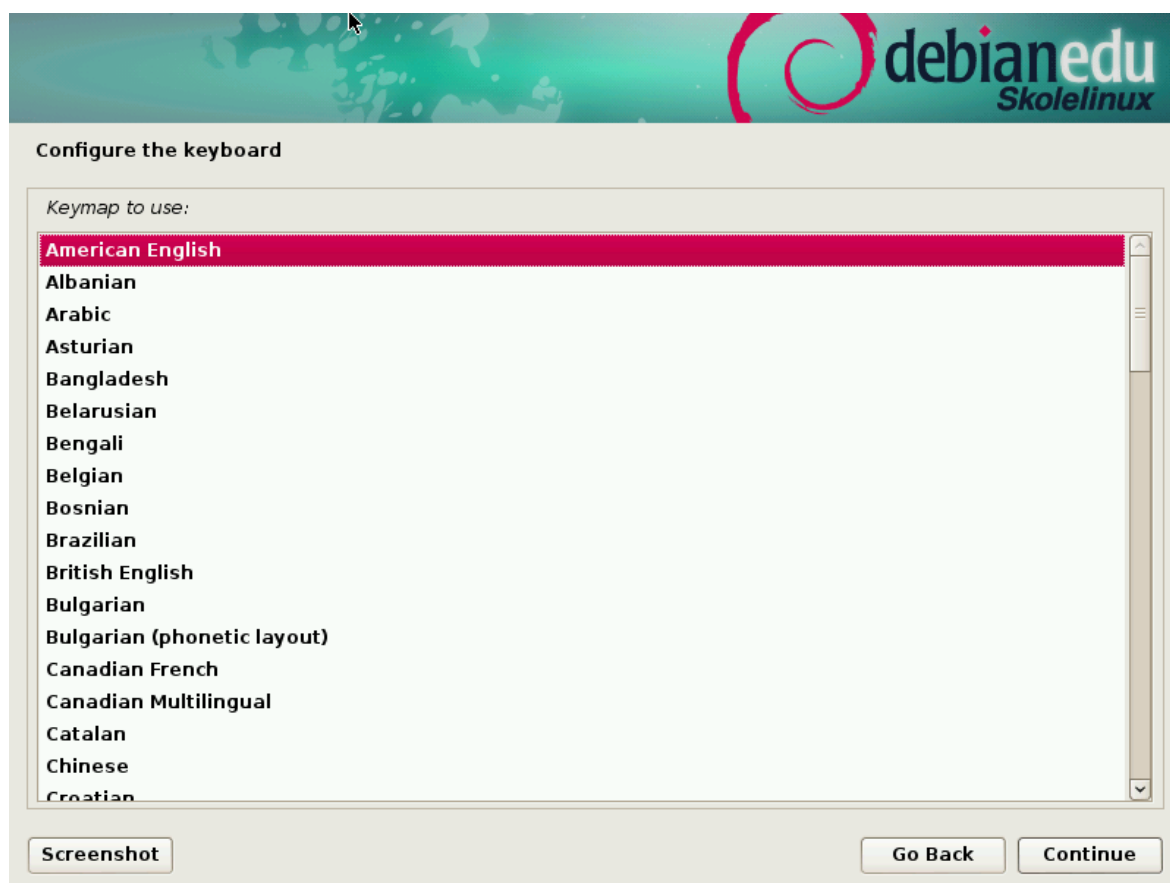
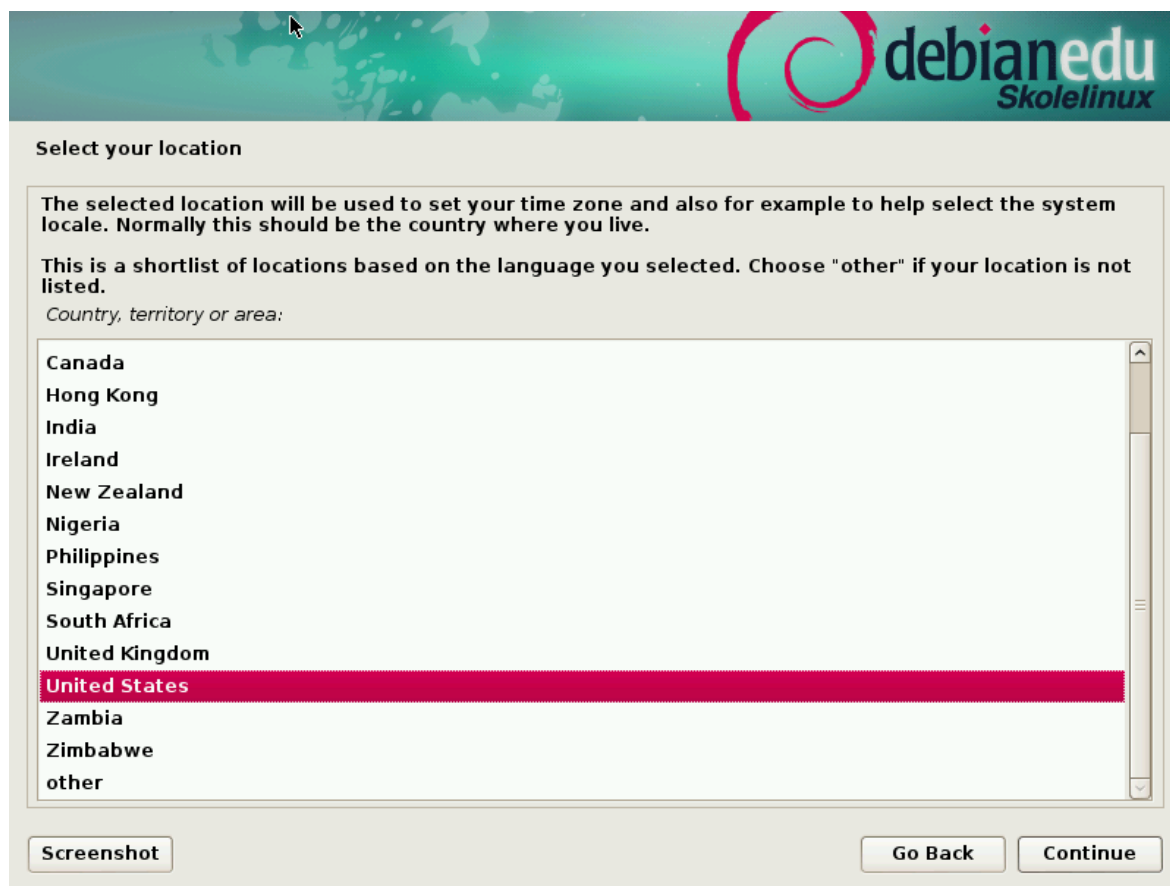
## 6.5 Visning af skærbilleder

Teksttilstanden og den grafiske installation er funktionelt identisk - kun fremtoningen er forskellig. Den grafiske tilstand tilbyder muligheden for at bruge musen, og ser selvfølgelig pænere og mere moderne ud. Med mindre at udstyret har problemer med den grafiske tilstand, så er der ingen grund til ikke at bruge den.

Så her er en visning af skærbillederne for en hovedserver + arbejdsstation + server for tynde kliner under installationen og hvordan det ser ud ved den første opstart af tjener, en PXE-opstart på arbejdsstationsnetværket og på netværket for de tynde klienter:

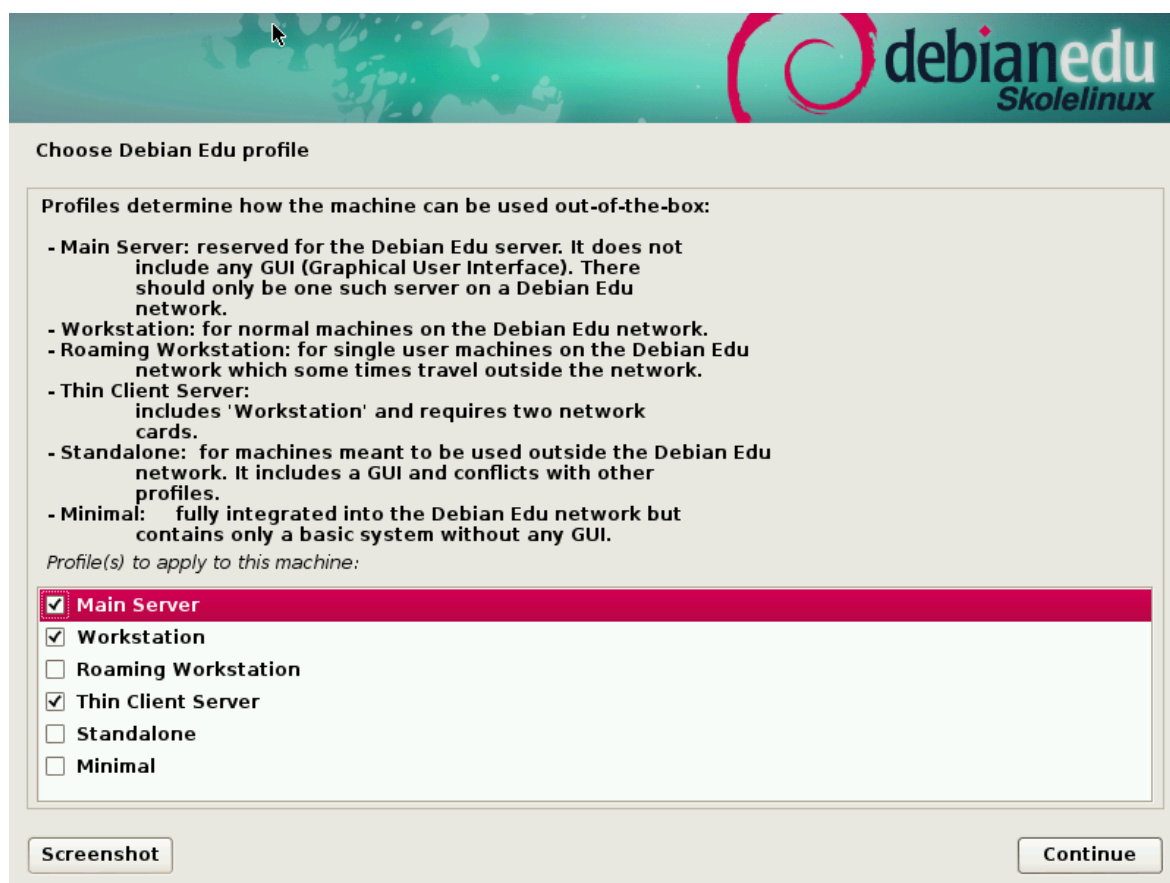


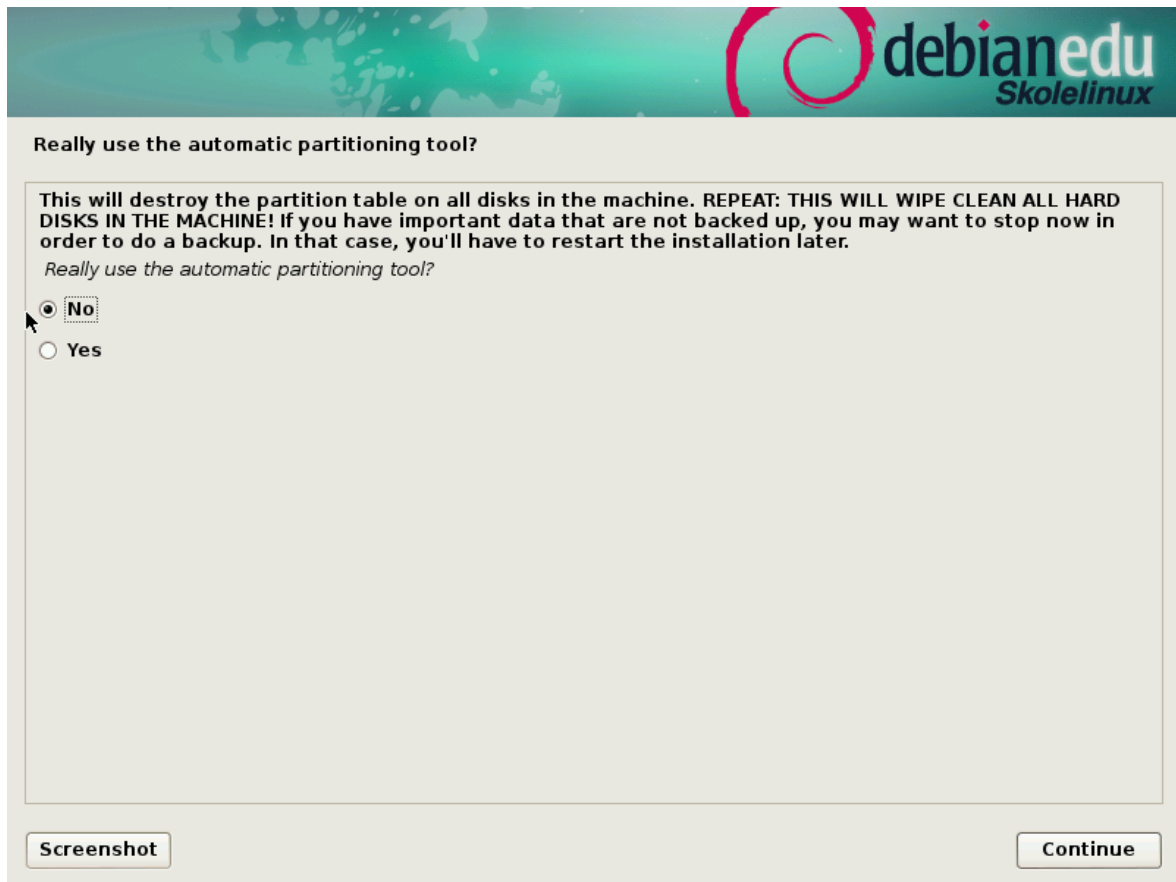















### Participate in the package usage survey?

The system may anonymously supply the distribution developers with statistics about the most used packages on this system. This information influences decisions such as which packages should go on the first distribution CD.


If you choose to participate, the automatic submission script will run once every week, sending statistics to the distribution developers. The collected statistics can be viewed on <http://popcon.debian.org/>.

This choice can be later modified by running "dpkg-reconfigure popularity-contest".

*Participate in the package usage survey?*

☐ No

☒ Yes



### Set up users and passwords

You need to set a password for 'root', the system administrative account. A malicious or unqualified user with root access can have disastrous results, so you should take care to choose a root password that is not easy to guess. It should not be a word found in dictionaries, or a word that could be easily associated with you.

A good password will contain a mixture of letters, numbers and punctuation and should be changed at regular intervals.

The root user should not have an empty password. If you leave this empty, the root account will be disabled and the system's initial user account will be given the power to become root using the "sudo" command.

Note that you will not be able to see the password as you type it.

*Root password:*

●●●●●●●●

Please enter the same root password again to verify that you have typed it correctly.

*Re-enter password to verify:*

●●●●●●●●



**Set up users and passwords**

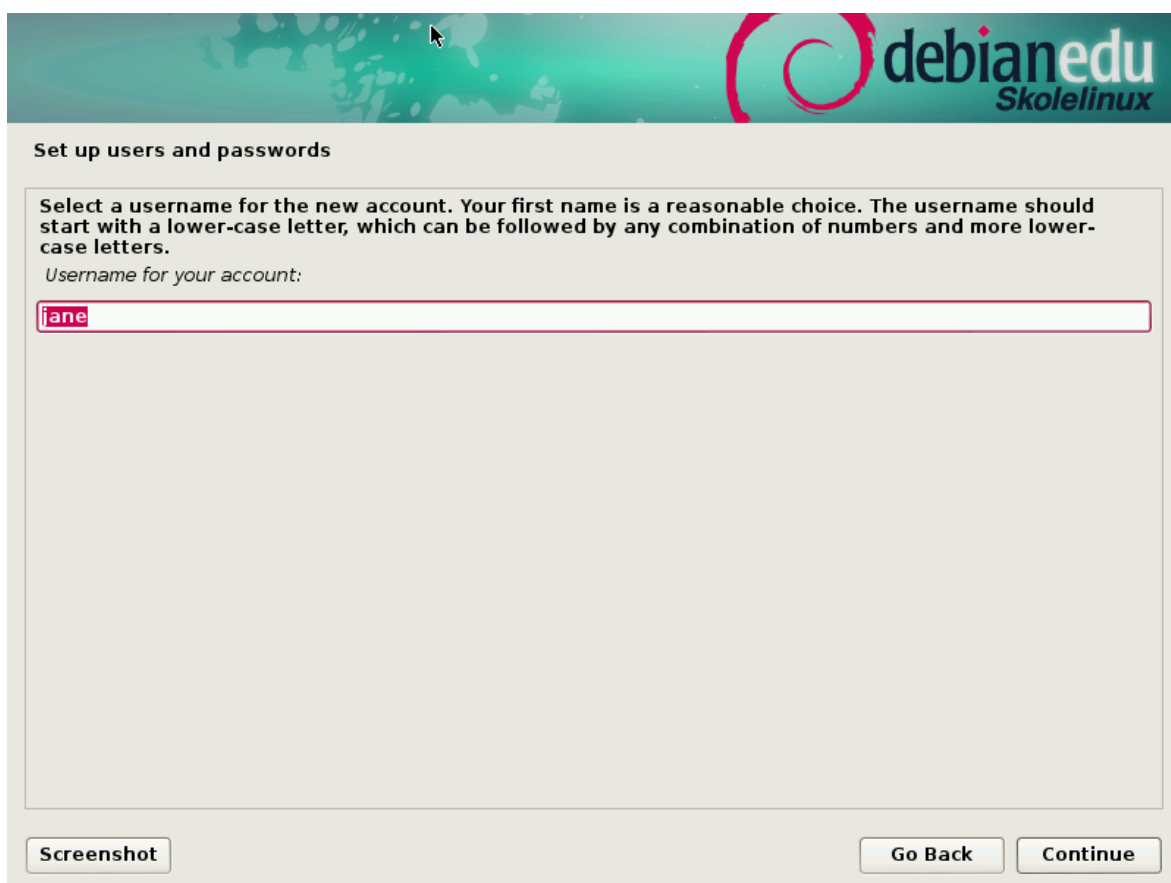
A user account will be created for you to use instead of the root account for non-administrative activities.

Please enter the real name of this user. This information will be used for instance as default origin for emails sent by this user as well as any program which displays or uses the user's real name. Your full name is a reasonable choice.

*Full name for the new user:*

Jane Doe

Screenshot Go Back Continue



**Set up users and passwords**

Select a username for the new account. Your first name is a reasonable choice. The username should start with a lower-case letter, which can be followed by any combination of numbers and more lower-case letters.

*Username for your account:*

jane

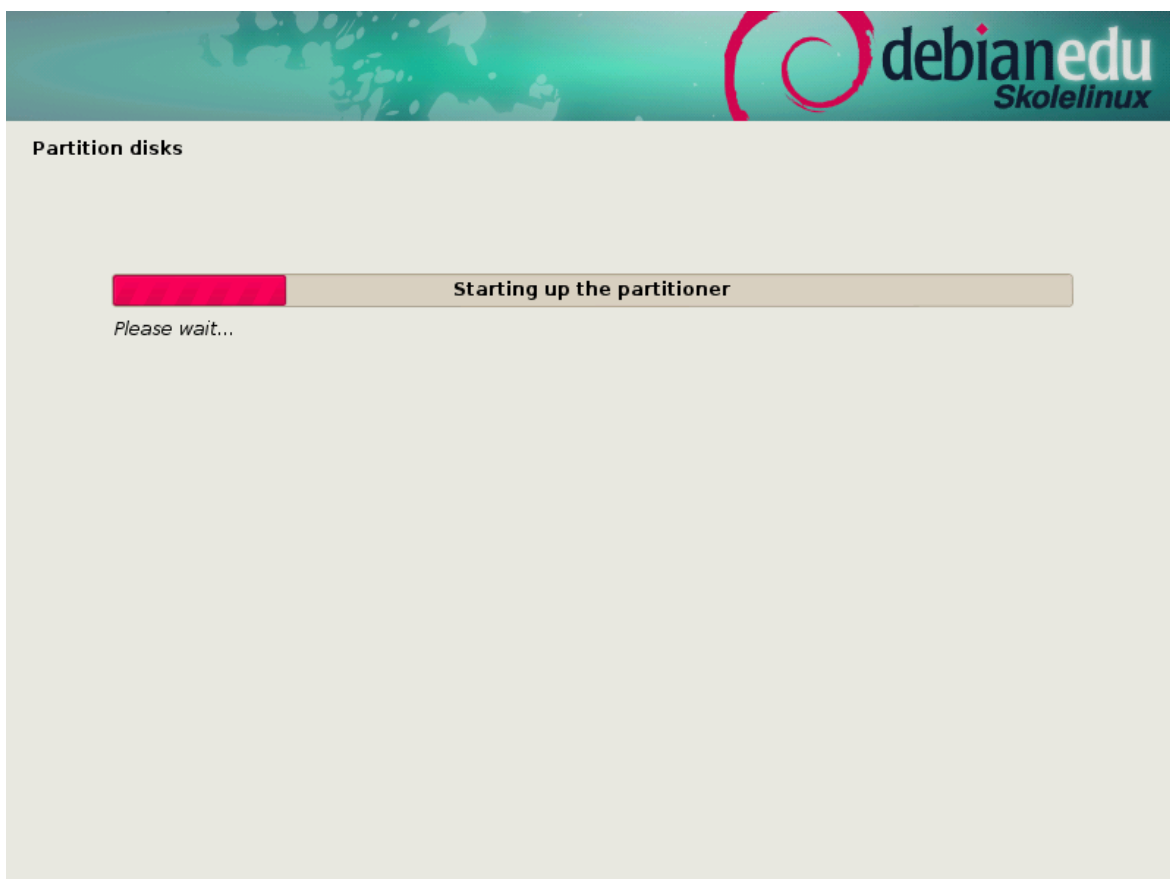
Screenshot Go Back Continue



### Set up users and passwords

A good password will contain a mixture of letters, numbers and punctuation and should be changed at regular intervals.  
Choose a password for the new user:

Please enter the same user password again to verify you have typed it correctly.  
Re-enter password to verify:

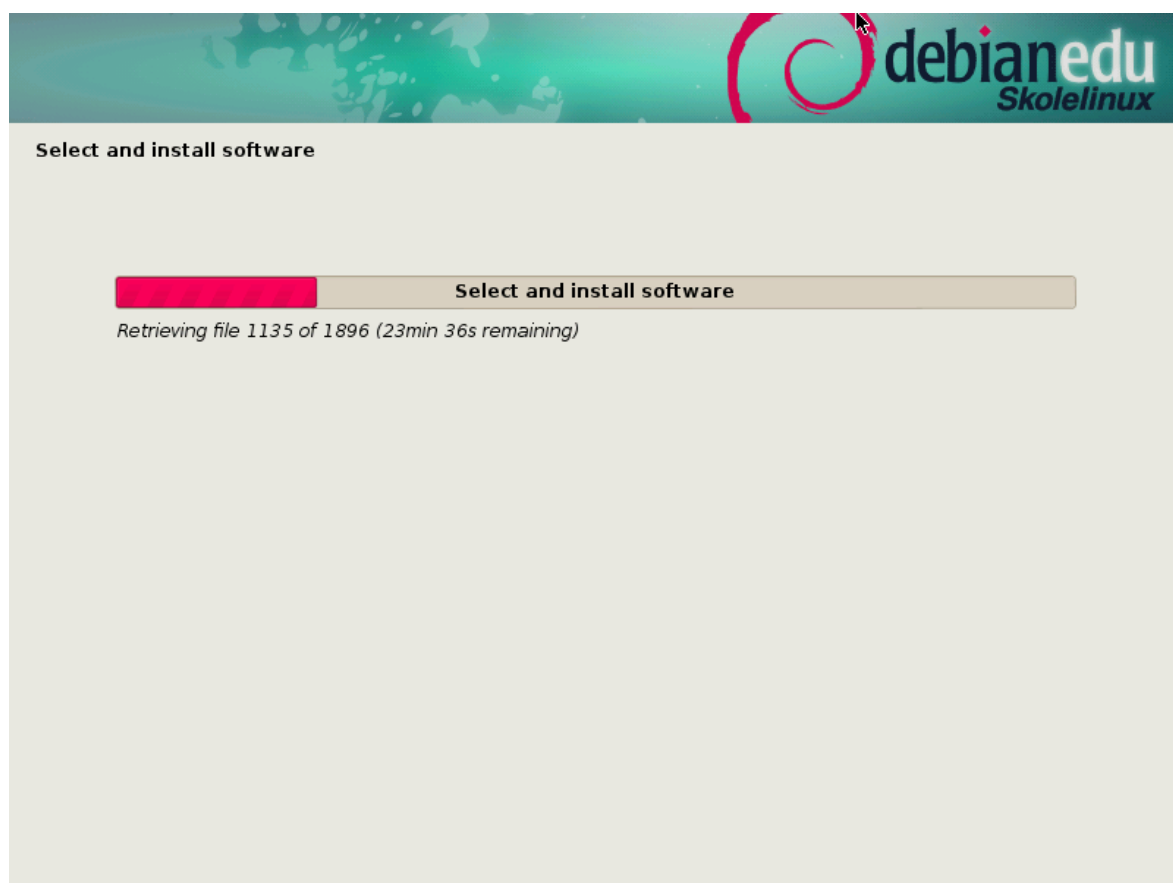


### Partition disks

Starting up the partitioner

Please wait...











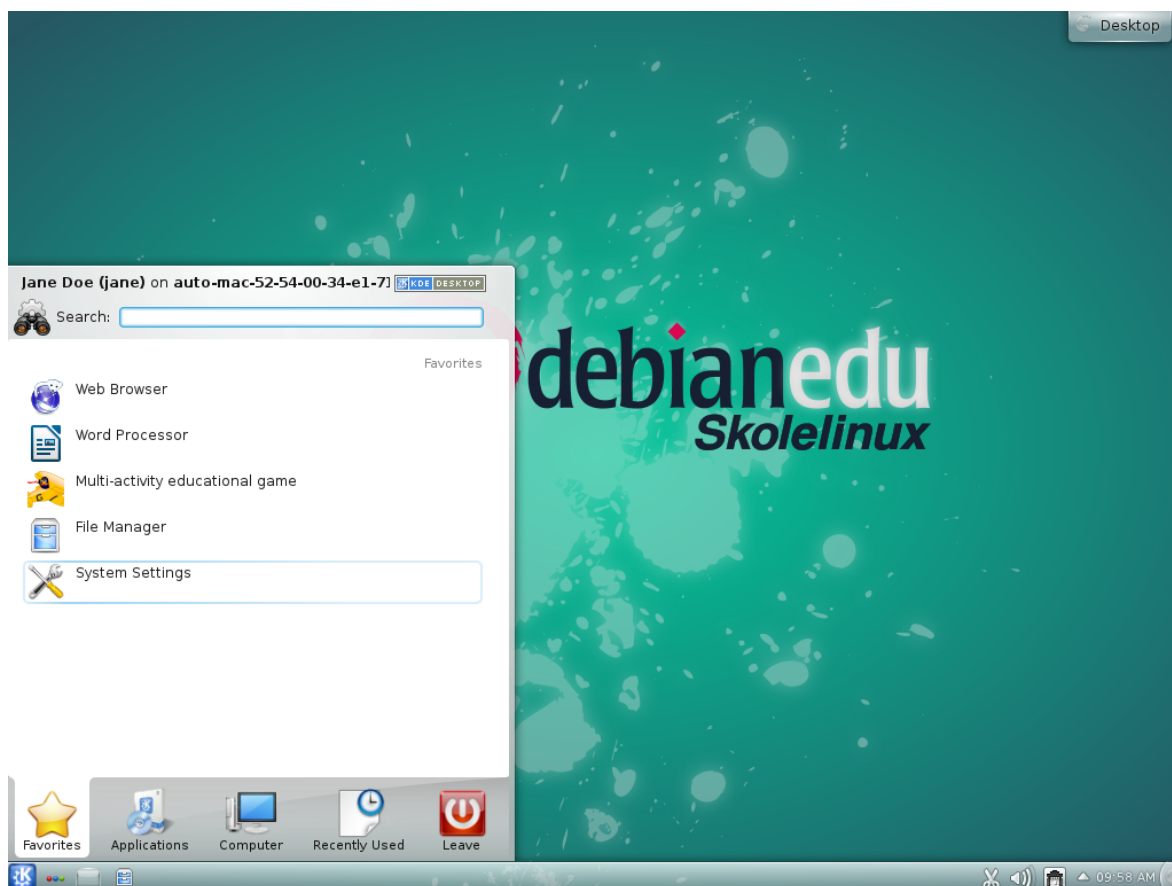












## 7 Kom i gang


### 7.1 Minimumstrin for at komme i gang

Under installation af hovedserveren blev en første brugerkonto oprettet. I den følgende tekst vil denne konto blive refereret som »første bruger«. Den første bruger kan bruge `sudo` for at blive root (administrator).

Efter installationen er den første ting, du skal udføre, som første bruger:

1. Log ind på serveren - med administratorkontoen (root) kan du ikke logge ind grafisk.
2. Tilføj brugere med GOSa<sup>2</sup>
3. Tilføj arbejdsstationer med GOSa<sup>2</sup> - tynd klient og diskløs arbejdsstation kan bruges direkte uden dette trin.

Tilføjelse af brugere og arbejdsstationer er beskrevet i detaljer nedenfor, så læs venligst dette kapitel helt færdigt. Det dækker hvordan minimumstrinene udføres korrekt samt andre oplysninger som alle sikkert har brug for.

 Hvis generisk DNS-trafik blokeres fra netværket og du skal bruge en specifik DNS-server til at slå internetværter op, så skal du fortælle DNS-serveren, at den skal bruge denne server som sin »forwarder«. Opdater `/etc/bind/named.conf.options` og specificer IP-adressen for den benyttede DNS-server.

Kapitlet [Hjælp](#) dækker flere fif og ideer og nogle ofte stillede spørgsmål.



### 7.1.1 Tjenester der kører på hovedserveren

Der er flere tjenester kørende på hovedserveren, som kan håndteres via en håndteringsgrænseflade for nettet. Vi beskriver hver tjeneste nedenfor.

## 7.2 Introduktion til GOsa<sup>2</sup>

GOsa<sup>2</sup> er et internetbaseret håndteringsværktøj, som hjælper med at håndtere nogle vigtige dele af din opsætning for Debian Edu. Med GOsa<sup>2</sup> kan du håndtere (tilføje, ændre eller slette) disse hovedgrupper:

- Brugeradministration
- Gruppeadministration
- Administrator for NIS Netgroup
- Maskineadministration
- DNS-administration
- DHCP-administration

For GOsa<sup>2</sup>-adgang skal du have Skolelinux' hovedserveren og et (klient) system med en internetbrowser installeret, som kan være selve hovedserveren, hvis den blev installeret som en såkaldt kombineret server (hovedserver + server for tynde klienter + arbejdsstation). Hvis det ovenfor nævnte ikke er tilgængeligt, så se: [Installation af et grafisk miljø på hovedserveren for brug med GOsa<sup>2</sup>](#).

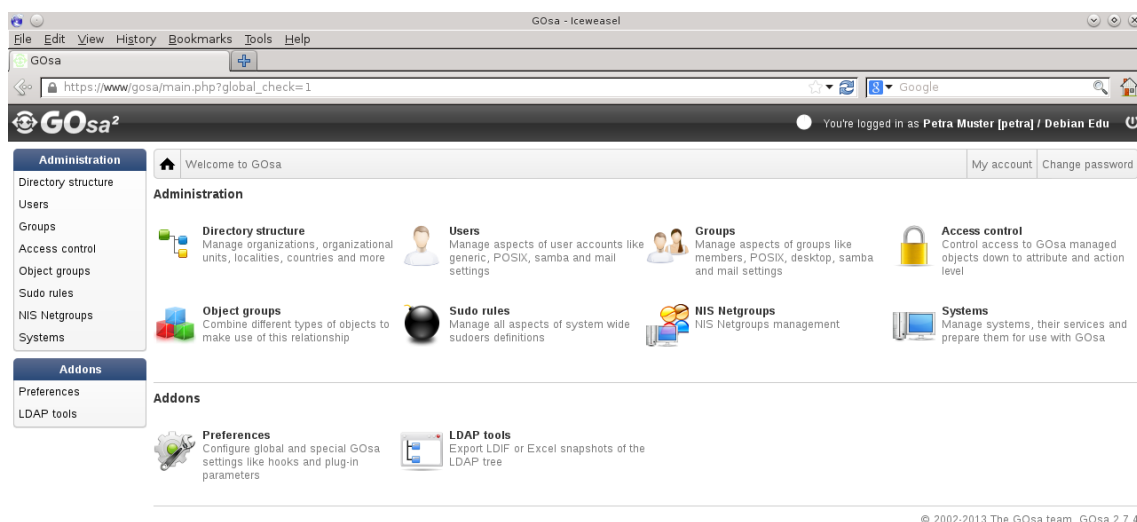
Fra en internetbrowser så brug adressen <https://www.gosa> for adgang til GOsa<sup>2</sup>, og log ind som den første bruger.

- Hvis du bruger en ny Debian Edu Wheezy-maskine, så vil sidecertifikatet være kendt af browseren.
- Ellers vil du se en fejlbesked om at SSL-certifikatet er forkert. Hvis du ved, at du er alene på netværket, så bare giv browseren besked om, at du accepterer den og ignorer beskeden.

For generel information om GOsa<sup>2</sup> så kig eventuelt på: <https://oss.gonicus.de/labs/gosa/wiki/documentation>.



## 7.2.1 GOsa<sup>2</sup>-logind samt overblik



Efter at du er logget ind i GOsa<sup>2</sup> får du vist overblikssiden for GOsa<sup>2</sup>.

Du kan nu vælge en opgave i menuen eller klikke på en af opgaveikonerne på overblikssiden. For navigering anbefaler vi at bruge menuen i venstre side af skærmen, da den vil forblive synlig på alle administrationssider i GOsa<sup>2</sup>.

I Debian Edu gemmes konto-, gruppe- og systeminformation i en LDAP-mappe. Disse data bruges ikke kun af hovedserveren, men også af (diskløse) arbejdsstationer, servere for tynde klienter og Windowsmaskiner på netværket. Med LDAP skal kontoinformation om studenter, elever, lærere etc. kun indtastes en gang. Efter at information er blevet leveret til LDAP vil den være tilgængelig på alle systemer i hele netværket for Skolelinux.

GOsa<sup>2</sup> er et administrationsværktøj som bruger LDAP til at gemme sin information og tilbyde en hierarkisk afdelingsstruktur. Til hver »afdeling« (department) kan du tilføje brugerkontoer, grupper, systemer, netgrupper etc. Afhængig af strukturen for din institution, kan du bruge afdelingsstrukturen i GOsa<sup>2</sup>/LDAP til at overføre din organisationsstruktur til LDAP-datatræet for Debian Edus hovedserver.

En standardinstallation af hovedserveren for Debian Edu tilbyder aktuelt to »afdelinger« (departments): Lærere og studenter, plus basisniveauet for LDAP-træet. Studentkontoer skal tilføjes til studenterafdelingen (Students), lærere til lærerafdelingen (Teachers); systemer (servere, arbejdsstationer for Skolelinux, Windowsmaskiner, printere etc.) tilføjes aktuelt til basisniveauet. Find dit egen metode for tilpasning af denne struktur.

Afhængig af opgaven du ønsker at arbejde på (håndtere brugere, håndtere grupper, håndtere systemer etc.) så præsenterer GOsa<sup>2</sup> dig med en anden visning af den valgte afdeling (eller basisniveauet).

## 7.3 Brugerhåndtering med GOsa<sup>2</sup>

Klik først på Brugere (Users) i den venstre navigationsmenu. Højresiden af skærmen vil ændre sig og vise en tabel med afdelingsmapper for studenter (Students) og lærere (Teachers) og kontoen for GOsa<sup>2</sup>-superadministratoren (den først oprettede bruger). Over denne tabel kan du se et felt kaldt *Base* som tillader dig at navigere igennem din træstruktur (flyt din mus over det område og en rullegardinsmenu kommer frem) og du kan så vælge en basismappe for dine forventede handlinger (f.eks. tilføje af en ny bruger).

### 7.3.1 Tilføj brugere

Ved siden af trænavigeringspunktet kan du se menuen Handler (Actions). Flyt din mus over dette punkt og en undermenu kommer frem på skærmen; vælg opret (Create) og så bruger (User). Du vil blive vejledt af guiden for brugeroprettelse.

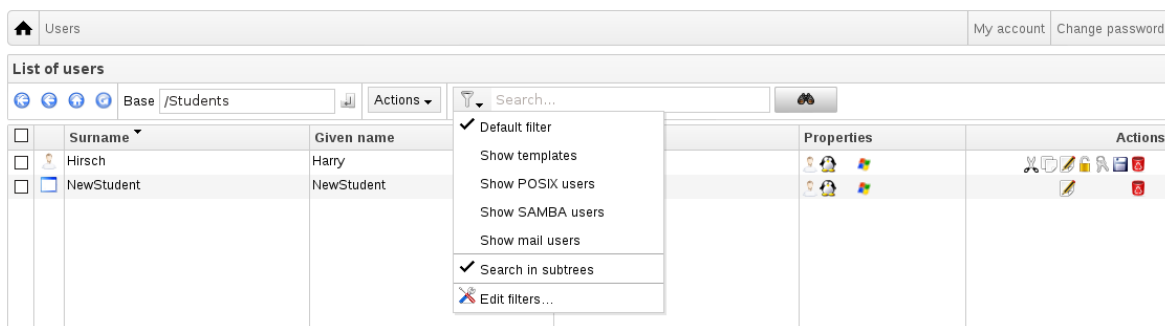
- Den vigtigste ting at tilføje er skabelonen (newstudent eller newteacher) og det fulde navn for din bruger (se billede).
- Efterhånden som du følger guiden vil du se at GOsa<sup>2</sup> opretter et brugernavn automatisk baseret på det rigtige navn. Guiden vælger automatisk et brugernavn som ikke allerede findes, så flere brugere med det samme fulde navn kommer ikke i problemer. Bemærk at GOsa<sup>2</sup> kan oprette ugyldige brugernavne hvis det fulde navn indeholder ikke-ASCII-tegn.
- Hvis du ikke bryder dig om det oprettede brugernavn, så kan du vælge et andet brugernavn tilbudt i rulle-gardinboksen, men du har ikke frit valg her i guiden. (Brugernavnsoprettelse kan tilpasses i `/etc/gosa/gosa.conf`, ændring af f.eks. standardposten `idGenerator="{%givenName[1-6]}{%sn[1-6]}"` til `idGenerator="{%givenName[1]}{%sn[22]}{id!2}"` vil oprette brugernavnet `pmuster` for brugeren »Peter Muster« og `pmuster01` for den næste bruger med det samme navn. Maksimumlængden for brugernavne i dette tilfælde ville være 25; se man `5 gosa.conf` for yderligere detaljer. Lav en sikkerhedskopi af `gosa.conf` før du ændrer i den!)
- Når guiden er færdig, så præsenteres du for GOsa<sup>2</sup>-skærmen for dit nye brugerobjekt. Brug fanebladene øverst for at kontrollere de færdige felter.

Efter du har oprettet brugeren (intet behov for at tilpasse felterne guiden har efterladt tomme på nuværende tidspunkt), klik på knappen »O.k.« i nederste højre hjørne.

Som det sidste trin vil GOsa<sup>2</sup> spørge om en adgangskode for den nye bruger. Indtast dette dobbelt og klik så på »Angiv adgangskode« i det nederste højre hjørne. ⚠ Nogle tegn er ikke tilladte i adgangskoden.

Hvis alt gik godt, så kan du nu se den nye bruger i tabellen over brugere. Du skulle nu kunne logge ind med det brugernavn på enhver Skolelinuxmaskine i dit netværk.

### 7.3.2 Søg, ændr og slet brugere



For at ændre eller slette en bruger, så brug GOsa<sup>2</sup> til at gennemse listen over brugere på dit system. I midten af skærmen kan du åbne boksen »Filter«, et søgeværktøj tilbudt af GOsa<sup>2</sup>. Hvis du ikke kender den præcise placering af din brugerkonto i dit træ, så ændr basisniveauet for GOsa<sup>2</sup>/LDAP-træet og søg med indstillingen »Search in subtrees« (søg i undertræer) markeret.

Når der bruges boksen »Filter« vil resultaterne umiddelbart fremkomme i midten af teksten i tabelvisningen. Hver linje repræsenterer en brugerkonto og punkterne yderst til højre på hver linje er små ikoner, som tilbyder dig handlinger: klip post, kopier post, rediger bruger, lås konto, angiv adgangskode, optag øjebliksbillede (ikke brugbar) og fjern bruger.

En ny side vil vise sig, hvor du direkte kan ændre information om brugeren, ændre adgangskoden for brugeren og ændre listen over grupper som brugeren er medlem af.

The screenshot shows the 'Personal information' tab for user 'harhir'. The interface includes a navigation bar with 'Users' and 'harhir', and buttons for 'My account' and 'Change password'. The 'Personal information' section contains fields for: Last name (King), First name (Harry), Login (harhir), Personal title, Academic title, Date of birth, Sex, Preferred language, Base (/Students), Address, Private phone, Homepage, Password storage (ssha), Certificates (Edit certificates...), Restrict login to, and IP or network (Add). The 'Organizational information' section includes fields for Organization, Department, Department No., Employee No., Employee type, Manager, Room No., Phone, Mobile, Pager, Fax, Location, State, and Address. At the bottom are 'OK', 'Apply', and 'Cancel' buttons.

### 7.3.3 Angiv adgangskoder

Studenterne kan ændre deres egne adgangskoder ved at logge ind i GOsa<sup>2</sup> med deres egne brugernavne. For nemmere administration af GOsa<sup>2</sup> er et menupunkt kaldt Gosa indbygget i systemmenuen for skrivebordet (eller systemindstillinger). En indlogget student vil blive præsenteret med en meget minimal udgave af GOsa<sup>2</sup>, som kun tillader adgang til studentens eget kontodataark og til dialogen for angiv adgangskode (set-password).

Lærere logget ind under deres egne brugernavne har specielle rettigheder i GOsa<sup>2</sup>. De får en mere privilegeret visning af GOsa<sup>2</sup>, og kan ændre adgangskoderne for alle studentkontoer. Dette kan være meget brugbart i under-visningssituationer.

Administrativ angivelse af en ny adgangskode for en bruger

1. søg efter brugeren der skal ændres, som forklaret ovenfor
2. klik på nøglesymbolet i slutningen af linjen hvor brugernavnet vises
3. på den efterfølgende side kan du angive en ny adgangskode valgt af dig selv

The screenshot shows the 'Set password' dialog box. It has a title bar with 'Users' and buttons for 'My account' and 'Change password'. The main area contains fields for 'New password' and 'Repeat new password', and a 'Strength' indicator (a red bar). At the bottom are 'Set password' and 'Cancel' buttons. A note at the top states: 'To change the user password use the fields below. The changes take effect immediately. Please memorize the new password, because the user wouldn't be able to login without it.'

**Vær opmærksom på sikkerheden. Undgå adgangskoder der er nemme at gætte!**

### 7.3.4 Avanceret brugerhåndtering

Det er muligt at masseoprette brugere med GOsa<sup>2</sup> ved at bruge en CSV-fil, som kan oprettes med ethvert godt regnearksprogram (for eksempel `oocalc`). Som minimum skal poster for de følgende felter udfyldes: uid, efternavn (sn), fornavn (givenName) og adgangskode. Sikr dig at der ikke er ens poster i uid-feltet. Bemærk venligst at for at kontrollere for ens poster skal du inkludere allerede eksisterende uid-poster i LDAP (som kan findes ved at køre `getent passwd | grep tjener/home | cut -d" : -f1` på kommandolinjen).

Dette er formatvejledningen for sådan en CSV-fil (GOsa<sup>2</sup> er ret intolerant vedrørende disse):

- Brug »,« som feltadskillelæstegn
- Brug ikke anførelsestegn
- CSV-filen **må ikke** indeholde en hovedlinje (af den slags som normalt indeholder kolonnenavne)
- Rækkefølgen for felterne er ikke relevant, og kan defineres i GOsa<sup>2</sup> under masseimporten

Trinene for masseimport er:

1. klik på henvisningen »LDAP Manager« i navigeringsmenuen til venstre
2. klik på fanebladet »Importer« på skærmen til højre
3. gennemse din lokale disk og vælg en CSV-fil med listen over brugere der skal importeres
4. vælg en tilgængelig brugerskabelon som skal bruges under masseimport (såsom NewTeacher eller NewStudent)
5. klik på knappen »importer« i det nederste højre hjørne

Det er en god ide at udføre nogle test først, for eksempel med en CSV-fil med nogle få fiktive brugere, som kan slettes senere.

## 7.4 Gruppehåndtering med GOsa<sup>2</sup>

List of groups				
Base /				
Actions				
Search...				
<input type="checkbox"/>	Name	Description	Properties	Actions
<input type="checkbox"/>	Students [all students]			
<input type="checkbox"/>	Teachers [all teachers]			
<input type="checkbox"/>	admins	All system administrators in the institution		
<input checked="" type="checkbox"/>	class_22_2013	Class 22 Start 2013		
<input type="checkbox"/>	domain-admins	SAMBA Domain Administrators		
<input type="checkbox"/>	domain-users	SAMBA Domain Users		
<input type="checkbox"/>	gosa-admins	GOsa <sup>2</sup> Administrators		
<input type="checkbox"/>	jradmins	All junior admins in the institution		
<input type="checkbox"/>	nonetblk	Users that should be unaffected by network blocking		
<input type="checkbox"/>	petra	Group of user petra		

Håndteringen af grupper er meget lig håndteringen af brugere.

Du kan indtaste et navn og en beskrivelse per gruppe. Sikr dig at du vælger det rigtige niveau i LDAP-træet, når du opretter en ny gruppe.

Som standard oprettes den tilsvarende Sambagruppe ikke. Hvis du glemte at kontrollere indstillingen for Sambagruppen under gruppeoprettelse, så kan du ændre gruppen senere.

Tilføjelse af brugere til en netop oprettet gruppe fører dig tilbage til brugerlisten, hvor du højst sandsynlig har brug for filterboksen for at finde brugere. Kontroller også LDAP-træniveaue.

Grupperne indtastet i gruppehåndteringen er også regulære unix-grupper, så du kan også bruge dem til filrettigheder.

### 7.4.1 Gruppehåndtering på kommandolinjen

```
# Vis eksisterende gruppeoversættelse mellem UNIX- og Windowsgrupper.
net groupmap list

# Tilføj dine nye eller manglende grupper:
net groupmap add unixgroup=NEW_GROUP type=domain ntgroup="NEW_GROUP" \
    comment="DESCRIPTION OF NEW GROUP"
```

Dette er forklaret i flere detaljer i kapitlet [Hjælp/Netværksklienter](#) i denne manual.

## 7.5 Maskinhåndtering med GOsa<sup>2</sup>

Maskinhåndtering tillader dig grundlæggende at håndtere alle netværksenheder i dit Debian Edu-netværk. Hver maskine tilføjet til LDAP-mappen med brug af GOsa<sup>2</sup> har et værtsnavn, en IP-adresse, en MAC-adresse og et domænenavn (som normalt er »intern«). For en mere fyldestgørende beskrivelse af Debian Edu-arkitekturen så se kapitlet [arkitektur](#) i denne manual.

Diskløse arbejdsstationer og tynde klienter kan direkte startes op fra hovednetværket. Kun arbejdsstationer med diske **skal** tilføjes med GOsa<sup>2</sup>, men alle **kan**.

For at tilføje en maskine, så brug GOsa<sup>2</sup>-hovedmenuen, systemer, tilføj. Du kan bruge en IP-adresse/værtsnavn fra det prækonfigurerede adresserum 10.0.0.0/8. Aktuelt er der kun to prædefinerede faste adresser: 10.0.2.2 (tjener) og 10.0.0.1 (adgangspunkt). Adresserne fra 10.0.16.20 til 10.0.31.254 (cirka 10.0.16.0/20 eller 4000 værter) er reserverede for DHCP og tildeles dynamisk.

For at tildele en vært med MAC-adressen 52:54:00:12:34:10, en statisk IP-adresse i GOsa<sup>2</sup>, så skal du indtaste MAC-adressen, værtsnavnet og IP'en; alternativt kan du klikke på knappen *Propose ip* (foreslå IP, som vil vise den første frie og faste adresse i 10.0.0.0/8, sikkert noget ligende 10.0.0.2 hvis du tilføjer den første maskine på denne måde. Det kan være bedre først at overveje dit netværk: For eksempel kan du bruge 10.0.0.x med x>10 og x<50 for servere, og x>100 for arbejdsstationer. Glem ikke at aktivere det netop tilføjte system. Med undtagelse af hovedserveren vil alle systemer så have et matchende ikon.

Hvis maskinerne er opstartet som tynde klienter/diskløse arbejdsstationer eller er blevet installeret med brug af nogle af netværksprofilerne, kan skriptet `sitesummary2ldapdhcp` bruges til automatisk at tilføje maskiner til GOsa<sup>2</sup>. Bemærk venligst at IP-adresserne vist efter brug af `sitesummary2ldapdhcp` tilhører det dynamiske IP-interval. Disse systemer kan så ændres, så de passer til dit netværk: Omdøb hvert nyt system, aktiver DHCP og DNS, tilføj den til netgroups, hvis krævet; genstart systemet efterfølgende. De følgende skærbilleder viser hvordan dette gøres i praksis.

```
root@tjener:~# sitesummary2ldapdhcp -a -i ether-00:04:76:d3:28:b7 -t workstations
info: Opret GOsa-maskine for auto-mac-00-04-76-d3-28-b7.intern [10.0.16.21] id ←
    ether-00:04:76:d3:28:b7.

Indtast adgangskode hvis du ønsker at aktivere disse ændringer, og ^c for at ←
    afbryde.

Forbindelse til LDAP som cn=admin,ou=ldap-access,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
indtast adgangskode:
```

**GOsa<sup>2</sup>** You're logged in as **Petra Muster [petra] / Debian Edu**

**Administration**

- Directory structure
- Users
- Groups
- Access control
- Object groups
- Sudo rules
- NIS Netgroups
- Systems**

**Addons**

- Preferences
- LDAP tools

**Systems**

**List of systems**

Base / Actions Search...

Name	Description	Release	Actions
Students [all students]			
Teachers [all teachers]			
auto-mac-00-04-76-d3-28-b7			
gateway			
shelf intern			
tjener	Main server; modify only if 100% sure.		

2 1 1 2

**Systems** auto-mac-00-04-76-d3-28-b7 My account Change password

Generic NIS Netgroup ACL References

**Properties**

Workstation name\* auto-mac-00-04-76-d3-28-b7

Description

Location

Base /

Mode Activated

Syslog server default

☐ Inherit time server attributes NTP server

ntp

tjener Add Delete

**Network settings**

IP-address 10.0.16.21 Propose IP

MAC-address\* 00:04:76:d3:28:b7 Auto detect

☐ Enable DHCP for this device

☐ Enable DNS for this device

Systems

auto-mac-00-04-76-d3-28-b7

My account

Change password

Generic

NIS Netgroup

ACL

References

Properties

Workstation name

ws01.intern

Description

Location

Basement

Base

/

Mode

Activated

Syslog server

default

☐ Inherit time server attributes NTP server

ntp

tjener

Add

Delete

Network settings

IP-address

10.0.0.2

MAC-address

00:04:76:d3:28:b7

Auto detect

☒ Enable DHCP for this device

Parent node

(tjener) dhcp

Edit settings

☒ Enable DNS for this device

Zone

TJENER/intern

TTL

DNS records

Add

Systems

ws01

unconfigured

My account

Change password

Please select the desired NIS Netgroups

Base /

Search...

<input type="checkbox"/>	Common name	Description
<input type="checkbox"/>	Students [all students]	
<input type="checkbox"/>	Teachers [all teachers]	
<input type="checkbox"/>	all-hosts	All netgroup members
<input type="checkbox"/>	cups-queue-autoflush-hosts	Flush CUPS print queues automatically every night
<input type="checkbox"/>	cups-queue-autoreenable-hosts	Re-enable CUPS print queues automatically every hour
<input checked="" type="checkbox"/>	fsautoresize-hosts	Run debian-edu-fsautoresize automatically
<input type="checkbox"/>	ltsp-server-hosts	All LTSP-servers
<input type="checkbox"/>	netblock-hosts	Hosts where network blocking should be enabled
<input type="checkbox"/>	printer-hosts	All machines with a printer
<input type="checkbox"/>	server-hosts	All servers
<input checked="" type="checkbox"/>	shutdown-at-night-hosts	Enable shutdown-at-night automatically
<input type="checkbox"/>	winstation-hosts	All MS Windows workstations
<input checked="" type="checkbox"/>	workstation-hosts	All workstations

Et cronjob der opdaterer DNS kører hver time; `su -c ldap2bind` kan bruges til at udløse opdateringen manuelt.

### 7.5.1 Søg og slet maskiner

Søgning efter og sletning af maskiner ligner på mange måder søg efter bruger og sletning af brugere, så den information gentages ikke her.

### 7.5.2 Ændre eksisterende maskiner / Netgroup-håndtering

Efter tilføjels af en maskine til LDAP-træet med brug af GOSa<sup>2</sup> kan du ændre dens egenskaber med brug af søgefunktionaliteten og klik på maskinnavnet (som du ville gøre med brugere).

Formatet for disse systemposter ligner dem du allerede kender fra ændring af brugerposter, men felterne betyder noget andet i denne kontekst.

For eksempel ændrer tilføjelse af en maskine til NetGroup ikke rettigheder for filadgang eller kommandoudførsel for den maskine eller brugerne logget ind på den maskine; i stedet for så begrænser den tjenesterne som den maskine kan bruge på din hovedserver.

Standardinstallationen tilbyder NetGroups

- cups-queue-autoflush-hosts
- cups-queue-autoreenable-hosts
- fsautoresize-hosts
- ltsp-server-hosts
- netblock-hosts

41



- printer-hosts
- server-hosts
- shutdown-at-night-hosts
- winstation-hosts
- workstation-hosts

Aktuelt bruges funktionaliteten for NetGroup til

- NFS.
  - Hjemmemapperne eksporteres af hovedserveren så de kan monteres af arbejdsstationer og LTSP-serverne. Af sikkerhedsmæssige årsager kan kun værter i workstation-hosts, ltsp-server-hosts og server-hosts NetGroups montere de eksporterede NFS-delte drev. Så det er ret vigtigt at huske at konfigurere denne slags maskiner korrekt i LDAP-træet med brug af GOSa<sup>2</sup> og at konfigurere dem til at bruge statiske IP-adresser fra LDAP.
- ⚠ Husk at konfigurere arbejdsstationer og ltsp-servere korrekt med GOSa<sup>2</sup>, ellers vil dine brugere ikke kunne tilgå deres hjemmemapper. Diskløse arbejdsstationer og tynde klienter bruger ikke NFS, så de har ikke brug for konfiguration.
- fs-autoresize
  - Debian Edu-maskiner i denne gruppe vil automatisk ændre størrelse på LVM-partitioner som løber tør for plads.
- nedlukning om natten
  - Debian Edu-maskiner i denne gruppe vil automatisk lukke ned om natten for at spare på energiforbruget.
- CUPS (cups-queue-autoflush-hosts and cups-queue-autoreenable-hosts)
  - Debian Edu-maskiner i disse grupper vil automatisk tømme alle udskrivningskøer hver nat, og genaktivere alle deaktiverede udskrivningskøer hver time.
- netblock-hosts
  - Debian Edu-maskiner i denne gruppe vil kun få tilladelse til at forbinde til maskiner på det lokale netværk. Kombineret med begrænsninger for internetproxy kan dette være brugbart ved eksamener.

En anden vigtig del af maskinkonfigurationen er flaget »Samba host« (i området »Host information«). Hvis du planlægger at tilføje eksisterende Windowssystemer til Skolelinux Samba-domænet, så skal du tilføje Windowsværtten til LDAP-træet og angive dette flag for at kunne slutte Windowsværtten til domænet. For yderligere information om tilføjelse af Windowsværter til netværket for Skolelinux så se kapitlet [Hjælp/Netværksklienter](#) i denne manual.

## 8 Printerhåndtering

For printerhåndtering så peg din internetbrowser på <https://www:631>. Dette er den normale CUPS-håndteringsgrænseflade hvor du kan tilføje/slette/ændre dine printere og kan rydde op i udskrivningskøen. Ændringer som kræver et logind som administrator (root) kræver SSL-kryptering.

## 9 Ursynkronisering

Standardkonfigurationen i Debian Edu er at holde alle ure på alle maskiner synkrone men ikke nødvendigvis korrekte. NTP bruges til at opdatere tiden. Urene vil blive synkroniseret med en ekstern kilde som standard. Dette kan få maskiner til at holde den eksterne internetforbindelse åben hvis den oprettes under brug.

⚠ Hvis du bruger opkald eller ISDN og betaler per minut, så vil du måske gerne ændre denne standardindstilling.

For at deaktivere synkronisering med et eksternt ur, skal filen /etc/ntp.conf på hovedserveren og alle klienter og LTSP-chroot'er ændres. Tilføj kommentartegn (»#«) foran server-poster. Derefter skal NTP-serveren genstartes ved at køre /etc/init.d/ntp restart som administrator (root). For at teste om en maskine bruger de eksterne kilder for uret, så kørs `ntpq -c lpeer`.

## 10 Udvid partitioner der er fyldt op

På grund af en mulig fejl med automatisk partitionering, kan nogle partitioner være fyldt op efter installationen. For at udvide disse partitioner, så kør `debian-edu-fsautoresize -n` som administrator (root). Se hjælpen for »Ændr partitioner« i [kapitlet om hjælp til administrationen](#) for yderligere information.

## 11 Vedligeholdelse

### 11.1 Opdatering af programmerne

Dette afsnit forklarer hvordan du bruger `aptitude` opgradering.

Brug af `aptitude` er meget simpelt. For at opdatere et system skal du køre to kommandoer på kommandolinjen som administrator (root): `aptitude update` (som opdaterer listen over tilgængelige pakker) og `aptitude upgrade` (som opgraderer pakkerne hvor en opgradering er tilgængelig).

Det er også en god ide at installere `cron-apt` og `apt-listchanges` og konfigurere dem til at sende post til en adresse du følger løbende med på.

`cron-apt` vil give dig besked en gang om dagen via e-post om pakker, som kan opgraderes. Programmet installerer ikke disse opgraderinger, men henter dem ned (normalt om natten), så du ikke skal vente på at de bliver hentet ned, når du udfører `aptitude upgrade`.

Automatisk installation af opdateringer kan nemt udføres, det kræver bare at pakken `unattended-upgrades` installeres.

`apt-listchanges` kan sende nye ændringslogpunkter til dig via e-post, eller alternativt vise dem i terminalen når der køres `aptitude` eller `apt-get`.

#### 11.1.1 Hold dig informeret om sikkerhedsopdateringer

Kører `cron-apt` som beskrevet ovenfor er en god måde at få information om nye sikkerhedsopdateringer for installerede pakker. En anden måde at være informeret på er at abonnere på [Debians postliste security-announce](#), hvilket har den fordel at du også får information om hvad sikkerhedsopdateringen går ud på. Ulempen (sammenlignet med `cron-apt`) er at den også inkluderer information om opdateringer for pakker som ikke er installeret.

### 11.2 Sikkerhedshåndtering

For sikkerhedshåndtering så peg din browser på <https://www.slbackup-php>. Bemærk venligst at du skal tilgå denne side via SSL, da du skal indtaste adgangskoden for administrator (root) der. Hvis du forsøger at tilgå denne side uden at bruge SSL, så vil forbindelsen fejle.

Som standard vil tjener lave sikkerhedskopi af `/skole/tjener/home0`, `/etc/`, `/root/` .svk og LDAP til `/skole/backup` som er under LVM. Hvis du kun vil have delvise kopier af tingene (i tilfælde af at du sletter dem) så vil denne opsætning virke fint.

 Vær opmærksom på at denne sikkerhedskopi ikke beskytter dig mod fejlramte harddiske.

Hvis du ønsker at lave sikkerhedskopiering af dine data til en ekstern server, en båndstation eller en anden harddisk, så skal du ændre den eksisterende konfiguration en lille smule.

Hvis du ønsker at gendanne en fuldstændig mappe, er din bedste løsning at bruge kommandolinjen:

```
$ sudo rdiff-backup -r <dato> \
  /skole/backup/tjener/skole/tjener/home0/bruger \
  /skole/tjener/home0/bruger_<dato>
```

Dette vil kopiere indholdet fra `/skole/tjener/home0/user` for `<date>` i mappen `/skole/tjener/home0/user_<date>`

Hvis du ønsker at gendanne en enkelt fil, så skal du vælge filen (og versionen) fra internetgrænsefladen og hente kun den fil.

Hvis du ønsker at fjerne gamle sikkerhedskopier, så vælg Maintenance (vedligeholdelse) i menuen på siden for sikkerhedskopiering og vælg det ældste øjebliksbillede du ønsker at bevare:



## 11.3 Serverovervågning

### 11.3.1 Munin

Trendrapporteringssystemet Munin er tilgængeligt fra <https://www.munin/>. Programmet tilbyder målegrafer for systemstatus på en daglig, ugentlig, månedlig og årlig basis, og giver systemadministratoren hjælp, når der skal kontrolleres for flaskehalse og kilden til systemproblemer.

Listen over maskiner der overvåges med Munin oprettes automatisk, baseret på listen over værter der rapporterer til sitesummary. Alle værter med pakken munin-node installeret registreres for Muninovervågning. Det vil normalt tage en dag fra at en maskine installeres til Munins overvågning starter, på grund af rækkefølgen som cronjob udføres i. For at øge proceshastigheden så kørs sitesummary-update-munin som administrator (root) på serveren for sitesummary (normalt hovedserveren). Dette vil opdatere filen /etc/munin/munin.conf.

Målesættet som indsamles oprettes automatisk på hver maskine med brug af programmet munin-node-configure, som undersøger udvidelsesmodulerne tilgængelige fra /usr/share/munin/plugins/ og laver symbolske henvisninger for de relevante til /etc/munin/plugins/.

Information om Munin er tilgængelig fra <http://munin.projects.linpro.no/>.

### 11.3.2 Nagios

Nagios' system- og tjenesteovervågning er tilgængelig fra <https://www.nagios3/>. Maskinsættet og tjenester som overvåges er automatisk oprettet med brug af information indsamlet af systemet sitesummary. Maskinerne med profilen Main-server og Thin-client-server modtager fuld overvågning, mens arbejdsstationer og tynde klienter modtager simpel overvågning. For at aktivere fuld overvågning på en arbejdsstation, så installer pakken nagios-nrpe-server på arbejdsstationen.

Brugernavnet er nagiosadmin og standardadgangskoden er skolelinux. Af sikkerhedsmæssige årsager så bør du undgå at bruge den samme adgangskode som root. For at ændre adgangskoden kan du køre den følgende kommando som root:

```
htpasswd /etc/nagios3/htpasswd.users nagiosadmin
```

Som standard sender Nagios ikke e-post. Dette kan ændres ved at erstatte notify-by-nothing med host-notify-by-email og notify-by-email i filen /etc/nagios3/sitesummary-template-contacts.cfg.

Den brugte konfigurationsfil for Nagios er /etc/nagios3/sitesummary.cfg. Cronjobbet for sitesummary opretter /var/lib/sitesummary/nagios-generated.cfg med listen over værter og tjenester at overvåge.

Ekstra Nagioskontroller kan placeres i filen /var/lib/sitesummary/nagios-generated.cfg.post så de bliver inkluderet i den oprettede fil.

Information om Nagios er tilgængelig fra pakken <http://www.nagios.org/> eller i nagios3-doc.

#### 11.3.2.1 Gængse Nagiosadvarsler og hvordan de skal håndteres Her er instruktioner på hvordan du håndterer de mest gængse Nagiosadvarsler.

**11.3.2.1.1 DISK CRITICAL - free space: /usr 309 MB (5% inode=47%):** Partitionen (/usr/ i eksemplet) er fyldt op. Der er generelt to måder at håndtere dette på: (1) fjern nogle filer eller (2) øg størrelsen på partitionen. Hvis partitionen er /var/, kan afinstallation af APT-mellemlageret ved at kalde apt-get clean måske fjerne nogle filer. Hvis der er mere plads tilgængelig i LVM-diskenhedsgruppen, så kan kørsel af programmet debian-edu-fsautoresize måske hjælpe. For at køre dette program automatisk hver time, så kan den omtalte vært tilføjes til netgruppen fsautoresize-hosts.

**11.3.2.1.2 APT CRITICAL: 13 packages available for upgrade (13 critical updates).** Nye pakker er tilgængelige for opgradering. De kritiske er normalt sikkerhedsmæssige rettelser. For at opgradere så kørs »apt-get upgrade && apt-get dist-upgrade« som administrator (root) i en konsol eller log ind via ssh for at gøre det samme. På servere for tynde klienter så husk at opdatere LTSP-chroot med brug af `ltsp-chroot apt-get update && ltsp-chroot apt-get upgrade`.

Hvis du ikke ønsker at opgradere pakker manuelt og stoler på at Debian gør et godt arbejde med nye versioner, så kan du installere pakken `unattended-upgrades` og konfigurere den til automatisk at opgradere alle nye pakker hver nat. Dette vil ikke opgradere LTSP-chroot'er.

For at opgradere LTSP-chroot, så kan man bruge `ltsp-chroot apt-get update && ltsp-chroot apt-get upgrade`. På servere med 64-bit skal man tilføje `-a i386` som et argument til `ltsp-chroot`. Det er en god ide at opdatere chroot'en når værtssystemet opdateres.

**11.3.2.1.3 WARNING - Reboot required : running kernel = 2.6.32-37.81.0, installed kernel = 2.6.32-38.83.0** Den kørende kerne er ældre end den nyeste installerede kerne, og en genstart er krævet for at aktivere den nyeste installerede kerne. Dette er ofte ret vigtigt, da nye kerner normalt dukker op i Debian Edu for at rette sikkerhedsmæssige problemer.

**11.3.2.1.4 WARNING: CUPS queue size - 61** Printerkøerne i CUPS har en masse igangværende job. Dette skyldes højst sandsynlig en utilgængelig printer. Deaktiverede printkøer aktiveres hver time på værter som er medlem af netgruppen `cups-queue-autoreenable-hosts`, så for sådanne værter er ingen manuel handling krævet. Printkøerne tømmes hver nat på værter som er medlem af netgruppen `cups-queue-autoflush-hosts`. Hvis en vært har en masse job i deres kø, så overvej at tilføje denne vært til en eller begge af disse netgrupper.

### 11.3.3 Sitesummary

Sitesummary bruges til at indsamle information fra hver computer og indsende informationen til en central server. Den indsamlede information er tilgængelig i `/var/lib/sitesummary/entries/`. Skripter i `/usr/lib/sitesummary/` er tilgængelige for rapportudarbejdelser.

En simpel rapport fra sitesummary uden nogen detaljer er tilgængelig fra <https://www/sitesummary/>.

Dokumentation for sitesummary er tilgængelig fra <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/SiteSummary>

## 11.4 Yderligere information om Debian Edu-tilpasninger

Yderligere information om Debian Edu-tilpasninger, der er brugbare for systemadministratorer, kan ses i [hjælpeafsnittet Administration](#).

## 12 Opgraderinger

 Før du læser denne opgraderingsvejledning, så bemærk at live opdateringer til dine produktionsservere udføres på egen risiko. **Debian Edu/Skolelinux har ABSOLUT INGEN GARANTI, inden for lovens rammer.**

Læs venligst dette kapitel fuldstændig før du forsøger at opgradere.

### 12.1 Generelle bemærkninger om opgradering

Opgradering af Debian fra en distribution til den næste er normalt ret nemt. Dette gælder desværre endnu ikke for Debian Edu, da vi kraftigt ændrer i konfigurationsfilerne på måder vi ikke burde. (Se Debianfejl [311188](#) for yderligere information.) Opgradering er stadig muligt, men kan kræve noget arbejde.


Generelt er opgradering af serverne sværere end arbejdsstationers opgradering og hovedserveren er den sværeste at opgradere. De diskløse maskiner er nemme, da deres chrootmiljø kan slettes og genskabes, hvis du ikke har ændret det. Hvis du har ændret det, så er chroot'en grundlæggende en arbejdsstationchroot, så den er stadig ret nem at opgradere.

Hvis du ønsker at sikre dig at alt virker som før efter opgraderingen, så skal du teste opgraderingen på et testsystem eller systemer konfigureret på samme måde som dine produktionsmaskiner. Der kan du teste opgraderingen uden risiko og se om alt virker, som det skal.

Husk også at læse informationen om den aktuelle Debian Stable-udgivelse i dennes [installationsmanual](#).

Det kan også være klogt at vente en smule og stadig køre Oldstable i et par uger længere, så at andre kan teste opgraderingen og dokumentere eventuelle problemer de oplever. Udgivelsen Oldstable for Debian Edu vil fortsat modtage understøttelse i en periode efter den næste Stable-udgivelse, men når Debian **standser understøttelse for Oldstable**, så vil Debian Edu ligeledes stoppe understøttelsen.

## 12.2 Opgraderinger fra Debian Edu Squeeze

 Vær forberedt: Vær sikker på at du har testet opgraderingen fra Squeeze i et testmiljø eller har sikkerhedskopier klar til en gendannelse.

### 12.2.1 Den grundlæggende opgraderingshandling

1. Rediger `/etc/apt/sources.list` og erstat alle forekomster af »squeeze« med »wheezy«.
2. kørs `apt-get update`
3. kørs `apt-get upgrade`
4. kørs `apt-get dist-upgrade`

### 12.2.2 LDAP-tjeneste skal konfigureres igen

LDAP-opsætningen har ændret sig meget fra Squeeze til Wheezy. Så LDAP skal genbygges fra bunden af. Der er et skript `ldap-debian-edu-install` (i `/usr/bin`), som kan opnå dette. Læs kommentaren i begyndelsen af det skript omhyggeligt før du gør noget.

### 12.2.3 Genskabelse af en LTSP-chroot

På LTSP-serverne skal LTSP-chroot gendannes. Den nye chroot vil stadig understøtte både tynde klienter og diskløse arbejdsstationer.

Fjern `/opt/ltsp/i386` (eller `/opt/ltsp/amd64`, afhængig af din opsætning). Hvis du har nok diskplads, så overvej at lave en sikkerhedskopi.

Genskab chroot'en ved at køre `debian-edu-ltsp` som root.

Selvfølgelig kan du også opgradere chroot'en som normalt.

## 12.3 Opgraderinger fra ældre installationer af Debian Edu / Skolelinux (før Lenny)

For at opgradere fra alle ældre udgivelser, så skal du først opgradere til den Squeeze-baserede Debian Edu, før du kan følge instruktionerne anført ovenfor. Instruktioner kan ses i **manualen for Debian Edu Squeeze** for hvordan der opgraderes til Squeeze fra en tidligere udgivelse, Lenny og manualen for Lenny dækker den forrige! (Etch var dens navn).

## 13 Hjælp

- Hjælp for [generel administration](#)
- Hjælp for [skrivebordet](#)
- Hjælp for [netværsklienter](#)
- Hjælp for [Samba](#)
- Hjælp for [undervisning og læring](#)
- Hjælp for [brugere](#)

## 14 Hjælp for generel administration

Kapitlerne [Kom i gang](#) og [Vedligeholdelse](#) beskriver hvordan du kommer i gang med Debian Edu og hvordan du udfører grundlæggende vedligeholdelse. Hjælpen i dette kapitel har nogle mere »avancerede« fif.

## 14.1 Konfigurationshistorik: Følge /etc/ med brug af versionskontrollsystemet Git

Med introduktionen af `etckeeper` i Debian Edu Squeeze (tidligere versioner brugte `etcinsvk`, som blev fjernet fra Debian) bliver alle filer i `/etc/` sporet med `git` som et versionskontrollsystem.

Dette gør det muligt at se hvornår en fil tilføjes, ændres og fjernes, samt hvad der har ændres sig hvis filen er en tekstfil. Git-arkivet gemmes i `/etc/.git/`.

Hver time, bliver alle ændringer automatisk optaget, hvilket tillader at konfigurationshistorik kan udtrækkes og gennemses.

For at kigge på historikken bruges kommandoen `etckeeper vcs log`. For at kontrollere forskellene mellem to punkter i et tidsforløb, kan en kommando som `etckeeper vcs diff` bruges.

Se resultatet af `man etckeeper` for yderligere information.

Liste over brugbare kommandoer:

```
etckeeper vcs log
etckeeper vcs status
etckeeper vcs diff
etckeeper vcs add .
etckeeper vcs commit -a
man etckeeper
```

### 14.1.1 Eksempler på praktisk brug

På et netop installeret system, så prøv eventuelt dette for at se alle ændringer udført siden systemet blev installeret:

```
etckeeper vcs log
```

Se hvilke filer der aktuelt ikke overvåges og hvilke som ikke er opdateret:

```
etckeeper vcs status
```

For manuelt at indsende fil, fordi du ikke ønsker at vente op til en time:

```
etckeeper vcs commit -a /etc/resolv.conf
```

## 14.2 Ændring af størrelse på partitioner

I Debian Edu er alle partitioner udover partitionen `/boot/` på logiske LVM-diskenheder. Med Linuxkerner højere end 2.6.10 er det muligt at udvide partitioner mens de er monteret. Formindskelse af partitioner skal stadig foregå mens partitionen ikke er monteret.

Det er en god ide at undgå at oprette meget store partitioner (over lad os sige 20 GiB), på grund af den tid det tager at køre `fsck` på dem eller at genskabe dem fra sikkerhedskopier hvis behovet skulle opstå. Det er bedre, hvis muligt, at oprette flere små partitioner end en meget stor.

Hjælpeskriptet `debian-edu-fsautoresize` tilbydes for at gøre det nemmere at udvide fulde partitioner. Når det igangsættes læser skriptet konfigurationen fra `/usr/share/debian-edu-config/fsautoresiz`  
`etab`, `/site/etc/fsautoresizetab` og `/etc/fsautoresizetab`. Skriptet forslår så at udvide parti-  
tioner med for lidt ledig plads, jævnfør de regler der er angivet i disse filer. Hvis det køres uden argumenter, vil  
skriptet kun vise de kommandoer som er krævet for at udvide filsystemet. Argumentet `-n` er krævet for rent faktisk  
at udføre disse kommandoer for at udvide filsystemet.

Skriptet køres automatisk hver time på alle klienter angivet i netgruppen `fsautoresize-hosts`.

Når partitionen brugt af Squidproxyen ændrer størrelse, skal værdien for mellemlagerstørrelsen i `etc/squid/`  
`squid.conf` også opdateres. Hjælpeskriptet `/usr/share/debian-edu-config/tools/squid-upd`  
`ate-cachedir` tilbydes for at gøre dette automatisk, kontrol af den aktuelle partitionsstørrelse af `/var/spool/`  
`squid/` og konfiguration af Squid til at bruge 80 % af denne som sin størrelse for mellemlageret.

### 14.2.1 Logisk diskenhedshåndtering

Logisk diskenhedshåndtering (engelsk: Logical Volume Management, forkortet LVM) gør det muligt at ændre størrelse på partitioner mens de er monteret og i brug. Du kan lære mere om LVM i [LVM-hjælp](#).

For at udvide en logisk diskenhed manuelt så fortæller du bare kommandoen `lvextend` hvilken størrelse du ønsker at den skal vokse til. For eksempel for at udvide `home0` til 30 GB, så bruger du de følgende kommandoer:

```
lvextend -L30G /dev/vg_system/skole+tjener+home0
resize2fs /dev/vg_system/skole+tjener+home0
```

For at udvide home0 med 30 GB, så indsætter du »+« (-L+30G)

### 14.3 Installation af et grafisk miljø på hovedserveren til at bruge GOsa<sup>2</sup>

Hvis du (sikkert ved et tilfælde) installerede en ren hovedserverprofil og ikke har en klient med en internetbrowser ved hånden, så er det nemt at installere et lille skrivebord på hovedserveren med brug af denne kommandosekvens i en (ikke grafisk) skal med brugeren du oprettede under hovedserverens installation (første bruger):

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install gnome-session gnome-terminal iceweasel xorg
# efter installation, start en grafisk session for den første bruger
$ startx
```

### 14.4 Brug af ldapvi


**ldapvi** er et værktøj til at redigere LDAP-databasen med et normalt tekstredigeringsprogram på kommandolinjen.

Det følgende skal køres:

```
ldapvi --ldap-conf -ZD '(cn=admin)'
```

Bemærk: **ldapvi** vil bruge det valgte redigeringsprogram. Ved at køre `export EDITOR=vim` i skallen kan man konfigurere miljøet til at hente en vi-klon som redigeringsprogram.

For at tilføje et LDAP-objekt med **ldapvi**, så brug objektsekvensens tal med strengen `add` foran det nye LDAP-objekt.

 **Advarsel:** **ldapvi** er et meget funktionsrigt værktøj. Vær forsigtig og ødelæg ikke LDAP-databasen, samme advarsel gælder for JXplorer.

### 14.5 JXplorer, en grafisk brugerflade for LDAP

Hvis du foretrækker en grafisk brugerflade til arbejdet med LDAP-databasen, så se pakken `jxplorer`, som installeres som standard. For at få skriveadgang forbindes således:

```
vært: ldap.intern
port:636
Base dn:dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
Sikkerhedsniveau: ssl + user + password
Bruger dn: cn=admin,ou=ldap-access
```

Klik på »This session only« (kun denne session) hvis du anmodes om certifikatet.

### 14.6 ldap-createuser-krb, et kommandolinjeværktøj

`ldap-createuser-krb` er et lille værktøj for kommandolinjen til at oprette LDAP-brugere og angive deres adgangskoder i Kerberos. Den bruges dog hovedsagelig for testformål.

### 14.7 Brug af stable-updates (tidligere kendt som volatile)

Siden udgivelsen af Squeeze har Debian inkluderet pakker tidligere vedligeholdt i [volatile.debian.org](http://volatile.debian.org) i den i året 2011 oprettede programpakke **stable-updates**.

Selvom du kan bruge `stable-updates` direkte, så er det ikke et krav: `stable-updates` overføres til programpakken `stable` med faste intervaller når punktudgivelserne er klar, hvilket sker cirka hver anden måned.



## 14.8 Brug af backports.debian.org til at installere nyere programmer

Du kører Debian Edu fordi du fortrækker stabiliteten i Debian Edu. Det fungerer bare; der er kun et lille problem: Nogle gange er programmerne noget ældre end du ville ønske. Det er her backports.debian.org kommer ind i billedet.

Backporte er recompilerede pakker fra Debian testing (hovedsagelig) og Debian unstable (kun i nogle få tilfælde, f.eks. sikkerhedsopdateringer), så de vil køre uden nye biblioteker (hvor dette er muligt) på en stabil Debian distribution såsom Debian Edu. **Vi anbefaler at du udvælger de individuelle backporte som passer til dit behov, og ikke at du bruger alle tilgængelige backporte.**

Brug af backports er nemt:

```
echo "deb http://ftp.debian.org/debian/ wheezy-backports main" >> /etc/apt
sources.list
apt-get update
```

Hvorefter man nemt kan installere pakker fra backported, den følgende kommando vil installere en backported-version for *tuxtype*:

```
apt-get install -t wheezy-backports tuxtype
```

Backports bliver automatisk opdateret (hvis tilgængelige) ligesom andre pakker. (Tidligere var ekstra konfiguration krævet, men siden 2011 [[http://backports.debian.org/news/squeeze-backports\\_and\\_lenny-backports-sloppy\\_started/](http://backports.debian.org/news/squeeze-backports_and_lenny-backports-sloppy_started/)] er dette ikke krævet længere).

Som det normale arkiv har backports tre afsnit: main, contrib og non-free.

## 14.9 Opgradering med en cd eller lignede aftryk

Hvis du ønsker at opgradere fra en version til den næste (for eksempel fra Wheezy 7.1+edu0 til 7.3+edu1) men ikke har internetadgang, kun et fysisk medie, så følg disse trin:

Indsæt cd/dvd/blue-ray/USB-drev, monter den og brug kommandoen apt-cdrom:

```
mount /media/cdrom
apt-cdrom add -m
```

For at citere manualsiden apt-cdrom(8):

- apt-cdrom bruges til at tilføje en ny cdrom til APT's liste over tilgængelige kilder. apt-cdrom bestemmer strukturen for disken samt korrektion af flere mulige fejlbrændinger og verificering af indeksfilerne.
- Det er nødvendigt at bruge apt-cdrom til at tilføje cd'er til APT-systemet, det kan ikke gøres manuelt. Derudover skal hver disk i et sæt med flere cd'er indsættes og skannes separat for at tage højde for eventuelle fejlbrændinger.

Kør så disse to kommandoer for at opgradere systemet:

```
apt-get update
apt-get upgrade
```

## 14.10 Java

### 14.10.1 kørsel af uafhængige Javaprogrammer

Uafhængige Javaprogrammer understøttes direkte af kørselstiden OpenJDK Java.

### 14.10.2 Kørsel af Javaprogrammer i internetbrowseren

Kørsel af Javaminiprogrammer i browseren er understøttet direkte af OpenJDK Java-kørselstiden.

## 14.11 Oprette mapper i hjemmemapperne for alle brugere

Med dette skript kan administratoren oprette en mappe i hver brugers hjemmemappe og angive adgangsrettigheder og ejerskab.

I eksemplet vist nedenfor med gruppe=lærere (group=teachers) og rettigheder=2770 kan en bruger indlevere en opgave ved at gemme filen i mappen »assignments« (opgaver) hvor lærere har fået skriveadgang så de kan lave kommentarer.

```
#!/bin/bash
home_path="/skole/tjener/home0"
shared_folder="assignments"
permissions="2770"
created_dir=0
for home in $(ls $home_path); do
    if [ ! -d "$home_path/$home/$shared_folder" ]; then
        mkdir $home_path/$home/$shared_folder
        chmod $permissions $home_path/$home/$shared_folder
        #set the right owner and group
        #"username" = "group name" = "folder name"
        user=$home
        group=teachers
        chown $user:$group $home_path/$home/$shared_folder
        ((created_dir+=1))
    else
        echo -e "the folder $home_path/$home/$shared_folder findes allerede.\n"
    fi
done
echo "$created_dir mapper er blevet oprettet"
```

## 14.12 Nem adgang til USB-drev og cd-rom'er/dvd'er

Når brugere indsætter et USB-drev eller en dvd/cdrom til en (diskløs) arbejdsstation, så vises et pop op-vindue på samme måde som i enhver anden normal installation.


Når brugere indsætter et USB-drev eller en dvd/cdrom i en tynd klient, så er der kun et påmindelsesvindue, der vises i et par sekunder. Mediet monteres automatisk og det kan tilgås ved at gå til mappen /media/\$user. Dette er ret så svært for mange uerfarne brugere.

Det er muligt at vise den normale KDE-filhåndtering Dolphin hvis KDE (eller LXDE, såfremt installeret parallelt med KDE) er i brug som skrivebordsmiljø. For at konfigurere dette, så kørs /usr/share/debian-edu-config/ltspfs-mounter-kde enable på terminalserveren. (Når der bruges Gnome, så vil enhedsikoner blive placeret på skrivebordet hvilket giver nem adgang).

Derudover kan det følgende skript bruges til at oprette den symbolske henvisning »media« for alle brugere i deres hjemmemappe for nem adgang til USB-drev, cdrom/dvd eller hvad for et medie som nu tilfældigvis er tilsluttet til den tynde klient. Dette kan være nyttigt, hvis brugere ønsker at redigere filer direkte på deres tilsluttede medie.

```
#!/bin/bash
home_path="/skole/tjener/home0"
shared_folder="media"
permissions="775"
created_dir=0;
for home in $(ls $home_path); do
    if [ ! -d "$home_path/$home/$shared_folder" ]; then
        ln -s /media/$home $home_path/$home/$shared_folder
        ((created_dir+=1))
    else
        echo -e "mappen $home_path/$home/$shared_folder findes allerede.\n"
    fi
done
echo "$created_dir mapper er blevet oprettet"
```

### 14.12.1 En advarsel om flytbart medie på LTSP-servere

 **Advarsel:** Når isat en LTSP-server så giver USB-drev og andre eksterne medier pop op-besked på eksterne LTSP-klienter.

Hvis eksterne brugere accepterer pop op'en eller bruger pmount fra konsollen, så kan de endda montere de flytbare enheder og tilgå filerne.

Dette spores som [Debian Edu bug #1376](#).

### 14.13 Automatisk oprydning af tilbageværende processer

`killer` er et perlskript, som fjerner baggrundsjob. Baggrundsjob er defineret som processer, som tilhører brugere som aktuelt ikke er logget ind på maskinen. Det køres som cronjob hver time.

For installation så kørs den følgende kommando som administrator (root):

```
apt-get install killer
```

### 14.14 Automatisk installation af sikkerhedsopgraderinger

`unattended-upgrades` er en Debianpakke som vil installere sikkerhed (og andre) opdateringer automatisk. Hvis du planlægger at bruge den, så skal du have nogle måder at overvåge dine systemer på, såsom installation af pakken `apt-listchanges` og konfiguration af den til at sende dig e-post om opdateringer. Og der er altid `/var/log/dpkg.log`.

For at installere disse pakker så kørs den følgende kommando som administrator (root):

```
apt-get install unattended-upgrades apt-listchanges
```

### 14.15 Automatisk nedlukning af maskiner om natten

Det er muligt at spare energi og penge ved automatisk at slukke for klientmaskiner om natten og tænde dem igen om morgenen. Pakken vil forsøge at slutte maskinen hver time i perioden fra 16:00 om aftenen, men vil ikke slukke den såfremt den ser ud til at blive brugt. Pakken vil forsøge at give BIOS'en besked om at tænde maskinen fra 06:30 ved at sende pakkerne `wake-on-lan`. Disse tidspunkter kan ændres i `crontabs` for individuelle maskiner.

Der bør foretages nogle overvejelser når dette sættes op:

- Klienterne bør ikke lukkes ned når nogen bruger dem. Dette sikres ved at kontrollere uddata fra `who`, og som et specielt tilfælde, kontrol af at LDM `ssh`-forbindelseskommendoen virker med LTSP tynde klienter.
- For at undgå at relæet går, er det en god ide at alle klienterne ikke tænder på samme tidspunkt.
- Der er to forskellige metoder tilgængelige for at vække klienter. En af disse bruger en BIOS-funktion og kræver et fungerende og korrekt ur på maskinen, samt et bundkort og BIOS-version understøttet af `nvrwakeup`; den anden metode kræver at klienter har understøttelse for `wake-on-lan`, og at serveren kender til alle klienterne der skal startes op.

#### 14.15.1 Sådan sættes `shutdown-at-night` (nedlukning om natten) op

På klienter som bør slukkes om natten, ændr `/etc/shutdown-at-night/shutdown-at-night`, eller tilføj værtnavnet (dvs. uddata fra `»uname -n«` på klienten) til netgruppen `»shutdown-at-night-hosts«`. Tilføjelse af værter til netgruppen i LDAP kan udføres med brug af internetværktøjet `GOsa`<sup>2</sup>. Klienterne skal måske have `wake-on-lan` konfigureret i BIOS'en. Det er også vigtigt at omskiftere og routere brugt mellem serveren for `wake-on-lan` og klienterne videresender WOL-pakkerne til klienterne selvom klienterne er slukket. Nogle omskiftere fejler i at videresende pakker til klienter som mangler i ARP-tabellen på omskifteren, og dette blokerer WOL-pakkerne.

For at aktivere `wake-on-lan` på serveren, så tilføj klienterne til `/etc/shutdown-at-night/clients`, med en linje per klient, IP-adresse først, efterfulgt af MAC-adresse (ethernetadresse), adskilt af et mellemrum; eller opret et skript `/etc/shutdown-at-night/clients-generator` for løbende at oprette en liste over klienter.

Her er et eksempel `/etc/shutdown-at-night/clients-generator` for brug med `sitesummary`:

```
#!/bin/sh
PATH=/usr/sbin:$PATH
export PATH
sitesummary-nodes -w
```

Et alternativ hvis netgruppen bruges til at aktivere `shutdown-at-night` på klienter er dette skript som bruger netgruppeværktøjet fra pakken `ng-utils`:

```
#!/bin/sh
PATH=/usr/sbin:$PATH
export PATH
netgroup -h shutdown-at-night-hosts
```

## 14.16 Tilgå Debian-Edu-servere placeret bag en brandmur

For at tilgå maskiner bag en brandmur fra internettet, så overvej at installere pakken `autossh`. Den kan bruges til at opsætte en SSH-tunnel til en maskine på internettet, som du har adgang til. Fra den maskine, kan du tilgå serveren bag brandmuren via SSH-tunnelen.

## 14.17 Installation af yderligere tjenestemaskiner for spredning af belastningen fra hovedserveren

I standardinstallationen kører alle tjenester på hovedserveren tjener. For at gøre det enklere at flytte nogle til andre maskiner, er der en *minimal* installationsprofil tilgængelig. Installation med denne profil vil føre til en maskine, som er en del af Debian Edu-netværket, men som ikke har nogen tjenester kørende (endnu).

Dette er de krævede trin for at opsætte en maskine dedikeret til udvalgte tjenester:

- installer profilen *minimal* med opstartsindstillingen *debian-edu-expert*
- installer pakkerne for tjenesten
- konfigurer tjenesten
- deaktivere tjenesten på hovedserveren
- opdater DNS (via LDAP/GOSA<sup>2</sup> på hovedserveren)

## 14.18 Hjælp fra wiki.debian.org

Artiklerne fra <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/> er enten bruger- eller udviklerspecifikke. Lad os flytte de brugerspecifikke artikler herover (og slette dem der)! (men spørg først forfatterne (se historikken for disse sider for at finde dem) om de er indforstået med flytningen af artiklen og udgivelse af den under GPL.)

- <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/AutoNetRespawn>
- <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/BackupPC>
- <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/ChangeIpSubnet>
- <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/SiteSummary>
- [http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/Squid\\_LDAP\\_Authentication](http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/Squid_LDAP_Authentication)

## 15 Hjælp for skrivebordet

### 15.1 Ændring af KDM-logindskærmen

Tilpasninger til KDM-logindskærmen udføres af en fil i `/etc/default/kdm.d/` der angiver variabler, der skal overskrive standarden.

Her er et eksempel brugt til at aktivere temaet i pakken `desktop-base`:

```
USETHEME="true"
THEME="/usr/share/apps/kdm/themes/debian-moreblue"
```

Se koden i `/etc/init.d/kdm` for information om hvordan disse variabler bruges.

### 15.2 Brug af KDE, Gnome og LXDE sammen

Hvis du ønsker at bruge GNOME eller LXDE i stedet for KDE, så følg [installationsinstruktionerne](#).

For at installere andre skrivebordsmiljøer efter installation, så brug `apt-get`:

```
apt-get install gnome lxde
```

Brugere vil være i stand til at vælge et skrivebordsmiljø via loginhåndteringen før de logger ind. Brugen af LXDE som standard på tynde klienter kan fremtvinges; se [netværksklienter](#) for detaljer.

## 15.3 Flash

Den frie flashafspiller `gnash` installeres som standard, men et skifte til Adobe Flash er en mulighed. For at installere det ikke frie udvidelsesmodul for internetbrowseren Adobe Flash Player, så installer Debianpakken `flashplugin-nonfree` fra `contrib`. Dette kræver at `contrib` er aktiveret i `/etc/apt/sources.list`.

## 15.4 Afspilning af dvd'er

`libdvdcss` er krævet for at afspille de fleste kommercielle dvd'er. Af juridiske årsager er programmet ikke inkluderet i Debian (Edu). Hvis det er lovligt for dig at bruge programmet, så kan du bruge pakkerne fra `debian-multimedia.org`. Tilføj multimediearkivet (som beskrevet i det følgende afsnit) og installer de krævede biblioteker:

```
apt-get install libdvdcss2 w32codecs
```

## 15.5 Brug af multimediearkivet

For at bruge `www.deb-multimedia.org` så udfør følgende:

```
# installer debian-keyring sikkert:
apt-get install debian-keyring
# hent nøglen for deb-multimedia usikkert:
gpg --keyserver pgpkeys.pca.dfn.de --recv-keys 1F41B907
# kontroller sikkert om nøglen er korrekt og tilføj den til nøgleringen brugt af APT hvis den er:
gpg --keyring /usr/share/keyrings/debian-keyring.gpg --check-sigs 1F41B907 && gpg --export 1F41B907 | apt-key add -
# tilføj arkiv til sources.list - kontroller hjemmesiderne for spejle!
echo "deb http://deb-multimedia.org wheezy main" >> /etc/apt/sources.list
# opdater listen over tilgængelige pakker:
apt-get update
```

## 15.6 Håndskrevne skrifttyper

Pakken `ttf-linux` (som installeres som standard) installerer skrifttypen »Abecedario« som er en pæn håndskrevet skrifttype for børn. Skrifttypen har flere varianter som kan bruges af børn: prikket og med linjer.

# 16 Hjælp for netværksklienter

## 16.1 Introduktion til tynde klienter og diskløse arbejdsstationer

En generisk terminologi for både tynde klienter og diskløse arbejdsstationer er *LTSP-klient*. **LTSP står for Linux Terminal Server Project.**

### Tynd klient

En opsætning som tynd klient gør det muligt for en ordinær pc at fungere som en (X-)terminal, hvor alle programmer kører på LTSP-serveren. Dette betyder at denne maskine starter op fra en diskette eller direkte fra serveren med brug af network-PROM (eller PXE) uden at bruge en lokal harddisk.

### Diskløs arbejdsstation

En diskløs arbejdsstation kører alle programmer lokalt. Klientmaskinerne igangsættes direkte fra LTSP-serveren uden en lokal harddisk. Programmer administreres og vedligeholdes på LTSP-serveren, men den kører på den diskløse arbejdsstation. Hjemmemapper og systemopsætning gemmes også på serveren. Diskløse arbejdsstationer er en glimrende måde at genbruge nyere udstyr med den same lave vedligeholdelsesomkostning som tynde klienter.

LTSP definerer 320 MB som minimum for RAM for diskløse arbejdsstationer. Hvis mængden af RAM er mindre, vil maskinen starte op som tynd klient. Til forskel fra arbejdsstationer, kan diskløse arbejdsstationer køre uden behov for at tilføje dem med GOSa<sup>2</sup>, da LDM bruges til logind og forbindelse til LTSP-serveren.

De følgende trin kan bruges til at få opførslen fra Debian Edu Squeeze tilbage:

- Tilføj `DEFAULT_DISPLAY_MANAGER=/path/to/dm` til `lts.conf` (eller sæt dette i LDAP). Sikr dig, at skærmhåndteringen er installeret i LTSP-chroot.
- Tilføj diskløse arbejdsstationer til LDAP med GOSa<sup>2</sup>.

### LTSP-klientfirmware

Opstart af LTSP-klient vil fejle, hvis klientens netværkskort kræver firmware der ikke er fri. En PXE-installation kan bruges til at fejlsøge problemer med netstart af en maskine; hvis Debians installationsprogram brokker sig over en manglende XXX..bin-fil så er firmware, der ikke er fri, blevet tilføjet til indtrd'en brugt af LTSP-klienter.

I dette tilfælde så køber de følgende kommandoer på en LTSP-server.

```
# Indhent først information om firmwarepakker
apt-get update && apt-cache search ^firmware-

# Bestem hvilken pakke der skal installeres for netværkskortene.
# De vil sikkert være firmware-linux-nonfree
# Tingen skal have effekten i LTSP-chroot'et eller arkitekturen i386
ltsp-chroot -a i386 apt-get update
ltsp-chroot -a i386 mkdir /tmp/user 2> /dev/null
ltsp-chroot -a i386 mkdir /tmp/user/0 2> /dev/null
ltsp-chroot -d -a i386 apt-get -y -q install <package name>

# kopier den nye initrd til serverens tftpboot-mappe
ltsp-update-kernels
```

Som et kortere alternativ - installation af al tilgængelig firmware og opdatering af tftpboot-mappen - kan du køre:

```
/usr/share/debian-edu-config/tools/ltsp-addfirmware
```

### LTSP-klientkerne

For at understøtte ældre udstyr installeres pakken linux-image-486 som standard. Hvis alle LTSP-klientmaskiner understøtter 686-processorarkitekturen kan pakken linux-image-686 installeres i chroot'en. Sikr dig at køre ltsp-update-kernels efter installationen.

#### 16.1.1 LTSP-klienttypemarkering

Hver LTSP-server har to ethernetkort: Et konfigureret i hovedundernettet 10.0.0.0/8 (som deles med hovedserveren), og en anden der udgør et lokalt undernet 192.168.0.0/24 (et adskilt undernet for hver LTSP-server).

På hovedundernettet tilbydes den fuldstændige PXE-menu; det separate undernet for hver LTSP-server tillader kun markering af diskløse og tynde LTSP-klienter.

Med brug af hovedmenuen for PXE på hovedundernettet 10.0.0.0/8 kan en maskine startes som en diskløs arbejdsstation eller tynd klient. Som standard vil klienter i det separate undernet 192.168.0.0/24 køre som diskløse arbejdsstationer, hvis mængden af RAM er tilstrækkelig. Hvis alle klienter i dette LTSP-klientundernet skal køre som tynde klienter, skal det følgende udføres.

```
(1) Åbn filen /opt/ltsp/i386/etc/ltsp/update-kernels.conf med et
redigeringsprogram og erstat linjen
CMDLINE_LINUX_DEFAULT="init=/sbin/init-ltsp quiet"
med
CMDLINE_LINUX_DEFAULT="init=/sbin/init-ltsp LTSP_FATCLIENT=False quiet"
(2) Execute 'ltsp-update-kernels'
```

## 16.2 Konfiguration af PXE-menuen

PXE-konfigurationen oprettes ved at bruge skriptet debian-edu-pxeinstall. Den tillader at nogle indstillinger overskrives ved at tilføje en fil /etc/debian-edu/pxeinstall.conf med erstatningsværdier.

#### 16.2.1 Konfiguration af PXE-installationen

PXE-installationsindstillingen er som standard tilgængelig for alle som kan PXE-opstarte en maskine. For at adgangsbeskytte PXE-installationsindstillingerne kan en fil /var/lib/tftpboot/menupassword.cfg oprettes med et indhold der ligner det følgende:

```
MENU PASSWD $4$Ndk00TUzNTQ1NTQ5$7d6KvAlVCJKRkcijtVSPfveuWPM$
```

Hash for adgangskoden skal erstattes med en MD5-hash for den ønskede adgangskode.

PXE-installationen vil arve sproget, tastaturlayout og spejldstillinger fra opsætningen brugt under installation af hovedserveren, og de andre spørgsmål der bliver spurgt om under installation (profil, popcon-deltagelse, partitionering og adgangskode for root). For at undgå disse spørgsmål, kan filen `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` ændres så den indeholder prævalgte svar for debconf-værdier. Nogle eksempler på tilgængelige debconf-værdier har allerede kommentarer i `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`. Dine ændringer vil gå tabt så snart at `debian-edu-pxeinstall` bruges til at genskabe PXE-installationsmiljøet. For at vedhæfte debconf-værdier til `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` under genskabelse med `debian-edu-pxeinstall`, så tilføj filen `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` med dine yderligere debconf-værdier.

### 16.2.2 Tilføjelse af et tilpasset arkiv for PXE-installationer

For at tilføje et tilpasset arkiv, så tilføj noget som `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local`:

```
#tilføj skolens projekters lokale arkiv
d-i apt-setup/local1/repository string http://example.org/debian stable ↵
    main contrib non-free
d-i apt-setup/local1/comment string Example Software Repository
d-i apt-setup/local1/source boolean true
d-i apt-setup/local1/key string http://example.org/key.asc
```

og kørså `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall` en gang.

### 16.2.3 Ændring af PXE-menuen på en kombineret (hoved og LTSP) server

PXE-menuen tillader netværksopstart af LTSP-klienter, installationsprogrammet og andre alternativer. Filen `/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default` bruges som standard hvis ingen andre filer i den mappe matcher klienten, og ud af boksen er sat til at henvise til `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-menu.cfg`.

Hvis alle klienter skal opstarte som diskløse arbejdsstationer i stedet for at få den fulde PXE-menu, så kan dette implementeres ved at ændre den symbolske henvisning:

```
ln -s /var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg /var/lib/tftpboot/ ↵
    pxelinux.cfg/default
```

Hvis alle klienter skal opstarte som tynde klienter i stedet for, så ændr den symbolske henvisning på følgende måde:

```
ln -s /var/lib/tftpboot/debian-edu/default-thin.cfg /var/lib/tftpboot/pxelinux. ↵
    cfg/default
```

Se også PXELINUX-dokumentationen på <http://syslinux.zytor.com/wiki/index.php/PXELINUX>.

### 16.2.4 Separat hoved- og LTSP-server

På grund af ydelsen og sikkerhedsmæssige overvejelser kan det være ønskværdigt at opsætte en separat hovedserver, som ikke fungerer som en LTSP-server.

For at lade `ltspserver00` betjene diskløse arbejdsstationer på hovednetværket (10.0.0.0/8), når tjener ikke er en kombineret server, så følg disse trin:

- kopier mappen `ltsp` fra `/var/lib/tftpboot` på `ltspserver00` til den samme mappe på tjener.
- kopier `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg` til den samme mappe på tjener.
- rediger `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg` så den bruger den samme IP-adresse for `ltspserver00`; det følgende eksempel bruger 10.0.2.10 for IP-adressen for `ltspserver00` på hovednetværket:



```
DEFAULT ltsp/i386/vmlinuz initrd=ltsp/i386/initrd.img nfsroot=10.0.2.10:/opt/ ↵
ltsp/i386 init=/sbin/init-ltsp boot=nfs ro quiet ipappend 2
```

- sæt den symbolske henvisning i `/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg` på tjener til at pege på `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg`.

Som et alternativ kan du bruge `ldapvi`, søg efter »next server tjener« og erstat tjener med `ltspserver00`.

## 16.3 Ændre netværksopsætning

Pakken `debian-edu-config` indeholder et værktøj, som hjælper med at ændre netværket `10.0.0.0/8` til noget andet. Se eventuelt `/usr/share/debian-edu-config/tools/subnet-change`. Det er lavet for brug lige efter installationen på hovedserveren, for at opdatere LDAP og andre filer, som skal redigeres for at ændre undernettet.

⚠ Bemærk at et skifte til en af undernettene allerede brugt andetsteds i Debian Edu ikke vil fungere. `192.168.1.0/24` er allerede opsat som det tynde klient-netværk. Et skifte til dette undernet vil kræve manuel redigering af konfigurationsfilerne for at fjerne duplikate punkter.

Der er ingen nem måde at ændre DNS-domænenavnet. Ændring af navnet vil kræve ændringer til både LDAP-strukturen og flere filer i filsystemet for hovedserveren (tjener.intern). At gøre dette vil også kræve ændringer til LDAP og filer i hovedserveren og filsystemet for klienten. I begge tilfælde skal Kerberosopsætningen også ændres.

## 16.4 LTSP i detaljer

### 16.4.1 LTSP-klientkonfiguration i LDAP (og `lts.conf`)

For at konfigurere specifikke tynde klienter med specielle funktioner, kan du tilføje indstillinger i LDAP eller redigere filen `/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf`.

⚠ Vi anbefaler at konfigurere klienter i LDAP (og ikke direkte redigere `lts.conf`, konfigurationsinternetformularer for LTSP er dog aktuelt ikke tilgængelige i GOSa<sup>2</sup>, du skal bruge en ren LDAP-browser eller `ldapvi`), da dette gør det muligt at tilføje og/eller erstatte LTSP-servere uden at miste (eller skulle omgøre) konfiguration.

Standardværdien i LDAP er defineret i LDAP-objektet `cn=ltspConfigDefault,ou=ltsp,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no` med brug af attributten `ltspConfig`. Der kan også tilføjes værtsspecifikke punkter i LDAP.

Installer pakken `ltsp-docs` og kørs »man `lts.conf`« for at se tilgængelige konfigurationsindstillinger (se `/usr/share/doc/ltsp/LTSPManual.html` for detaljerede informationer om LTSP).

Standardværdierne er defineret under `[default]`; for at konfigurere en klient, så angiv den i form af dens MAC-adresse eller IP-adresse således: `[192.168.0.10]`.

Eksempel: For at en tynd klient `ltsp010` skal bruge opløsningen `1280x1024`, så tilføj for eksempel dette:

```
[192.168.0.10]
X_MODE_0 = 1280x1024
X_HORZSYNC = "60-70"
X_VERTREFRESH = "59-62"
```

et sted under standardindstillingerne.

For at fremtvinge brug af en specifik xserver på en LTSP-klient, så angiv variablen `XSERVER`. For eksempel:

```
[192.168.0.11]
XSERVER = nvidia
```

Afhængig af hvilke ændringer du udfører, kan det være nødvendigt at genstarte klienten.

For at bruge IP-adresser i `lts.conf` så skal du tilføje MAC-adressen for klienten til din DHCP-server. Ellers skal du bruge MAC-adressen for klienten direkte i filen `lts.conf`.

### 16.4.2 Tving alle tynde klienter til at bruge LXDE som standardskrivebordsmiljø

Sikr dig at LXDE er installeret på serveren for tynde klienter; tilføj så en linje som denne nedenfor `[default]` i »`lts.conf`«:

```
LDM_SESSION=/usr/bin/startlxde
```

Bemærk, at brugere stadig vil kunne vælge andre installerede skrivebordsmiljøer med brug af funktionen »Settings« for LDM.

### 16.4.3 Belastningsudligning for LTSP-servere

**16.4.3.1 Del 1** Det er muligt at opsætte klienter, så de kan forbinde til en af flere LTSP-servere og dermed fordele belastningen. Dette gøres ved at tilbyde `/opt/ltsp/i386/usr/share/ltsp/get_hosts` som et skript, der udskriver en af flere servere som LDM kan forbinde til. Derudover skal hver LTSP-chroot inkludere SSH-værtsnøglen for hver af serverne.

Du skal først vælge en LTSP-server, som skal fungere som balanceserver. Alle klienterne vil PXE-opstarte fra denne server og indlæse aftrykket for Skolelinux. Efter at aftrykket er indlæst, vælger LDM hvilken server der skal forbindes til ved at bruge skriptet »get\_hosts«. Hvordan dette gøres kan du beslutte senere.

Serveren til belastningsudligning skal annonceres til klienterne som »next-serveren« via DHCP. Da DHCP-konfiguration er i LDAP, skal ændringer udføres der. Brug `ldapvi --ldap-conf -ZD '(cn=admin)'` for at redigere det passende punkt i LDAP. (Indtast hovedserverens rootadgangskode når der spørges efter den; hvis VISUAL ikke er angivet, vil standardredigeringsprogrammet være nano). Søg efter en linje der indeholder `dhcpStatements:next-server tjener`. Next-server skal være IP-adressen eller værtsnavnet for serveren du vælger skal forestå belastningsudligningen. Hvis du bruger værtsnavn, skal du have en fungerende DNS. Husk at genstarte DHCP-tjenesten.

Nu skal du flytte dine klienter fra netværket 192.168.1.0 til netværket 10.0.0.0; tilslutte dem til hovednetværket i stedet for netværket tilsluttet LTSP-serverens andet netværksskort. Dette skyldes at du ved at bruge belastningsudligning har brug for at klienterne kan tilgå serveren valgt af LDM direkte. Hvis du efterlader dine klienter på netværket 192.168.1.0, så vil al trafik fra klienten gå igennem den server før den når den valgte LDM-server.

**16.4.3.2 Del 2** Nu skal du lave et skript af typen »get\_hosts«, som udskriver en server for LDM at forbinde til. Parameteren `LDM_SERVER` overskriver dette skript. Som konsekvens skal denne parameter ikke defineres hvis `get_hosts` ikke skal bruges. Skriptet `get_hosts` skriver på standardud hver servers IP-adresse eller værtsnavn, i vilkårlig rækkefølge.

Rediger »`/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf`« og tilføj noget lignende dette:

```
MY_SERVER_LIST = "xxxx xxxx xxxx"
```

Erstat xxxx med enten IP-adresser eller værtsnavne for servere som en mellemrumsadskilt liste. Placer så det følgende skript i `/opt/ltsp/i386/usr/lib/ltsp/get_hosts` på serveren du vælger som server for balanceudligning.

```
#!/bin/bash
# Vælg tilfældig fra serverlisten indeholdt i parameteren MY_SERVER_LIST
TMP_LIST=""
SHUFFLED_LIST=""
for i in $MY_SERVER_LIST; do
    rank=$RANDOM
    let "rank %= 100"
    TMP_LIST="$TMP_LIST\n${rank}_${i}"
done
TMP_LIST=$(echo -e $TMP_LIST | sort)
for i in $TMP_LIST; do
    SHUFFLED_LIST="$SHUFFLED_LIST $(echo $i | cut -d_ -f2)"
done
echo $SHUFFLED_LIST
```

**16.4.3.3 Del 3** Nu du har lavet skriptet »get\_hosts«, er det tid til at lave SSH-værtsnøglen for LTSP-chroot'erne. Dette kan gøres ved at lave en fil indeholdende indholdet af `/opt/ltsp/i386/etc/ssh/ssh_known_hosts` fra alle LTSP-serverne som vil blive belastningsudlignet. Gem denne fil som `/etc/ltsp/ssh_known_hosts.extra` på alle belastningsudlignede servere. Det sidste trin er meget vigtigt da `ltsp-update-sshkeys` kører hver gang en server startes op, og `/etc/ltsp/ssh_known_hosts.extra` er inkluderet hvis den findes.

⚠ Hvis du gemmer din nye værtsfil som `/opt/ltsp/i386/etc/ssh/ssh_known_hosts`, så vil den blive slettet når du genstarter serveren.

Der er nogle indlysende svagheder med denne opsætning. Alle klienter får deres aftryk fra den samme server, hvilket medfører høj belastning på serveren hvis mange klienter startes op på samme tidspunkt. Klienterne kræver også at den server altid er tilgængelig; uden den kan de ikke startes op eller få en LDM-server. Denne opsætning er derfor meget afhængig af en server, hvilket ikke er specielt godt.

Dine klienter skulle nu være belastningsudlignet!

#### 16.4.4 Lyd med LTSP-klienter

LTSP tynde klienter understøtter tre forskellige lydsystemer for programmer: ESD, PulseAudio og ALSA. ESD og PulseAudio understøtter netværkslyd og bruges til at videresende lyd fra serveren til klienterne. ALSA konfigureres til at videresende sin lyd via PulseAudio. For valgte programmer som kun understøtter OSS-lydsystemet oprettes et omslag af `/usr/sbin/debian-edu-ltsp-audiodivert` til at videresende deres lyd til PulseAudio. Kør dette skript uden argumenter for at få en liste over programmer med denne videresendelse aktiveret.

LTSP-diskløse arbejdsstationer håndterer lyd lokalt og har ikke nogen speciel opsætning for netværkslyd.

#### 16.4.5 Opgradering af LTSP-miljøet

Det er nyttigt at opgradere LTSP-miljøet med nye pakker ret ofte, for at sikre at sikkerhedsrettelser og forbedringer gøres tilgængelige. For at opgradere så kør disse kommandoer med brugeren root på hver LTSP-server:

```
ltsp-chroot -a i386 # udfører »chroot /opt/ltsp/i386« med mere, dvs. det ↔
forhindrer også dæmoner i at blive startet
aptitude update
aptitude upgrade
aptitude dist-upgrade
exit
```


**16.4.5.1 Installation af yderligere programmer i LTSP-miljøet** For at installere yderligere programmer for en LTSP-klient, skal du udføre installationen inden i chroot'et for LTSP-serveren.

```
ltsp-chroot -a i386
## valgfrit, rediger sources.list:
#editor /etc/apt/sources.list
aptitude update
aptitude install $new_package
exit
```

#### 16.4.6 Langsomt logind og sikkerhed

Skolelinux har tilføjet flere sikkerhedsfunktioner på klientnetværket for at forhindre uautoriseret superbrugeradgang, opsnapping af adgangskoder og andre fif som kan bruges på et lokalt netværk. Et sådant sikkerhedsforhold er sikker logind med SSH, som er standarden med LDM. Dette kan gøre nogle klientmaskiner langsommere, hvis de er mere end ti år gamle, og har så lidt som en 160 MHz processor og 32 MB RAM. Selvom det ikke anbefales, så kan du tilføje værdien »True« i filen `/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf` på serveren:


```
LDM_DIRECTX=True
```


 **Advarsel:** Ovenstående beskytter opstartslogind, men alle aktiviteter derefter bruger ukrypteret netværks X. Adgangskoder (undtagen det oprindelige) vil rejse i klartekst over netværket, sammen med alt andet.

Bemærk: Da sådanne ti år gamle tynde klienter også kan have problemer med at afvikle nyere versioner af OpenOffice.org og Firefox/Iceweasel på grund af pixmap-mellemlagring, kan du overveje kun at køre tynde klienter med mindst 128 MB RAM eller opgradere udstyret, hvilket også vil give dig fordelene ved at kunne bruge dem som diskløse arbejdsstationer.

### 16.5 Erstatte LDM med KDM

Siden version 3.0 har Skolelinux kørt LDM som sin Logindhåndtering, der bruger en sikker SSH-tunnel til at logge ind med. Et skifte til KDM kræver også et skifte til XDMCP, som bruger færre CPU-ressourcer på klienter og på serveren.

 **Advarsel:** XDMCP bruger ikke kryptering. Adgangskoder vil rejse i klartekst over netværket, sammen med alt andet.

 **Bemærk:** Lokale enheder med `ltspfs` vil ikke fungere uden LDM.

For at kontrollere om XDMCP kører, så kør denne kommando fra en arbejdsstation:

```
X -query ltspserverXX
```

Hvis du er på netværket med tynde klienter, så kør denne kommando:

```
X -query 192.168.0.254
```

Formålet er at lade din »reelle« tynde klient kontakte xdmcp-serveren på 192.168.0.254 (ved en standardkonfiguration af Skolelinux).

Hvis XDMCP af en eller anden årsag kan tilgås på din server, som kører KDM, så tilføj det følgende til `/etc/kde3/kdm/Xaccess`:

```
* # enhver vært kan få et logindvindue
```

Stjernen før kommentaren »#« er vigtig; resten er selvfølgelig en kommentar 😊

Tænd så XDMCP i KDM med kommandoen:

```
sudo update-ini-file /etc/kde3/kdm/kdmrc Xdmcp Enable true
```

Endelig, genstart KDM ved at køre:

```
sudo service kdm restart
```

## 16.6 Tilslutte Windowsmaskiner til netværket/Windowsintegration

### 16.6.1 Slutte sig til et domæne

For Windowsklienter er Windowsdomænet »SKOLELINUX« tilgængeligt for tilslutning. En speciel tjeneste der går under navnet Samba, installeret på hovedserveren tjener, gør det muligt for Windowsklienter at gemme profiler og brugerdata og også godkende brugerne under logind.

⚠ En Windowsklient kræver de følgende trin for at få tilladelse til at slutte sig til domænet: [Hjælp for Debian Edu Wheezy Samba](#).

Windows vil synkronisere profilerne for domænebrugere ved hvert Windowslogind og -logud. Afhængig af hvor mange data der gemmes i profilen, kan det tage lidt tid. For at minimere tidsforbruget, kan du f.eks. deaktivere lokalt mellemlager (cache) i browsere (du kan bruge mellemlageret for Squidproxy installeret på tjener i stedet for) og gemme filer på drevet H: frem for under »My Documents« (mine dokumenter).

**16.6.1.1 Brugergrupper i Windows** Groupmaps skal også tilføjes for alle andre brugergrupper, du tilføjer via GOSa<sup>2</sup>. Hvis du ønsker at dine brugergrupper skal være tilgængelige i Windows, f.eks. for netlogon-skriptet eller andre gruppeafhængige handlinger, så kan du tilføje dem med variationer af den følgende kommando. Samba vil fungere uden disse groupmaps, men Windowsmaskiner vil ikke være gruppeopmærksomme (group-aware).

```
/usr/bin/net groupmap add unixgroup=studenter \
    type=domain ntgroup="studenter" \
    comment="Alle studenter på skolen"
```

FIXME: it would be even better to first/also explain user groups for Windows with GOSa<sup>2</sup> (and then show an example for the command line)

Hvis du ønsker at kontrollere brugergrupper på Windows, så skal du hente værktøjet IFMEMBER.EXE fra Microsoft. Så kan du f.eks. bruge dette i logindskriptet som befinder sig på tjener i `/etc/samba/netlogon/LOGON.BAT`.

### 16.6.2 XP-hjem

Brugere som har XP-bærbare hjemmefra kan stadig forbinde til tjener med deres Skolelinuxakkrediter, såfremt at arbejdsgruppen er opsat Til SKOLELINUX. De skal dog måske deaktivere Windowsbrandmuren før tjener fremgår af Network Neighbourhood (eller hvad det kaldes nu).

### 16.6.3 Håndtering af roamingprofiler

Roamingprofiler indeholder arbejdsmiljøet for brugerne som inkluderer skrivebordsposter og -opsætning. Eksempelvis personlige filer, skrivebordsikoner og menuer, skærmfarver, museopsætning, vinduesstørrelse og -placering, programkonfigurationer og netværks- og printerforbindelser. Roamingprofiler er tilgængelige overalt hvor brugeren logger ind, sålænge at serveren er tilgængelig.

Da profilen kopieres fra serveren til maskinen under logind, og kopieres tilbage til serveren ved logud, kan en stor profil gøre logind/logud for Windows meget langsom. Der kan være mange årsager til en stor profil, men det

mest udbredte problem er, at brugere gemmer deres filer på Windowsskrivebordet eller i »My Documents« (mine dokumenter) i stedet for i deres hjemmemappe. Derudover kan nogle dårligt designede programmer bruge profilen til at gemme data som restplads.

*Læringsfremgangsmetoden:* En måde at håndtere med meget store profiler er at forklare situationen for brugerne. Fortælle dem at de ikke skal gemme store filer på skrivebordet, og hvis de ikke vil høre efter, så er det deres egen fejl når logind er langsomt.

*Ændring af profilen:* En anden fremgangsmetode i håndtering af problemet er at fjerne dele af profilen, og videregende andre dele til regulær fillagring. Dette fjerner arbejdsbelastningen fra brugerne til administratoren, udover at tilføje kompleksitet til installationen. Der er mindst tre måder at redigere delene som fjernes fra roamingprofilen.

**16.6.3.1 Eksempel smb.conf-filer for roamingprofiler** Du kan sikkert finde et eksempel på smb.conf i dit foretrukne sprog leveret af installationen på tjener under `/usr/share/debian-edu-config/examples/`. Kildefilen er på engelsk og kaldes for `smb-roaming-profiles-en.conf`; se efter en fil med den passende kode i filnavnet (den danske oversættelse vil for eksempel være navngivet `smb-roaming-profiles-da.conf`). I konfigurationsfilen er der en masse forklaringer, som du bør kigge på.

**16.6.3.2 Maskinpolitikker for roamingprofiler** Maskinpolitikker kan redigeres og kopieres til alle de andre computere.

1. Vælg en netop installeret Windowscomputer og kørs `gpedit.msc`
2. Under markeringen »User Configuration« -> »Administrative Templates« -> »System« -> »User Profiles« -> »Exclude directories in roaming profile«, kan du indtaste en semikolonadskilt liste af mapper der skal ekskluderes fra profilen. Mapperne er internationaliserede og skal skrives på dit eget sprog på den måde de er i profilen. Eksempler på mapper at ekskludere:
  - log
  - Sprogopsætning
  - Midlertidige internetfiler
  - Mine dokumenter
  - Programdata
  - Midlertidige internetfiler
3. Gem dine ændringer og forlad redigeringsprogrammet.
4. Kopier `c:\windows\system32\GroupPolicy` til alle andre Windowsmaskiner.
  - Det er en god ide at kopiere den til dit Windows OS-udførelsessystem for at få den inkluderet på installationstidspunktet.

**16.6.3.3 Globale politikker for roamingprofiler** Ved at bruge det forældede politikredigeringsprogram for Windows (`poledit.exe`), kan du oprette en politikfil (`NTConfig.pol`) og placere den i dit netlogind-drev på tjener. Dette har den fordel at det virker næsten øjeblikkeligt på alle Windowsmaskiner.

Igennem et stykke tid har muligheden for uafhængigt at hente politikredigeringsprogrammet været fjernet fra Microsofts hjemmeside, men det er stadig tilgængeligt som en del af ORK Tools.

Med `poledit.exe` kan du oprette .pol-filer. Hvis du placerer sådan en fil på tjener som `/etc/samba/netlogon/NTLOGON.POL` så vil den automatisk blive læst af Windowsmaskiner og midlertidig overskrive registret, og dermed aktivere ændringerne.

For at få ordentlig nytte af `poledit.exe` skal du også hente passende .adm-filer for dit operativsystem og programmer; ellers kan du ikke definere en lang række indstillinger i `poledit.exe`.

Vær opmærksom på, at de nye politikværktøjer for grupper `gpedit.msc` og `gpmc.msc`, ikke kan oprette .pol-filer; de virker enten kun for den lokale maskine eller kræver en Active Directory-server.

Hvis du forstår tysk så er <http://gruppenrichtlinien.de> en rigtig god hjemmeside om emnet.

**16.6.3.4 Redigering af Windows register** Du kan redigere registret for den lokale computer, og kopiere denne registreringsnøgle til andre computere

1. Start redigeringsprogrammet for registret.
2. Naviger til `HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon`
3. Brug menuen »Rediger menu« -> »Ny« -> »Strengværdi«.
4. Kald den `ExcludeProfileDirs`
5. Indtast en liste adskilt af semikolon over stier der skal udelukkes (på samme måde som for en maskinpolitik)
6. Nu kan du vælge at eksportere denne registreringsnøgle som en .reg-fil. Marker et afsnit, højreklik og vælg »Eksporter«.
7. Gem filen og du kan dobbeltklikke på den, eller tilføje den til et skript for at kopiere den til andre maskiner.

Kilder:

- <http://technet2.microsoft.com/windowsserver/en/technologies/featured/gp/default.msp>
- <http://www.samba.org/samba/docs/man/Samba-HOWTO-Collection/PolicyMgmt.html>
- <http://isg.ee.ethz.ch/tools/realmen/det/skel.en.html>
- <http://www.css.taylor.edu/~nehresma/samba.html>

## 16.6.4 Videreendelse af profilmapper

Undertiden er fjernelse af mapper fra profilen ikke nok. Du kan opleve at brugere mister filer fordi de ved en fejl gemmer ting i »Mine dokumenter«, når dette ikke er gemt i profilerne. Du vil måske også videreende mapperne brugt af nogle dårligt programmerede programmer til normale netværksdrev.

**16.6.4.1 Videreendelse via maskinpolitikker** Alle ovenstående instruktioner om maskinpolitikker gælder også her. Du kan bruge `gpedit.msc` til at redigere politikken og kopiere den til alle maskiner. Videreendelsen skal være tilgængelig under »Brugerkonfiguration« -> »Vinduesopsætning« -> »Mappevidereendelse«. Mapper som kan bruges til at videreende inkluderer »Skrivebord« og »Mine dokumenter«.

Det er værd at huske, at hvis du aktiverer mappevidereendelse, så bliver disse mapper automatisk tilføjet til listen over synkroniserede mapper. Hvis du ikke ønsker dette, så skal du deaktivere den via en af de følgende ruter:

- »Brugerkonfiguration« -> »Administrative skabeloner« -> »Netværk« -> »Frakoblede filer«
- »Computerkonfiguration« -> »Administrative skabeloner« -> »Netværk« -> »Frakoblede filer«

**16.6.4.2 Videreende med brug af globale politikker** FIXME: explain how to use profiles from global policies for Windows machines in the skolelinux network

## 16.6.5 Undgå roamingprofiler

**16.6.5.1 Deaktivering af roaming med brug af en lokal politik** Med brug af lokale politikker, kan du deaktivere roamingprofilen på individuelle maskiner. Dette er ofte ønsket på specielle maskiner - for eksempel på dedikerede maskiner, eller maskiner som har lavere end normal båndbredde.

Du kan bruge metoden for maskinpolitik, som beskrevet ovenfor; nøglen er i »Administrative skabeloner« -> »System« -> »Brugerprofiler« -> »Tillad kun lokale profiler«.

**16.6.5.2 Deaktivering af roaming med brug af globale politikker** FIXME: describe roaming profile key for the global policy editor here



**16.6.5.3 Deaktivering af roaming i smb.conf** Hvis for eksempel at alle har deres egen dedikerede maskine, og ingen andre må røre den, så vil redigering af Sambakonfigurationen lade dig deaktivere roamingprofiler for hele netværket. Du kan ændre filen `smb.conf` på tjener, fjerne variablerne »logon path« og »logon home« og så genstarte samba.

```
logon path = ""
logon home = ""
```

## 16.7 Fjernskrivebord

### 16.7.1 Tjeneste for fjernskrivebord

Fra og med denne version, vil valg af profilen for Server for tynde klienter eller den kombinerede serverprofil installere `xrdp`, en pakke som bruger protokollen for fjernskrivebord (Remote Desktop Protocol) til at præsentere et grafisk logind for en ekstern klient. Microsoft Windows-brugere kan forbinde til serveren for tynde klienter ved at køre `xrdp` uden at installere yderligere programmer - de starter simpelthen en forbindelse via fjernskrivebordet på deres Windowsmaskine og forbinder.

Derudover kan `xrdp` forbinde til en VNC-server eller en anden RDP-server.

Nogle kommuner tilbyder en løsning med fjernskrivebord så at studenter og lærere kan tilgå Skolelinux fra deres hjemmecomputer der kører Windows, Mac eller Linux.

### 16.7.2 Tilgængelige klienter for fjernskrivebord

- `freerdp-x11` installeres som standard og kan RDP og VNC.
  - RDP - den nemmeste måde at tilgå Windows' terminalserver. En alternativ klientpakke er `rdesktop`.
  - VNC-klient (Virtual Network Computer) giver adgang til Skolelinux eksternt. En alternativ klientpakke er `xvncviewer`.
- Den NX-grafiske klient giver studenter og lærere adgang til Skolelinux eksternt fra Windows-, Mac- eller Linux-pc. En kommune i Norge har tilbudt NX-understøttelse for alle studenter siden 2005. Erfaringen er at løsningen er stabil.
- **Hjælp for Citrix ICA-klient** til at tilgå Windows' terminalserver fra Skolelinux.

## 16.8 Hjælp fra [wiki.debian.org](http://wiki.debian.org)

Artiklerne fra <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/> er enten bruger- eller udviklerspecifikke. Lad os flytte de brugerspecifikke artikler herover (og slette dem der)! (men spørg først forfatterne (se historikken for disse sider for at finde dem) om de er indforstået med flytningen af artiklen og udgivelse af den under GPL.)

- <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/LocalDeviceLtsdfs>
- <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/LtspDisklessWorkstation>

## 17 Samba i Debian Edu

Samba (v3) i Debian Edu Wheezy er blevet fuldt forberedt for brug som en NT4-lignende domænecontroller med Windows XP, Windows Vista og Windows 7 som klienter. Efter at en maskine har tilsluttet sig domænet, kan denne maskine håndteres fuldt ud med Gosa<sup>2</sup>.

### 17.1 Sådan kommer du i gang

Denne dokumentation antager, at du har installeret Debian Edu-hovedserveren og måske også en Debian Edu-arbejdsstation for at verificere at arbejde i Debian Edu/Skolelinux fungerer. Vi antager, at du allerede har oprettet nogle brugere som uden problemer kan bruge Debian Edu-arbejdsstationen. Vi antager også, at du har en Windows XP/Vista/7-arbejdsstation til rådighed, så du kan teste adgang til Debian Edu-hovedserveren fra en Windowsmaskine.



Efter installation af Debian Edu-hovedserveren bør Sambaværten \\TJENER være synlig i dit Windows Network Neighbourhood. Debian Edus Windowsdomæne er SKOLELINUX. Brug en Windowsmaskine (eller et Linuxsystem med smbclient) til at gennemse dit Windows/Samba-netværksmiljø.

1. START -> kørs kommando
2. indtast \\TJENER og tryk retur
3. -> et Windows Explorer-vindue åbner sig og viser netloginddrevet på \\TJENER, og måske printere du allerede har konfigureret under Unix/Linux (CUPS-kører).

### 17.1.1 Tilgå filer via Samba

Studenter- og lærerbrugerkonti, som er blevet konfigureret via GOsa<sup>2</sup>, skal kunne godkende mod \\TJENER\\HOMES eller \\TJENER\\<brugernavn> og tilgå deres hjemmemapper med Windowsmaskiner **ikke** tilsluttet Windows SKOLELINUX-domænet.

1. START -> kørs kommando
2. tast \\TJENER\\HOMES eller \\TJENER\\<brugernavn> og tryk retur
3. indtast dine logindakkreditiver (brugernavn, adgangskode) i dialogvinduet for godkendelse som kommer frem.
4. -> et Windows Explorer-vindue åbner sig og viser filer og mapper i din Debian Edu-hjemmemappe.

Som standard eksporteres kun mapperne [homes] og [netlogon]; yderligere mappeeksempler for studenter og lærere kan findes i `/etc/samba/smb-debian-edu.conf` på din Debian Edu-hovedserver.

## 17.2 Domænedlemskab

For at bruge Samba på TJENER som en domænecontroller, så skal dit netværks Windowsarbejdsstationer tilsluttes SKOLELINUX-domænet tilbudt af Debian Edu-hovedserveren.

Den første ting du skal gøre er at aktivere kontoen SKOLELINUX\\Administrator. Denne konto er beregnet for daglig brug; dens aktuelle hovedformål er at tilføje Windowsmaskiner til SKOLELINUX-domænet. For at aktivere denne konto så log ind på TJENER som den første bruger (oprettet under installationen af hovedserveren) og kørs denne kommando:

- `$ sudo smbpasswd -e Administrator`

Adgangskoden for SKOLELINUX\\Administrator er blevet prækonfigureret under installationen af hovedserveren. Brug venligst systemets administratorkonto (root) når der godkendes som SKOLELINUX\\Administrator.

Når du er færdig med dit administrative arbejde så sikr dig, at du har deaktiveret kontoen SKOLELINUX\\Administrator igen:

- `$ sudo smbpasswd -d Administrator`

### 17.2.1 Værtsnavn for Windows

Sikr dig at din Windowsmaskine har det samme navn, som du ønsker at bruge i SKOLELINUX-domænet. Hvis ikke, så omdøb det først (og genstart). NetBIOS-værtsnavnet for Windowsmaskinen vil senere blive brugt i GOsa<sup>2</sup> og kan ikke ændres der (uden at bryde domænedlemskabet for denne maskine).

### 17.2.2 Tilslutning til SKOLELINUX-domænet med Windows XP

Tilslutning af Windows XP-maskiner (testet med Service Pack 3) virker ud af boksen.

BEMÆRK: Windows XP Home understøtter ikke domænedlemskab; Windows XP Professional er krævet for dette.

1. log ind på Windows XP-maskinen som Administrator (eller enhver anden konto med administratorprivilegier)
2. klik på »Start«, højreklik på »Computer« og klik så på »Properties«
3. vælg faneblad »Computernavn« og klik på »Ændr ...«

4. under »Medlem af«, vælg radioknappen ved siden af »Domæne:«, indtast SKOLELINUX og klik så »O.k.«
5. en pop op-boks vil anmode om at du indtaster akkreditiver for en konto med rettigheder til at slutte sig til domænet. Indtast brugernavn SKOLELINUX\Administrator og adgangskode for root, klik så »O.k.«
6. en pop op-boks med bekræftelse vil byde dig velkommen til SKOLELINUX-domænet. Et klik på »O.k.«, vil resultere i endnu en besked, der informerer dig om, at en genstart for maskinen er krævet for at anvende ændringerne. Klik på »O.k.«

Efter genstarten, når du logger ind første gang, så klik på knappen for »Indstillinger >>« og vælg domænet SKOLELINUX i stedet for det lokale domæne (»denne computer«)

Hvis tilslutning til domænet er lykkedes, så skulle du nu kunne se værstdetaljerne i GOsa<sup>2</sup> (under menuafsnittet »Systemer«).

### 17.2.3 Tilslutning til SKOLELINUX-domænet med Windows Vista/7

Tilslutning af Windows Vista/7-maskiner til SKOLELINUX-domænet kræver installationen af en registry-rettelse på Windows Vista/7-klienten. Denne rettelse tilbydes på denne placering:

- `\\tjener\netlogon\win7+samba_domain-membership\Win7_Samba3DomainMember.reg`

For yderligere information så se venligst den inkluderede README\_Win7-domain-Membership.txt i den samme mappe. Vær sikr på at du anvender denne rettelse som en lokal administrator af Windowssystemet.

Efter anvendelse af den ovenstående rettelse og genstart af klientsystemet bør du kunne slutte dig til SKOLELINUX-domænet:

1. klik på »Start«, højreklik på »Computer« og klik så på »Properties«
2. informationssiden for det grundlæggende system vil åbne sig. Under »Computernavn, domæne og indstillinger for arbejdsgruppe«, så klik på »Ændr indstillinger«
3. på siden for Systemegenskaber, klik på »Ændr ...«
4. under »Medlem af«, vælg radioknappen ved siden af »Domæne:«, indtast SKOLELINUX og klik så »O.k.«
5. en pop op-boks vil anmode om at du indtaster akkreditiver for en konto med rettigheder til at slutte sig til domænet. Indtast brugernavn SKOLELINUX\Administrator og adgangskode for root, klik så »O.k.«
6. en pop op-boks med bekræftelse vil byde dig velkommen til SKOLELINUX-domænet. Et klik på »O.k.«, vil resultere i endnu en besked, der informerer dig om, at en genstart for maskinen er krævet for at anvende ændringerne. Klik på »O.k.«

Efter genstarten, når du logger ind første gang, så klik på knappen for »Indstillinger >>« og vælg domænet SKOLELINUX i stedet for det lokale domæne (»denne computer«)

Hvis tilslutning til domænet er lykkedes, så skulle du nu kunne se værstdetaljerne i GOsa<sup>2</sup> (under menuafsnittet »Systemer«).

## 17.3 Første domænelogind

Debian Edu leverer nogle logindskripter som prækonfigurerer Windows' brugerprofil ved første logind. Når der logges ind på en arbejdsstation med Windows som har tilsluttet sig SKOLELINUX-domænet for første gang, så køres de følgende opgaver:

1. kopier brugerens Firefoxprofil til en separat placering og registrer den med Mozilla Firefox på Windows
2. opsæt internetproxy og startside i Firefox
3. opsæt internetproxy og startside i IE
4. tilføj et MyHome-ikon på skrivebordet som peget på drev H: og åbner Windows Explorer ved et dobbeltklik

Andre opgaver køres ved hvert logind. For yderligere information om dette så se venligst mappen `/etc/samba/netlogon` på din Debian Edu-hovedserver.

## 18 Hjælp for undervisning og læring

Alle Debianpakkerne på denne side kan installeres ved at køre enten `aptitude install <package>` eller `apt-get install <package>` (som root).

### 18.1 Moodle

**Moodle** er et frit og open source kursushåndteringssystem - et program designet til at bruge fornuftige pædagogiske principper til at hjælpe undervisere med at oprette effektiv indlæringsfællesskaber på nettet. Du kan hente og bruge programmet på alle computere, du har til rådighed (inklusive internetværter), og det kan skalere fra en side med en enkel lærer til et universitet med 200.000 studenter. Nogle skoler i Frankrig bruger Moodle til at holde styr på studenternes faciliteter og kreditpoint.


Der er **moodlesider** over hele verden, mest koncentreret i Europa og Nordamerika. Se siden for en **institution** nær dig for at få en ide om programmet. Yderligere information er tilgængelig på **moodles projektside**, inklusiv **dokumentation** og **hjælp**.

### 18.2 Undervisning i Prolog

**SWI-Prolog** er en open source-implementering af programmeringssproget Prolog, ofte brugt i internetprogrammer til undervisning og semantik.

### 18.3 Overvågning af elever

Nogle skoler bruger kontrolværktøjer som **Controlaula** eller **iTALC** til at overvåge deres studenter. Se også **iTALC-wikien** (og dokumentationen i fejl 511387).

 **Advarsel:** Sikr dig at du kender status for lovgivningen omkring overvågning og begrænsning af computerbrugers aktiviteter i dit land.

### 18.4 Begrænsning af elevers netværksadgang

Nogle skoler bruger **Squidguard** eller **Dansguardian** til at begrænse internetadgang.

### 18.5 Smart-Board-integration

Nogle skoler bruge produkterne fra **Smarttech** i deres undervisning. Du skal bruge en arbejdsstation med drivere og programmer for dette formål, Smarttech har udgivet nogle fungerende ikkefrie programmer i et Debianarkiv for hentning. En lokal kopi af dette arkiv skal placeres inden i skolens netværk, så at smartboardprogrammer kan installeres på netværkets maskiner. Dermed kan lærere og elever forberede sig på undervisningen på alle computere:

#### 18.5.1 Tilbydelse af arkivet på tjener

Hent arkivet som en tar.gz-fil fra [http://smarttech.com/us/Support/Browse+Support/Download+Software/Software/SMART+Notebook+collaborative+learning+software/Previous+versions/SMART+Notebook+10\\_2+for+Linux](http://smarttech.com/us/Support/Browse+Support/Download+Software/Software/SMART+Notebook+collaborative+learning+software/Previous+versions/SMART+Notebook+10_2+for+Linux).

```
# flyt tar.gz-filen til en arkivmappe på skolens netværks webroot (som standard ←
  placeret på tjener):
root@tjener:~#
mkdir /etc/debian-edu/www/debian
mv smartnotebook10_2spldebianrepository.tar.gz /etc/debian-edu/www/debian
# gå til den nye mappe
root@tjener:~# cd /etc/debian-edu/www/debian
# udtræk filen
root@tjener:~# tar xzvf smartnotebook10_2spldebianrepository.tar.gz
```

### 18.5.2 Tilføj de krævede pakker til PXE-installationsaftrykket

Tilføj de følgende linjer til `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local`:

```
d-i apt-setup/local1/repository string http://www.debian/ stable non-free
d-i apt-setup/local1/comment string SMART Repo
d-i apt-setup/local1/key string http://www.debian/swbuild.asc
d-i pkgsel/include string smart-activation,smart-common,smart-gallerysetup,smart- ←
    hwr,smart-languagesetup,smart-notebook,smart-notifier,smart-product-drivers
```

Opdater den forudfyldte fil (preseed):

```
/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall
```

Herefter vil nye installationer via PXE have programmet **SmartBoard** installeret.

### 18.5.3 Tilføjelse af SmartBoard-programmet manuelt efter installation

De følgende instruktioner er for opdatering af LTSP-chroot'er.

Med et redigeringsprogram tilføjes de følgende linjer til `/etc/apt/sources.list` i chroot'et:

```
### SMART Repo
deb http://www.debian/ stable non-free
```

Start redigeringsprogrammet således:

```
ltsp-chroot -a i386 editor /etc/apt/sources.list
```

Tilføj arkivnøglen og installer programmet:

```
ltsp-chroot -a i386 wget http://www.debian/swbuild.asc
ltsp-chroot -a i386 apt-key add swbuild.asc
ltsp-chroot -a i386 rm swbuild.asc
# update the dpkg database and install the wanted packages
ltsp-chroot -a i386 aptitude update
ltsp-chroot -a i386 aptitude install smart-activation,smart-common,smart- ←
    gallerysetup,smart-hwr,smart-languagesetup,smart-notebook,smart-notifier, ←
    smart-product-drivers
```

## 18.6 Hjælp fra wiki.debian.org

Hjælpeartiklerne fra <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/> er enten bruger- eller udvikler-specifikke. Lad os flytte de brugerspecifikke hjælpeartikler her over (og slette dem der)! (men spørg først forfatterne om det er okay med flytningen og at de udgives under GPL - se sidehistorikken for at finde dem).

- <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/TeacherFirstStep> - ufuldstændig men interessant

## 19 Hjælp for brugere

### 19.1 Ændre adgangskoder

Hver bruger skal ændre sin adgangskode ved at bruge GOSa<sup>2</sup>. Brug en browser og gå til <https://www.gosa/>.

Brugen af GOSa<sup>2</sup> til at ændre adgangskoden sikrer at adgangskoderne for Kerberos (krbPrincipalKey), LDAP (userPassword) og Samba (sambaNTPassword og sambaLMPasssword) er de samme.

Ændring af adgangskoder med PAM virker (dvs. ved KDM/GDM-logindet), men dette vil kun opdatere adgangskoden for Kerberos, og ikke adgangskoden for Samba og GOSa<sup>2</sup> (LDAP). Så efter at du har ændret din adgangskode ved logindet, så skal du også ændre adgangskoden med GOSa<sup>2</sup>.

## 19.2 Brug af e-post

Alle brugere kan sende og modtage post i det interne netværk. For at tillade post uden for det interne netværk, administratoren skal konfigurere postserveren `exim4` til den lokale situation, startende med `dpkg-reconfigure exim4-config`.

Hver bruger som ønsker at bruge KMail skal konfigurere den som i det følgende.

Start KMail, klik »Næste« i kontoguiden, vælg IMAP som kontotype, klik »Næste«. Indtast navn og e-post-adresse `brugernavn@postkontor.intern`, klik »Næste«. Kontroller om brugernavnet er korrekt, indtast ikke adgangskoden, klik »Næste«. Kerberos tilbyder single sign on vedrørende SMTP og IMAP, så du ikke skal indtaste din adgangskode). Indtast `postkontor.intern` to gange som servernavn, klik »Afslut«. Luk dagens fif. Klik »Opsætning« i KMail-menuen, vælg »Konfigurer KMail ...«, klik så på »Konti«. Klik »Ændr ...«, så »Fortsæt« for at acceptere certifikatproblemet og »Altid«, »O.k.«, »Anvend« og en gang mere »O.k.«. Det var det!

Send nu en test-e-post til dig selv. (Dette vil oprette IMAP-mapperne på serveren). Vent et øjeblik, klik så på »Kontroller post« i KMail-menuen. Du skulle så se din seneste sendte e-post i indboksen under »intern«.

### 19.2.1 Indhenter en Kerberosbillet til at læse e-post på diskløse arbejdsstationer

Hvis du arbejder på en diskløs arbejdsstation, så har du ikke en Kerberos TGT som standard. For at få en, så klik på knappen for akkreditiver i statusfeltet. Indtast din adgangskode og billetten vil blive tildelt.

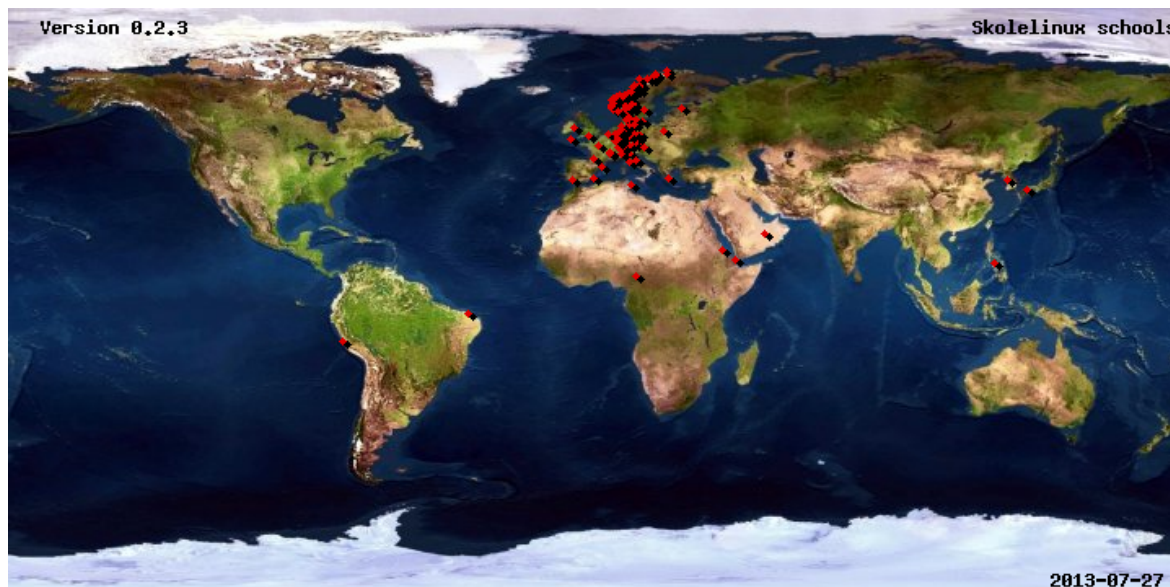
## 19.3 Styring af lydstyrke

På tynde klienter kan `pavucontrol` eller `alsamixer` (men ikke `kmix`) bruges til at ændre lydstyrken.

På andre maskiner (arbejdsstationer, LTSP-servere og diskløse arbejdsstationer) kan `kmix` eller `alsamixer` bruges.

## 20 Bidrag

### 20.1 Lad os vide du findes



Der er Debian Edu-brugere over hele verden. En meget nem måde at bidrage på er at lade os vide, at du findes og bruger Debian Edu - dette motiverer i høj grad og er derfor allerede et værdifuldt bidrag. 😊

Debian Edu-projektet tilbyder en database med skoler og brugere af systemet så de enkelte brugere kan finde hinanden, og også have en ide om hvor brugerene af distributionen befinder sig. Lad os høre om din installation, ved at du registrer dig i vores database. For at registrere din skole, [så brug denne internetformular](#).

### 20.2 Bidrag lokalt

Aktuelt er der lokale hold i Norge, Tyskland, Extremadura i Spanien, Taiwan og Frankrig. »Isolerede« bidragydere og brugere findes i Grækenland, Holland Japan og andre steder.

[kapitlet med hjælp](#) har forklaringer og henvisninger til oversatte ressourcer, da *bidrag* og *hjælp* er to sider af den samme mønt.

## 20.3 Bidrag globalt

Internationalt er vi organiserede i forskellige **hold** der arbejder på forskellige emner.

For det meste er **udviklernes postliste** hovedmediet for kommunikation, dog har vi månedlige IRC-møder på #debian-edu på irc.debian.org og også sjældnere personlige møder. **Nye bidragydere** bør læse vores <http://wiki.debian.org/DebianEdu/ArchivePolicy>.

En god måde at lære noget om hvad der sker i udviklingen af Debian Edu er at abonnere på **postlisten for indsendelse (commit)**.

## 20.4 Dokumentationsforfattere og oversættere

Dette dokument har brug for din hjælp! Først og fremmest, så er det endnu ikke færdig: Hvis du læser igennem vil du bemærke diverse FIXME (RETMIG) i teksten. Hvis du ved noget (bare en smule) om hvad der skal forklares de steder, så overvej at dele din viden med os.

Teksten kommer fra en wiki og kan redigeres med en simpel internetbrowser. Bare gå til <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Wheezy/> hvor du nemt kan bidrage. Bemærk: En brugerkonto er krævet for at redigere siderne; du skal oprette en **wikibruger** først.

En anden god måde at bidrage på og hjælpe brugerne er ved at oversætte programmer og dokumentation. Information om hvordan dette dokument oversættes kan findes i [oversættelseskapitlet](#) for denne bog. Overvej venligt at hjælpe med oversættelsesindsatsen for denne bog!

# 21 Hjælp

## 21.1 Frivilligt baseret hjælp

### 21.1.1 på engelsk

- <http://wiki.debian.org/DebianEdu>
- <https://init.linpro.no/mailman/skolelinux.no/listinfo/admin-discuss> - postlister for hjælp
- #debian-edu på irc.debian.org - IRC-kanal, hovedsagelig udviklingsrelateret; forvent ikke svar med det samme, selvom det ofte sker 😊

### 21.1.2 på norsk

- <https://init.linpro.no/mailman/skolelinux.no/listinfo/bruker> - postliste for hjælp
- <https://init.linpro.no/mailman/skolelinux.no/listinfo/linuxiskolen> - postliste for utviklingsorganisationen i Norge (FRISK)
- #skolelinux på irc.debian.org - IRC-kanal med hjælp for norske brugere

### 21.1.3 på tysk

- <http://www.skolelinux.de/mailman/listinfo/user> - postlister for hjælp
- <http://wiki.skolelinux.de> - wiki med en masse artikler etc.
- #skolelinux på irc.debian.org - IRC-kanal med hjælp for tyske brugere

### 21.1.4 på fransk

- <http://lists.debian.org/debian-edu-french> - postlister for hjælp

### 21.1.5 på spansk

- <http://www.skolelinux.es> - spansk portal

## 21.2 Professionel hjælp

En liste over firmaer der tilbyder professionel hjælp er tilgængelig fra <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Help/ProfessionalHelp>.

## 22 Nye funktioner i Debian Edu Wheezy

### 22.1 Nye funktioner for Debian Edu 7.1+edu0 kodenavn Wheezy udgivet ??-??-2013

#### 22.1.1 Brugersynlige ændringer

- Opdateret grafik og nyt logo for Debian Edu / Skolelinux, synlig under installationen, i logindskærmen og som baggrundsbillede.

#### 22.1.2 Installationsændringer

- Ny version af debianinstallationsprogrammet fra Debian Wheezy, se [installationsmanual](#) for yderligere detaljer.
- Dvd-aftrykket blev droppet, i stedet tilføjede vi et USB-drev/Blue-ray-diskaftryk, som opfører sig som dvd-aftrykket, men er for stort til at kunne være på en dvd.

#### 22.1.3 Programopdateringer

- Alt som er nyt i Debian Wheezy 7.1, f.eks.:
  - Linuxkerne version 3.2.x
  - Skrivebordsmiljøet KDE »Plasma« 4.8.4, GNOME 3.4, Xfce 4.8.6 og LXDE 0.5.5 (KDE installeres som standard; for at vælge GNOME, Xfce eller LXDE: se manualen).
  - Internetbrowseren Iceweasel 17 ESR
  - LibreOffice 3.5.4
  - LTSP 5.4.2
  - GOsa 2.7.4
  - CUPS-printsysteem 1.5.3
  - Undervisningsprogrampakken GCompris 12.01
  - Musikoprettelsesprogrammet Rosegarden 12.04
  - Billedredigeringsprogrammet Gimp 2.8.2
  - Det virtuelle univers Celestia 1.6.1
  - Virtual stargazer Stellarium 0.11.3
  - Scratch - visuelt programmeringsmiljø 1.4.0.6
  - Ny version af debianinstallationsprogrammet fra Debian Wheezy, se [installationsmanual](#) for yderligere detaljer.
  - Debian Wheezy inkluderer cirka 37.000 pakker, som er tilgængelige for installation.
  - Yderligere information om Debian Wheezy 7.1 er tilgængelig i [udgivelsesnoterne](#) og [installationsmanualen](#).

#### 22.1.4 Opdateringer af dokumentation og oversættelser

- Oversættelsesopdateringer for skabelonerne brugt i installationsprogrammet. Disse skabeloner er nu tilgængelige på 29 sprog.
- Manualen for Debian Edu er fuldt oversat til tysk, fransk, italiensk og dansk. Delvist oversatte versioner findes for norsk bokmål og spansk.



### 22.1.5 LDAP-relaterede ændringer

- Små ændringer til nogle objekter og acl'er for at have flere typer at vælge imellem når der tilføjes systemer i GOsa. Nu kan systemer være af typerne server, arbejdsstation, printer, terminal eller netdevice (netenhed).

### 22.1.6 Andre ændringer

- Ny Xfce-skrivebordsopgave.
- LTSP-diskløse arbejdsstationer kører uden nogen konfiguration.
- GOsa-grafisk brugerflade: Nu er nogle indstillinger som så ud til at være tilgængelige, men ikke er funktionsdygtige, grået ud (eller der kan ikke klikkes på dem). Nogle faneblade er helt skjult for slutbrugeren, andre også for GOsa-administratoren.

## 23 Ophavsret og forfattere

Dette dokument er underlagt ophavsretten og skrevet af Holger Levsen (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013), Petter Reinholdtsen (2001, 2002, 2003, 2004, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012), Daniel Heß (2007), Patrick Winnertz (2007), Knut Yrvin (2007), Ralf Gesellensetter (2007), Ronny Aasen (2007), Morten Werner Forsbring (2007), Bjarne Nielsen (2007, 2008), Nigel Barker (2007), José L. Redrejo Rodríguez (2007), John Bildoy (2007), Joakim Seeberg (2008), Jürgen Leibner (2009, 2010, 2011, 2012), Oded Naveh (2009), Philipp Hübner (2009, 2010), Andreas Mundt (2010), Olivier Vitrat (2010, 2012), Vagrant Cascadian (2010), Mike Gabriel (2011), Justin B Rye (2012), David Prévot (2012), Wolfgang Schweer (2012, 2013) og Bernhard Hammes (2012). Dokumentet er udgivet under GPL2 eller enhver senere version. God fornøjelse!

Hvis du tilføjer indhold, **så gør det kun hvis du selv er forfatteren. Du skal udgive materialet under de samme betingelser!** Tilføj derefter dit navn her og udgiv materialet under GPL2 eller en senere version.

## 24 Ophavsret for oversættelserne og forfatterne

Den spanske oversættelse er underlagt ophavsretten af José L. Redrejo Rodríguez (2007), Rafael Rivas (2009, 2010, 2011, 2012) og Norman Garcia (2010, 2012). Udgivet under GPL2 eller enhver senere version.

Oversættelsen til bokmål er underlagt ophavsretten af Petter Reinholdtsen (2007), Håvard Korsvoll (2007, 2008), Tore Skogly (2008), Ole-Anders Andreassen (2010) og Jan Roar Rød (2010) og er udgivet under GPL2 eller enhver senere version.

Den tyske oversættelse er underlagt ophavsretten af Holger Levsen (2007), Patrick Winnertz (2007), Ralf Gesellensetter (2007, 2009), Roland F. Teichert (2007, 2008, 2009), Jürgen Leibner (2007, 2009, 2011), Ludger Sicking (2008, 2010), Kai Hatje (2008), Kurt Gramlich (2009), Franziska Teichert (2009), Philipp Hübner (2009), Andreas Mundt (2009, 2010) og Wolfgang Schweer (2012, 2013) og udgives under GPL2 eller enhver senere version.

Den italiensk oversættelse Claudio Carboncini (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013) og er udgivet under GPL2 eller en senere version.

Den franske oversættelse er underlagt ophavsretten af Christophe Masson (2008), Olivier Vitrat (2010), Cédric Boutillier (2012, 2013), Jean-Paul Guilloneau (2012), David Prévot (2012), Thomas Vincent (2012) og det franske 110n-hold (2009, 2010, 2012) og er udgivet under GPL2 eller enhver senere version.

Den traditionelle kinesiske oversættelse er underlagt ophavsretten af Andrew Lee (李健秋) (2009) og er udgivet under GPL2 eller enhver senere version.

Den danske oversættelse er underlagt ophavsretten af Joe Hansen (2012, 2013) og er udgivet under GPL2 eller enhver senere version.

## 25 Oversættelse af dette dokument

Fuldt oversatte versioner af dette dokument på tysk, italiensk, fransk og dansk er tilgængelige. Ufuldstændige oversættelser findes for norsk bokmål og spansk. Dette er **et overblik på nettet over alle sprog**.

## 25.1 Hvordan oversættes dette dokument

Som i mange andre frie programmer håndteres oversættelser af dette dokument i PO-filer. Yderligere information om processen kan findes i `/usr/share/doc/debian-edu-doc/README.debian-edu-wheezy-manual-translations`. Gitarkivet (se nedenfor) indeholder også denne fil. Tag et kig der og på [sprogspecifikke konventioner](#) hvis du ønsker at hjælpe med at oversætte dette dokument.

For at indsende dine oversættelser, så skal du være medlem af Aliothprojektet `debian-edu`. Hvis dit Alioth-brugernavn er forskelligt fra dit lokale navn, så opret og rediger `~/.ssh/config`. Der bør være et punkt såsom:

```
Host git.debian.org
User <dit-alioth-brugernavn>
```

Klon så kilden `debian-edu-doc` med brug af `ssh`-adgang: `git clone git+ssh://git.debian.org/git/debian-edu/debian-edu-doc.git`

Hvis du kun ønsker at oversætte, skal du bare klonе nogle få filer fra Git (som kan gøres anonymt) og oprette rettelser. Send venligst en fejlrapport mod pakken `debian-edu-doc` og vedhæft PO-filen til [fejlrapporten](#). Du kan se nogle [instruktioner om hvordan fejlrapporter skal indsendes](#) her.

Du kan anonymt kigge på kilden for `debian-edu-doc` med den følgende kommando (du skal have pakken `git` installeret for at dette virker):

- `git clone git://anonscm.debian.org/debian-edu/debian-edu-doc.git`

Rediger så filen `documentation/debian-edu-wheezy/debian-edu-wheezy-manual.$CC.po` (erstat `$CC` med din sprogkode). Der er mange værktøjer for oversættelse tilgængelig; vi anbefaler `lokalize`.

Når du enten indsender filen direkte til Git (hvis du har rettigheder til dette) eller sender filen til fejlrapporten. For at opdatere din lokale kopi af arkivet så brug den følgende kommando i mappen `debian-edu-doc`:

- `git pull`

Læs `/usr/share/doc/debian-edu-doc/README.debian-edu-wheezy-manual-translations` for at finde information om hvordan en ny PO-fil skal oprettes for dit sprog, hvis et sådant endnu ikke findes, og hvordan oversættelser skal opdateres.

Husk at denne manual stadig er under udvikling, så oversæt ikke strenge som indeholder »FIXME«.

Grundlæggende information om Alioth (værten hvor Gitarkivet er placeret) og Git er tilgængelig på <http://wiki.debian.org/Alioth/Git>.

Hvis du ikke har prøvet Git før, så kig i [Pro Git](#); bogen har et kapitel om [registrering af ændringer i arkivet](#). Du kan eventuelt også kigge på pakken `gitk`, som tilbyder en grafisk brugerflade for Git.

Rapporter det venligst hvis du har problemer.

## 26 Appendiks A - The GNU General Public License

Note to translators: there is no need to translate the GPL license text.

### 26.1 Manual for Debian Edu 7.1+edu0 kodenavn »Wheezy«

Copyright (C) 2007-2013 Holger Levsen <[holger@layer-acht.org](mailto:holger@layer-acht.org)> and others, see the [Copyright chapter](#) for the full list of copyright owners.

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.

## 26.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA. Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

## 26.3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

**0.** This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

**1.** You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

**2.** You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- **a)** You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- **b)** You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- **c)** If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

**3.** You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- **a)** Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

- b)** Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c)** Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

**4.** You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

**5.** You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

**6.** Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

**7.** If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

**8.** If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

**9.** The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

#### NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

#### END OF TERMS AND CONDITIONS

## 27 Appendix B - endnu ingen Debian Edu Live cd/dvd'er for Wheezy

 Debian Edu Live cd'er/dvd'er for Wheezy er ikke tilgængelige i øjeblikket.

### 27.1 Funktioner for det uafhængige aftryk

- Næsten alle pakker fra den uafhængige profil
- Alle pakker fra den bærbare opgave
- KDE-skrivebordsprofilen for studenter/elever.

### 27.2 Aktivering af oversættelser og regional understøttelse

For at aktivere en specifik oversættelse, så start op med `locale=ll_CC.UTF-8` som opstartsindstilling, hvor `ll_CC.UTF-8` er sprognavnet du ønsker. For at aktivere en bestemt tastaturlayout, så brug indstillingen `keyb=KB` hvor `KB` er det ønskede tastaturlayout. Yderligere information om denne funktion [er tilgængelig i dokumentationen for live cd'ens byggeskript](#). Her er en liste over ofte brugte sprogkoder:

Sprog (region)	Sprogverdi	Tastaturlayout
Norsk - bokmål	nb_NO.UTF-8	no
Norsk - nynorsk	nn_NO.UTF-8	no
Tysk	de_DE.UTF-8	de
Fransk (Frankrig)	fr_FR.UTF-8	fr
Græsk (Grækenland)	el_GR.UTF-8	el
Japansk	ja_JP.UTF-8	jp
Nordligt samisk (Norge)	se_NO	no(smi)

En fuldstændig liste over sprogkoder er tilgængelig på `/usr/share/i18n/SUPPORTED`, men kun kodningen UTF-8 er understøttet af liveaftryk. Ikke alle sprog har dog oversættelser installeret. Tastaturlayoutnavne kan findes i `/usr/share/keymaps/i386/`.

## 27.3 Lidt information

- Adgangskoden for brugeren er »user«; root har ikke en adgangskode.

## 27.4 Kendte problemstillinger med aftrykket

- ⚠ Der er endnu ikke nogle wheezy-aftryk 😞

## 27.5 Hent

Aftrykket er 1,2 GiB og vil være (men er aktuelt ikke) tilgængelig via **FTP**, **HTTP** eller rsync from `ftp.skolelinux.org` under `cd-wheezy-live/`.

# 28 Appendiks C - Funktioner i ældre udgivelser

## 28.1 Ændringer i Debian Edu 6.0.7+r1 kodenavn »Squeeze« udgivet 03-03-2012

- Debian Edu 6.0.7+r1 kodenavn »Squeeze« er en trinsvis opdatering til Debian Edu 6.0.4+r0, indeholdende alle ændringerne mellem Debian 6.0.4 og 6.0.7 samt de følgende ændringer:
- sitesummary blev opdateret fra 0.1.3 til 0.1.8
  - Gør Nagios' konfiguration mere robust og effektiv
  - Overholder 3.x-kernen
- debian-edu-doc fra 1.4~20120310~6.0.4+r0 til 1.4~20130228~6.0.7+r1
  - Mindre opdateringer fra wikien
  - Dansk oversættelse er nu færdig
- debian-edu-config fra 1.453 til 1.455
  - Rettelse `/etc/hosts` for LTSP-diskløse arbejdsstationer. Lukker: #699880
  - `Ltsp_local_mount`-skriptet virker nu for flere enheder.
  - Korrektion af Kerberos' brugerpolitik: Adgangskoder udløber ikke efter 2 dage. Lukker: #664596
  - Håndterer »#«-tegn i administrators (root) eller første brugers adgangskode. Lukker #664976
  - Rettelser for gosa-sync:
    - \* Fejl ikke hvis adgangskode indeholder "
    - \* Vis ikke ny adgangskodestreg i syslog
  - Rettelser for gosa-create:
    - \* Ugyldig libnss-mellemlager før anvendelse af ændringer
    - \* Flere fejl under fælles brugerimport i GOsa<sup>2</sup>
  - Udvidelsesmodul for gosa-netgroups: slet ikke poster med attributtype »memberNisNetgroup«. Lukker: #687256
  - Første bruger anvender nu samme Kerberospolitik som alle andre brugere
  - Tilføj dansk hjemmeside
- debian-edu-install fra 1.528 til 1.530
  - Forbedr understøttelse og dokumentation vedrørende forudfyldelse

## 28.2 Nye funktioner for Debian Edu 6.0.4+r0 kodenavn »Squeeze« udgivet 11-03-2012

### 28.2.1 Brugersynlige ændringer

- Opdateret grafik og nyt logo for Debian Edu / Skolelinux, synlig under installationen, i logindskærmen og som baggrundsbillede.
- Erstat LWAT med GOSa<sup>2</sup> som LDAP-administrationsgrænseflade. Se nedenfor og kapitlet **Kom i gang** i manualen for yderligere information om GOSa<sup>2</sup>.
- Se nedenfor for en liste over opdaterede programmer.
- Der vises en velkomstsider for brugerne når de logger ind første gang. Denne startside for Iceweasel hentes nu fra LDAP ved installation og opstartstidspunkt for netværksprofiler. Sat til <http://www.skolelinux.org/> for uafhængige installationer.
- Ny LXDE-skrivebordsindstilling, udover KDE (standard) og GNOME. Som GNOME-indstillingen, så er LXDE-skrivebordsindstillingen kun understøttet af cd-installationsmetoden.
- Hurtigere opstart for LTSP-klient.
- Tilbyder et KDE-menupunkt for ændring af adgangskode i GOSa<sup>2</sup>.
  - For yderligere information om hvordan der ændres adgangskoder (inklusive udløbne adgangskoder ved KDM/GDM-logindet), så se venligst kapitlet **Hjælp for brugere** i denne manual.
- Tilføj henvisning til <http://linuxsignpost.org/> på startside vist for nye brugere.
- Alle LTSP-servere er nu også **RDP-servere** som standard.
- Forbedr håndtering af eksterne medier på tynde klienter. Vis skrivebordspåmindelse i længere tid når der indsættes et nyt medie og tilbyd en indstilling for at starte dolphin når sådanne medier indsættes.

### 28.2.2 Installationsændringer

- Ny version af debianinstallationsprogrammet fra Debian Squeeze, se **installationsmanual** for yderligere detaljer.
- Da root-logind ikke længere er tilladt med brug af gdm/kdm, så sættes en bruger op i LDAP under installationen af hovedserveren. Denne bruger sættes op som GOSa<sup>2</sup>-administrator og gives også sudo-adgang. Ændringer af rækkefølgen for Debian Edu-menuen er også blevet aktiveret, ved at tilføje brugeren til gruppen lærere.
- Aftrykket `.iso` kan direkte kopieres til USB-drev, for eksempel ved at bruge `dd` eller endda `cat`.
- Ny roamingarbejdsstationsprofil for bærbare.
- Enhedsadgang for alle brugere håndteres af **PolicyKit** og ingen ekstra gruppemedlemskaber er krævet for at få adgang til enhederne.
- En advarsel vises når der installeres på for små diske for den valgte profil.
- Forenkl partitionering for uafhængige installationer til kun at have et separat `/home/` men ikke længere en separat `/usr`.
- Flere test i testprogrampakken, og rettelser af nogle af de test som tidligere fejlede.
- Husk at rapportere en fejl og afbryd installationen når der forsøges at bruge netinst-aftryk uden en fungerende internetforbindelse, i stedet for tavst at installere et ødelagt system.



### 28.2.3 Programopdateringer

- Alt som også er nyt i Debian Squeeze:
  - kompatibilitet med FHS version 2.3 og programmer udviklet for version 3.2 af LSB'en.
  - Linuxkerne version 2.6.32
  - Skrivebordsmiljøerne KDE »Plasma« 4.4 og GNOME 2.30
  - Internetbrowseren Iceweasel 3.5
  - OpenOffice.org 3.2.1
  - Undervisningsprogrampakken GCompris 9.3
  - Musikoprettelsesprogrammet Rosegarden 10.04.2
  - Billedredigeringsprogrammet Gimp 2.6.10
  - Det virtuelle univers Celestia 1.6.0
  - Virtual stargazer Stellarium 0.10.4
  - Debian Squeeze inkluderer over 10.000 nye pakker tilgængelige for installation, inklusiv browseren Chromium
  - Yderligere information om Debian Squeeze 6.0 er tilgængelig i [udgivelsesnoterne](#) og [installationsmanualen](#).

### 28.2.4 Ændringer i infrastruktur

- 10.0.0.0/8-netværket bruges nu i stedet for 10.0.2.0/23, og standardadgangspunktet er 10.0.0.1/8, ikke 10.0.2.1/8 som tidligere.
  - Det dynamiske DHCP-interval blev udvidet på det grundlæggende netværk til cirka 4k IP-adresse, og cirka 200 IP-adresse for de tynde klienters netværk.
  - DHCP-netværket for 10.0.0.0/8 er blevet omdøbt fra `barebone` til `intern`
  - Der er ikke længere prædefinerede værtspunkter for klientsystemer i DNS (`staticXX`, ..., `dhcpYY` ...)
- MIT Kerberos5 anvendt for brugergodkendelse, aktiveret for:
  - PAM
  - IMAP
  - SMTP
- NFSv4, men uden tilføjet Kerberos privatliv/integritet/godkendelse. Maskinerne skal stadig tilføjes netgruppen `arbejdsstation` for at kunne montere hjemmemapperne
- Fuld Samba NT4-domæneunderstøttelse for Windows XP/Vista/7
- Et fuldstændig PXE-opstartsmiljø sættes op når der installeres fra dvd'en, så at yderligere installationer kan udføres kun med PXE-netværksinstallationer. Et nyt skript `pxe-addfirmware` tilbydes for at understøtte mere udstyr der kræver firmware.
- Fjern al kodet opsætning på arbejdsstationer, og konfigurer arbejdsstationer og roamingarbejdsstationer med indstillinger detekteret fra miljøet med DNS, DHCP og LDAP. Se dette [blogindlæg med mere information om ændringerne](#).

### 28.2.5 Opdateringer af dokumentation og oversættelser

- Oversættelsesopdateringer for skabelonerne brugt i installationsprogrammet. Disse skabeloner er nu tilgængelige på 28 sprog.
- Manualen for Debian Edu Squeeze er generelt blevet forbedret. En gennemlæsning med følgende korrektioner er blevet udført af en indfødt engelsk lingvistik.
- Manualen for Debian Edu er fuldt oversat til tysk, fransk og italiensk. Delvist oversatte versioner findes for dansk (ny), norsk bokmål og spansk.

- Forbedringer for mange sprogopgaver, specielt fransk og dansk.
- Forbedringer til velkomsthjemmesiden vist ved første logind.
  - Tilføj ny japansk, portugisisk og catalansk oversættelse af velkomsthjemmesiden.

### 28.2.6 Regressioner

- **Cd- og dvd-installationerne er forskellige** - dvd'en er kun egnet for installation af et KDE-miljø.
- Drop understøttelse af `powerpc`-arkitektur fra `netinst-installations-cd`'er. Det er stadig muligt at afvikle Debian Edu på `powerpc`, men installationen er i mindre grad automatiseret.
- Drop `gtick` i standardinstallationen, da pakken ikke virker på tynde klienter (BTS #566335).

### 28.2.7 Nyt administrationsværktøj: GOsa<sup>2</sup>

- `gosa (2.6.11-3+squeeze1~edu+1)` fra den kommende 6.0.5 Debian punktudgivelse, med:
  - Rettelse DHCP-værtsfjernelse: Lukker #650258
  - Backport translitteration for brugeroprettede unicodetegn. Lukker: #657086
- Tilpasset GOsa<sup>2</sup>-konfiguration for bedre tilpasning til Debian Edu-netværksarkitekturen.
  - GOsa<sup>2</sup> opdaterer DNS- og NFS-eksport øjeblikkeligt når et system er opdateret i LDAP, hvilket gør at diskløse arbejdsstationer virker lige efter, at de tilføjes til den krævede netgruppe.
- Tilbyd skript `sitesummary2ldapdhcp` for at opdatere eller befolke GOsa<sup>2</sup> med systemobjekter der bruger information samlet af `sitesummary`, for at gøre det nemmere at tilføje nye computere til netværket.

### 28.2.8 Yderligere programændringer

- Tilføj videoredigeringsprogrammet `Kdenlive 0.7.7` og `Interactive geometry tool 3.2.42`
- Ændr standardpakkehåndtering fra `adept` til `synaptic`, for at undgå at to grafiske pakkehåndteringer er installeret som standard.
- Installer `openoffice.org-kde` som standard sikrer at OOo bruger KDE-fildialoger i KDE.
- Ændr videoafspilleropsætning for at installere andre afspillere i KDE (`dragonplayer`), GNOME (`totem`) og LXDE (`totem`).
- Tilføj KDE-værktøjerne `freespacenotifier`, `kinfocenter`, `update-notifier-kde` til standardinstallationen for KDE.
- Erstat `network-manager-kde` med `plasma-widget-networkmanagement` i den uafhængige KDE-profil
- Installer `usb-modeswitch` på bærbare for at håndtere USB-enheder i dualtilstand.
- Tilføj `cifs-utils` til standardinstallationen for at sikre at SMB-montering virker i alle profiler.
- Drop `octave`, `gpscorrelate`, `qlandkartegt`, `viking`, `starplot`, `kig`, `kseg`, `luma` og `valgrind` fra standardinstallationen og dvd'en for at give plads til pakker med højere prioritet.
- Drop `libnss-mdns` fra stationære profiler, for at sikre at DNS er den autoritære kilde for værtsnavne.
- `freerdp-x11` installeres som standard som RDP- og VNC-klient. (Tidligere blev `rdesktop` installeret i stedet for).

### 28.2.9 Andre LDAP-relaterede ændringer

- LDAP-serveren kan nu håndtere flere klienter efter øgning af serverens filbeskrivelsesbegrænsning fra 1024 til 32768.
- Tilføj kode til at genaktivere stoppede CUPS-køer hver time på hovedserveren, og tøm alle CUPS-køer hver nat. Begge kan deaktiveres i LDAP.
- Tilbyd netværksblokering / undersøgelsestilstand som standard, kontrolleret af LDAP. Udover netværksblokering er ændringer til proxykonfigurationen for Squid krævet.
- Aktiver automatisk udvidelse af hele filsystemer på hovedserveren som standard. Dette kan deaktiveres i LDAP.
- Ændr SSL-certifikatnavn brugt af LDAP-serveren og juster klienter til at bruge det nye navn for at kunne aktivere certifikatkontrol på klienter.
- Skift PowerDNS til at bruge streng LDAP-tilstand, for at lade os forenkle LDAP-opsætningen brugt for DNS.
- Forenkl autofils LDAP-regler for at sikre at de virker med ekstra hjemmemappepartitioner eksportert fra hovedserveren uden nogen ændringer.
- Gør sikkerhedssystemer mere robust i håndteringen af LDAP-databasedump og genstart.

### 28.2.10 Andre ændringer

- Root-logind nægtes for både KDM og GDM - se ovenfor og [Sådan kommer du i gang](#) for detaljer.
- Klienter opsat til at lukke ned om natten vil nu blive oppe i mindst en time, hvis de tændes manuelt mellem 16:00 og 07:00.
- Brug derudover lokal NTP-ur på hovedserveren for at sikre klient- og serversynkronisering af ure også når der ikke er forbindelse til internettet.
- Adgang til Debianarkiver udføres altid via en proxy på hovedserveren - læs mere om implementeringsdetaljerne [når der bruges DHCP og WPAD](#)
- Partitionen home0 monteres nosuid, for at øge sikkerheden.
- Ændring af KDE/Akonadi-konfiguration for at reducere diskafttrykket for hver bruger fra 144 til 24 MiB.
- Nyt værktøj notify-local-users til at sende skrivebordspåmindelser til alle brugere (der er logget på) på en maskine. Brugbart for servere for tynde klienter.

## 28.3 Nyt i Debian Edu 5.0.6+edu1 kodenavn »Lenny« udgivet 05-10-2010

- Alt som er nyt i Debian [5.0.5](#) og [5.0.6](#), som inkluderer understøttelse for lidt nyt udstyr. 5.0.5 og 5.0.6 er vedligeholdelsesudgivelser og tilføjer generelt ikke nye funktioner
- Flere fejlrettelser, inklusiv rettelser for Skolelinux-fejlene #1436, #1427, #1441, #1413, #1450 og Debianfejlene #585966, #585772, #585968, #586035 og #585966 samt flere som ikke blev indrapporteret
- Sammenføj nye internetsider fra Squeeze - teksten er den sammen, men den tilbyder en ny oversættelse for zh, fulde oversættelser for alle inkluderede sprog (de, es, fr, it, nb, nl, ru, zh), og en omdøbning af side .no til .nb for at reflektere det anvendte sprog
- Debian-edu-install: Slovakisk oversættelse tilføjet, opdateringer for tysk, baskisk, italiensk, bokmål, vietnamesisk og kinesisk.
- Debian-edu-doc: Forbedringer for italiensk, bokmål og tysk samt generelt indhold og layout
- Sitesummary: Forskellige forbedringer; vær at bemærke er at flere Nagioskontroller blev tilføjet for at overvåge systemets helbred
- Shutdown-at-night: rettelser #1435 (virkede ikke med LDAP-værtsgrupperne befolket med lwat).

## 28.4 Nye funktioner i Debian Edu 5.0.4+edu0 kodenavn »Lenny« udgivet 08-02-2010

- Alt som er nyt i Debian 5.0.4; se det [følgende afsnit](#) for detaljer.
- Mere end 80 programmer relevante for undervisning er inkluderet baseret på brugertilbagemeldinger og brugerstatistik (via [Debian Edu popularity contest](#)). Den fulde pakkeliste kan ses på [task overview page](#).
- Forbedret studentskrivebrod med genveje til undervisningsprogrammerne GCompris, Kalzium, KGeography, KPlot, KStars, Stopmotion og OpenOffice Write og Impress.
- Dynamiske skrivebordsikoner og menuindstillinger som justeres baseret på brugergruppe.
- GNOME tilføjet som et understøttet skrivebord; se [Installationskapitlet](#) for at lære om hvordan GNOME installeres i stedet for KDE som skrivebord.
- Understøttelse for mere end 50 sprog.
- Forbedret system for brugeradministration og maskinidentifikation.
- Forbedret opsætning for diskløse og tynde klienter.
- Ny opstartsmenu lader brugerne vælge diskløs arbejdsstation, tynd klient eller arbejdsplads.
- En indstilling for diskløs arbejdsstation installeres men er ikke aktiveret som standard på alle servere med profilen for servere for tynde klienter.
- Hovedserveren sættes op som en PXE-server for opstart af tynde klienter og diskløse arbejdsstationer, og for installation til klienters harddiske eller flashdrev.
- Konfigurationen for DNS og DHCP gemmes i LDAP og kan redigeres med brug af `lwat`. DNS-serveren er blevet skiftet fra `bind9` til `powerdns`.
- LDAP-serveren for mappetjenester (NSS) er nu placeret med brug af en SRV-post i DNS i stedet for kodning af DNS-navnet `ldap`. LDAP-serveren for kontrol af adgangskoder (PAM) bruger stadig det kodede DNS-navn for `ldap`.
- `Netinstallations-cd` for flere arkitekturer (`amd64/i386/powerpc`).
- (De fleste) pakker hentes over internettet.
- `Installations-dvd` for flere arkitekturer (`amd64/i386`) der kan installere uden netværk.
- `PulseAudio` tilbydes udover `ALSA` og `OSS` for lyd på arbejdsstationer og diskløse arbejdsstationer.
- Profilen *Barebone* er blevet omdøbt til *Minimal*, for bedre at reflektere indholdet af profilen.
- `Nagios3`-konfigurationen oprettes nu automatisk af `sitesummary`.
- Filen per-bruger `~/ .xsession-errors` forkortes nu automatisk når brugeren logger ind for at undgå at partitionen for hjemmemappen fyldes op med en log som vokser uendeligt. Brugeren kan deaktivere dette ved at oprette `~/ .xsession-errors-enable`. Systemadministratoren kan konfigurere systemet til at videresende filen til `/dev/null` ved at redigere `/etc/X11/Xsession.d/05debian-edu-truncate-xerrorlog`.
- For at gøre installationen af Debian Edu på maskiner som kræver firmware, der ikke er fri nemmere, så inkluderer cd'en og dvd'en de følgende firmwarepakker: `firmware-bnx2`, `firmware-bnx2x`, `firmware-ipw2x00`, `firmware-iwlwifi`, `firmware-qlogic` og `firmware-ralink`.

## 28.5 Nye funktioner i Debian 5.0.4 som Debian Edu 5.0.4+edu0 er baseret

- Ny Linuxkerne 2.6.26 understøtter yderligere udstyr
- Med denne udgivelse, opdateres Debian GNU/Linux fra X.Org 7.1 til X.Org 7.3 (som inkluderer understøttelse af nyere udstyr) og nu inkluderes skrivebordsmiljøerne KDE 3.5.10 og GNOME 2.22. Opdateringer af andre skrivebordsprogrammer inkluderer Iceweasel (version 3.0.6, som er den unavngivet internetserver Firefox) og Icedove (version 2.0.0.19, som er den unavngivet postklient Thunderbird) samt opgraderinger til Evolution 2.22.3, [OpenOffice.org](#) 2.4.1, og Pidgin 2.4.3 (tidligere kendt som Gaim). SWI-prolog er tilbage.
- Installation fra cd/dvd inden fra Windows
- Syslog-indsamlerne blev skiftet fra sysklogd til rsyslog.
- For yderligere information se siden [Nyt i Lenny](#) på [wiki.debian.org](#)

## 28.6 Nye funktioner i »3.0r1 Terra« version 05-12-2007

- Stærkt forbedret dokumentation med opdaterede oversættelser på tysk, norsk bokmål og italiensk
- Inkluderer mere end 40 fejlrettelser, forbedringer og sikkerhedsmæssige opdateringer som blev fundet efter version 3.0r0

## 28.7 Nye funktioner i »3.0r0 Terra« versoin 22-07-2007

- Baseret på Debian 4.0 Etch udgivet 08-04-2007.
- Grafisk installationsprogram med museunderstøttelse
- Opstartsbillede med usplash
- LSB 3.1-kompatibel
- Linuxkerne version 2.6.18
  - Understøttelse for SATA-controllere og harddiske
- X.org version 7.1.
- KDE-skrivebordsmiljø version 3.5.5
- OpenOffice.org version 2.0.
- LTSP5 (version 0.99debian12)
- Automatisk registrering af installerede maskiner med brug af Sitesummary.
- Automatisk konfiguration af munin med brug af data fra Sitesummary.
- Automatisk versionskontrol af konfigurationsfiler i /etc/ med brug af svk.
- Filsystemer kan udvides mens filsystemet er monteret.
  - Understøttelse for automatisk udvidelse af filsystemer baseret på prædefinerede regler.
- Lokal enhedsunderstøttelse på tynde klienter.
- Nye processorarkitekturer: amd64 (fuldt understøttet) og powerpc (eksperimentel understøttelse, installationsmedie starter kun op på newworld-underarkitekturen)
- Flerarkitekturs-dvd for i386, amd64 og powerpc
- Regression: Cd-installationsprogrammet kræver internetadgang under installationen. Tidligere versioner kunne installeres fra en cd uden internetadgang.
- Regression: `webmin` fjernes nu fra Debian på grund af problemer med understøttelsen. Vi har tilføjet et nyt internetbaseret brugeradministrationsværktøj kaldet `lwat`, som ikke har samme funktionalitet som `wlws`, det gamle brugeradministrationsværktøj. Men `wlws` kræver `webmin`.
- Regression: swi-prolog er ikke en del af Etch, men var en del af Sarge. Kapitlet [HowTo teach and learn](#) beskriver hvordan swi-prolog installeres på Etch.

**28.8 Funktioner i 2.0 udgivelse 14-03-2006**

- Baseret på Debian 3.1 Sarge udgivet 06-06-2005.
- Linuxkerne version 2.6.8.
- XFree86 version 4.3.
- KDE version 3.3.
- OpenOffice.org 1.1.

**28.9 Funktioner i »1.0 Venus« udgivelse 20-06-2004**

- Baseret på Debian 3.0 Woody udgivet 19-07-2002.
- Linuxkerne version 2.4.26.
- XFree86 version 4.1.
- KDE version 2.2.

**28.10 Yderligere information om endnu ældre udgivelser**

Yderligere information om endnu ældre versioner kan findes på <http://developer.skolelinux.no/info/cdbygging/news.html>.