

# **Manual for Debian Edu / Skolelinux Bullseye 11**

---

**Udgivelsesdato: 31.01.2021**

# Indhold

<b>1</b>	<b>Manual for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye</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>1</b>
3.1	Netværk . . . . .	1
3.1.1	Netværkets standardopsætning . . . . .	2
3.1.2	Main server . . . . .	3
3.1.3	Tjenester der kører på hovedserveren . . . . .	3
3.1.4	LTSP-servere . . . . .	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 . . . . .	6
<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>8</b>
6.1	Hvor finder jeg yderligere information . . . . .	8
6.2	Hent installationsmediet for Debian Edu 9+edu0 kodenavn Bullseye . . . . .	8
6.2.1	amd64 or i386 . . . . .	8
6.2.2	netinst ISO-aftryk for amd64 eller i386 . . . . .	9
6.2.3	BD ISO-aftryk for i386 eller amd64 . . . . .	9
6.2.4	Verification of downloaded image files . . . . .	9
6.2.5	Kilder . . . . .	9
6.3	Anmod om en cd/dvd via postvæsenet . . . . .	9
6.4	Installation af Debian Edu . . . . .	9
6.4.1	Installationsscenerier for hovedserveren . . . . .	9
6.4.2	Desktop environments . . . . .	10

6.4.3	Modulopbygget installation . . . . .	10
6.4.4	Installationstyper og indstillinger . . . . .	11
6.4.5	Installationsprocessen . . . . .	14
6.4.6	Bemærkninger om nogle karakteristika . . . . .	16
6.4.7	Installation med brug af USB-drev i stedet for cd'er/blue-ray-diske . . . . .	16
6.4.8	Installation and booting over the network via PXE . . . . .	16
6.4.9	Ændring af PXE-installationer . . . . .	18
6.4.10	Tilpassede aftryk . . . . .	18
6.5	Visning af skærbilleder . . . . .	18
<b>7</b>	<b>Kom i gang</b>	<b>38</b>
7.1	Minimumstrin for at komme i gang . . . . .	38
7.1.1	Tjenester der kører på hovedserveren . . . . .	39
7.2	Introduktion til GOSa <sup>2</sup> . . . . .	39
7.2.1	GOSa <sup>2</sup> -logind samt overblik . . . . .	40
7.3	Brugerhåndtering med GOSa <sup>2</sup> . . . . .	40
7.3.1	Tilføj brugere . . . . .	41
7.3.2	Søg, ændr og slet brugere . . . . .	41
7.3.3	Angiv adgangskoder . . . . .	42
7.3.4	Avanceret brugerhåndtering . . . . .	43
7.4	Gruppehåndtering med GOSa <sup>2</sup> . . . . .	44
7.5	Maskinhåndtering med GOSa <sup>2</sup> . . . . .	45
7.5.1	Søg og slet maskiner . . . . .	48
7.5.2	Ændre eksisterende maskiner / Netgroup-håndtering . . . . .	48
<b>8</b>	<b>Printerhåndtering</b>	<b>49</b>
8.1	Brug printere koblet til arbejdsstationer . . . . .	49
8.2	Network printers . . . . .	49
<b>9</b>	<b>Ursynkronisering</b>	<b>49</b>
<b>10</b>	<b>Udvid partitioner der er fyldt op</b>	<b>49</b>
<b>11</b>	<b>Vedligeholdelse</b>	<b>49</b>
11.1	Opdatering af programmerne . . . . .	49
11.1.1	Hold dig informeret om sikkerhedsopdateringer . . . . .	50
11.2	Sikkerhedshåndtering . . . . .	50
11.3	Serverovervågning . . . . .	51
11.3.1	Munin . . . . .	51
11.3.2	Icinga . . . . .	51
11.3.3	Sitesummary . . . . .	52
11.4	Yderligere information om Debian Edu-tilpasninger . . . . .	52

<b>12 Opgraderinger</b>	<b>52</b>
12.1 Generelle bemærkninger om opgradering	52
12.2 Upgrades from Debian Edu Buster	53
12.2.1 Opgrader hovedserveren	53
12.2.2 Opgradering af en arbejdsstation	55
12.3 Upgrades from older Debian Edu / Skolelinux installations (before Buster)	55
<b>13 Hjælp</b>	<b>56</b>
<b>14 Hjælp for generel administration</b>	<b>56</b>
14.1 Konfigurationshistorik: Følge /etc/ med brug af versionskontrollsystemet Git	56
14.1.1 Eksempler på praktisk brug	56
14.2 Ændring af størrelse på partitioner	57
14.2.1 Logisk diskenhedshåndtering	57
14.3 Brug af ldapvi	57
14.4 Kerberized NFS	57
14.4.1 How to change the default	58
14.5 Standardskriver	58
14.6 JXplorer, en grafisk brugerflade for LDAP	58
14.7 ldap-createuser-krb, et kommandolinjeværktøj	58
14.8 Brug af stable-updates	58
14.9 Brug af backports til at installere nyere programmer	59
14.10 Opgradering med en cd eller lignede aftryk	59
14.11 Automatisk oprydning af tilbageværende processer	59
14.12 Automatisk installatoin af sikkerhedsopgraderinger	59
14.13 Automatisk nedlukning af maskiner om natten	60
14.13.1 Sådan sættes shutdown-at-night (nedlukning om natten) op	60
14.14 Tilgå Debian-Edu-servere placeret bag en brandmur	60
14.15 Installation af yderligere tjenestemaskiner for spredning af belastningen fra hovedserveren	60
14.16 Hjælp fra wiki.debian.org	61
<b>15 Avanceret administration - hjælp</b>	<b>61</b>
15.1 Brugertilpasninger med GOsa <sup>2</sup>	61
15.1.1 Opret brugere i årsgrupper	61
15.2 Andre brugertilpasninger	62
15.2.1 Oprette mapper i hjemmemapperne for alle brugere	62
15.2.2 Nem adgang til USB-drev og cd-rom'er/dvd'er	62
15.3 Brug en dedikeret lagerserver	63
15.4 Begræns ssh-logindadgang	63
15.4.1 Opsætning uden LTSP-klienter	64
15.4.2 Opsætning med LTSP-klienter	64
15.4.3 En bemærkning vedrørende mere komplekse opsætninger	64

<b>16 Hjælp for skrivebordet</b>	<b>64</b>
16.1 Opsæt et skrivebordsmiljø med flere sprog . . . . .	64
16.2 Afspilning af dvd'er . . . . .	65
16.3 Håndskrevne skrifttyper . . . . .	65
<b>17 Hjælp for netværksklienter</b>	<b>65</b>
17.1 Introduktion til tynde klienter og diskløse arbejdsstationer . . . . .	65
17.1.1 LTSP-klienttypemarkering . . . . .	66
17.1.2 Brug et andet LTSP-klientnetværk . . . . .	66
17.1.3 Tilføj LTSP-chroot til at understøtte 32-bit pc-klienter . . . . .	67
17.1.4 LTSP client configuration . . . . .	67
17.1.5 Lyd med LTSP-klienter . . . . .	67
17.1.6 Brug printere koblet til LTSP-klienter . . . . .	67
17.2 Modifying the PXE setup . . . . .	67
17.2.1 Konfiguration af PXE-menuen . . . . .	67
17.2.2 Konfiguration af PXE-installationen . . . . .	67
17.2.3 Tilføjelse af et tilpasset arkiv for PXE-installationer . . . . .	68
17.3 Ændre netværksopsætning . . . . .	68
17.4 Fjernskrivebord . . . . .	68
17.4.1 Xrdp . . . . .	68
17.4.2 X2Go . . . . .	69
17.4.3 Tilgængelige klienter for fjernskrivebord . . . . .	69
17.5 Wireless clients . . . . .	69
<b>18 Samba i Debian Edu</b>	<b>70</b>
18.1 Tilgå filer via Samba . . . . .	70
<b>19 Hjælp for undervisning og læring</b>	<b>70</b>
19.1 Undervisning i programmering . . . . .	70
19.2 Overvågning af elever . . . . .	71
19.3 Begrænsning af elevers netværksadgang . . . . .	71
<b>20 Hjælp for brugere</b>	<b>71</b>
20.1 Ændre adgangskoder . . . . .	71
20.2 Kørsel af uafhængige Javaprogrammer . . . . .	71
20.3 Brug af e-post . . . . .	71
20.4 Thunderbird . . . . .	71
<b>21 Bidrag</b>	<b>72</b>
21.1 Bidrag lokalt . . . . .	72
21.2 Bidrag globalt . . . . .	72
21.3 Report bugs . . . . .	72
21.4 Dokumentationsforfattere og oversættere . . . . .	72

<b>22 Hjælp</b>	<b>72</b>
22.1 Frivilligt baseret hjælp	72
22.1.1 på engelsk	72
22.1.2 på norsk	73
22.1.3 på tysk	73
22.1.4 på fransk	73
22.2 Professionel hjælp	73
<b>23 Nye funktioner i Debian Edu Bullseye</b>	<b>73</b>
23.1 Nye funktioner for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye	73
23.1.1 Installationsændringer	73
23.1.2 Programopdateringer	73
23.1.3 Opdateringer af dokumentation og oversættelser	74
23.1.4 Andre ændringer sammenlignet med den forrige udgivelse	74
23.1.5 Kendte problemstillinger	74
<b>24 Ophavsret og forfattere</b>	<b>74</b>
<b>25 Oversættelse af dette dokument</b>	<b>75</b>
25.1 Hvordan oversættes dette dokument	75
25.1.1 Oversæt via PO-filer	75
25.1.2 Oversæt på nettet via en internetbrowser	75
<b>26 Appendiks A - The GNU General Public License</b>	<b>75</b>
26.1 Manual for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye	75
26.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	75
26.3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION	75
<b>27 Appendix B - endnu ingen Debian Edu Live cd/dvd'er for Bullseye</b>	<b>78</b>
27.1 Funktioner for det uafhængige aftryk	78
27.2 Funktioner for arbejdsstationaftrykket	78
27.3 Aktivisering af oversættelser og regional understøttelse	78
27.4 Lidt information	79
27.5 Kendte problemstillinger med aftrykket	79
<b>28 Appendiks C - Funktioner i ældre udgivelser</b>	<b>79</b>
28.1 New features for Debian Edu 10+edu0 Codename Buster released 2019-07-06	79
28.1.1 Installationsændringer	79
28.1.2 Programopdateringer	79
28.1.3 Opdateringer af dokumentation og oversættelser	80
28.1.4 Andre ændringer sammenlignet med den forrige udgivelse	80

28.2 Nye funktioner for Debian Edu 9+edu0 kodenavn Stretch udgivet 2017-06-17 . . . . .	81
28.2.1 Installationsændringer . . . . .	81
28.2.2 Programopdateringer . . . . .	81
28.2.3 Opdateringer af dokumentation og oversættelser . . . . .	81
28.2.4 Andre ændringer sammenlignet med den forrige udgivelse . . . . .	81
28.3 Historisk information om ældre udgivelser . . . . .	82

# 1 Manual for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye

## Oversættelse:

2012–2016, 2019 Joe Hansen



This is the manual for the Debian Edu 11 Bullseye release.

The version at <https://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Bullseye> is a wiki and updated frequently.

**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.

Kapitlerne om **udstys- og netværkskrav** og **arkitekturen** indeholder grundlæggende miljødetaljer.

After installation of a main server all services needed for a school network are set up and the system is ready to be used. Only users and machines need to be added via GOSa<sup>2</sup>, a comfortable Web-UI, or any other LDAP editor. A netbooting environment using PXE/**iPXE** has also been prepared, so after initial installation of the main server from CD, Blu-ray disc or USB flash drive all other machines can be installed via the network, this includes "roaming workstations" (ones that can be taken away from the school network, usually laptops or netbooks). Also, machines can be booted via PXE/iPXE as diskless workstations or thin clients.

Flere undervisningsprogrammer såsom GeoGebra, Kalzium, KGeography, GNU 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

**Debian Edu / Skolelinux** is a Linux distribution created by the Debian Edu project. As a **Debian Pure Blend** distribution it is an official **Debian** subproject.

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 Raphaël Hertzog Debian-Edu i Frankrig. Siden 2003 er projekterne forenet, men bevarede begge navne. »Skole« og (Debian-)»Education« er velintegreerede termer i begge regioner.

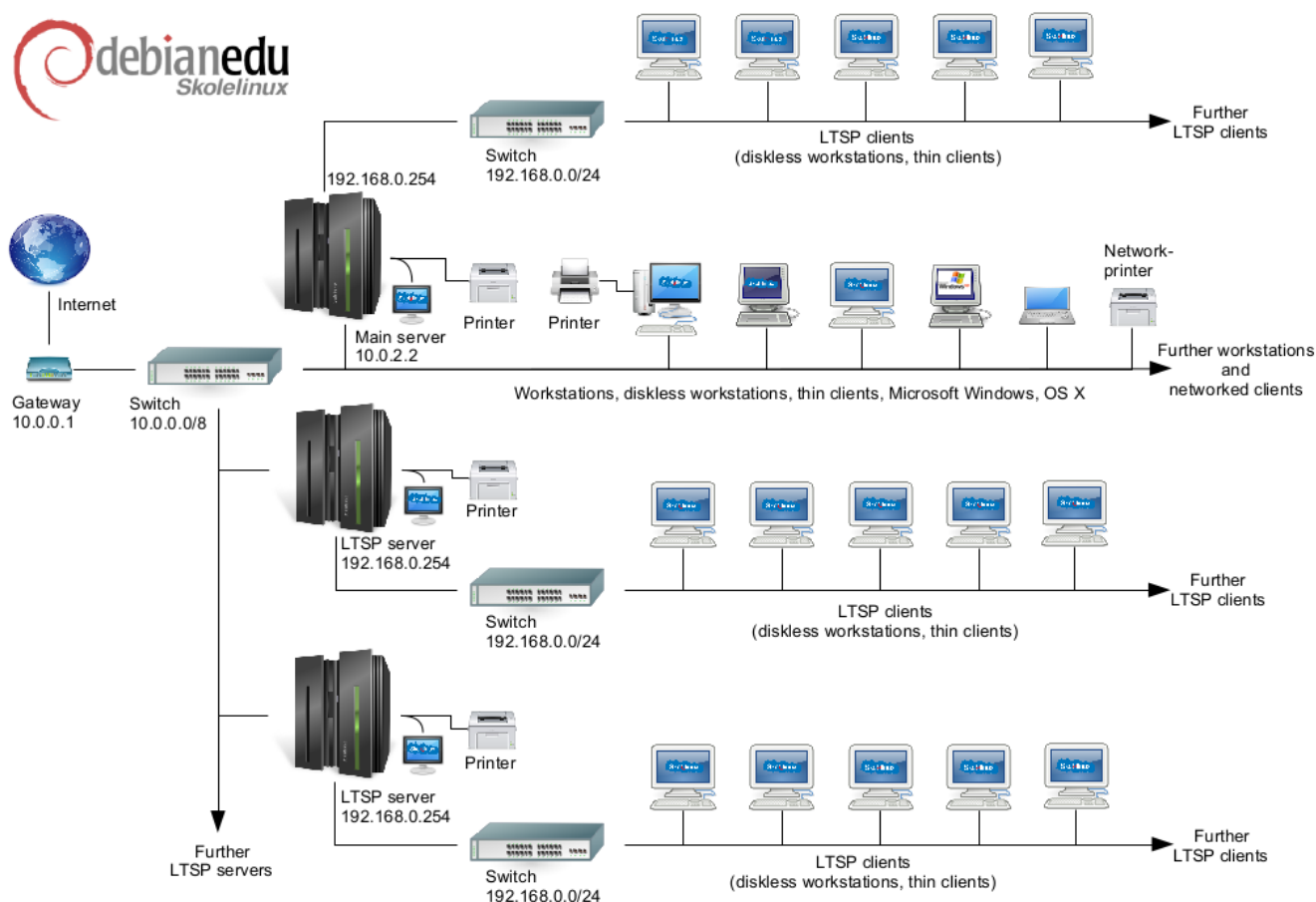
I dag bruges systemet i flere lande.

## 3 Arkitektur

### 3.1 Netværk

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





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 og/eller diskløse arbejdsstationer). Antallet af arbejdsstationer kan være så stort eller småt som du ønsker (startende fra ingen til en helt masse). Det samme gælder for LTSP-serverne, som hver for sig er på et adskilt netværk, så at trafikken mellem klienterne og LTSP-serveren ikke påvirker resten af netværkstjenesterne. LTSP er forklaret i detaljer i afsnittet [den forbundne hjælp](#).

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 opsætningen af Skolelinux, så afvikles internetforbindelsen over en separat router, også kaldt adgangspunkt. se kapitlet [Internetruter](#) for detaljer om opsætning af sådant et adgangspunkt, hvis det ikke er muligt at konfigurere en eksisterende som krævet.

### 3.1.1 Netværkets standardopsætning

DHCPD på hovedserveren betjener 10.0.0.0/8-netværket, der tilbyder en PXE-opstartsmenu, 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.

This is designed to be modified; for details, see [the related HowTo](#) chapter.

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 Main server

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 LTSP-serveren og arbejdsstationen 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 LTSP-serverne være separate maskiner (det er dog muligt at installere profilerne for både hovedserveren og LTSP-serveren 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
LTSP-servere	LTSP	ltsp
Netværksblokenhedsserver	NBD	---

Maskine og tjenesteovervågelse med fejlrapportering, plus status og historik på internettet. Fejlrapportering via e-post	Munin, Icinga og sideoversigt	siteoversigt
---	-------------------------------	--------------

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-postlevering til det større internet sættes op, hvis skolen har en permanent internetforbindelse. 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. Alle klienttyper kan forbindes til det private undernet 10.0.0.0/8, og vil få tilsvarende IP-adresser; LTSP-klienter skal forbinde til den tilsvarende LTSP-server via det separate undernet 192.168.0.0/24 (dette for at sikre at netværkstrafik fra LTSP-klienterne ikke påvirker resten af netværkstjenesterne).

Centraliseret logning 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 LTSP-server. Adgang til printere kan kontrolleres for individuelle brugere jævnfør den gruppe de tilhører; dette vil blive opnået ved at bruge kvoter og adgangskontrol for printere.

### 3.1.4 LTSP-servere

A Skolelinux network can have many LTSP servers, which are installed by selecting the LTSP Server profile.

LTSP-serverne sættes op til at modtage syslog fra de tynde klienter og arbejdsstationer, og videregiver disse beskeder til den centrale syslog-modtager.

Bemærk venligst:

- LTSP diskless workstations are now using the programs installed on the server.
- The client root filesystem is provided using NFS. After each modification to the LTSP server the related image has to be re-generated; run `ltsp image /` on the LTSP server.

### 3.1.5 Tynde klienter

A thin client setup enables ordinary PCs to function as (X-)terminals. This means that the machine boots directly from the server using PXE without using the local client hard drive. The thin client setup now uses X2Go, because LTSP has dropped support.

Thin clients are a good way to still make use of very old (mostly 32-bit) machines as they effectively run all programs on the LTSP server. This works as follows: the service uses DHCP and TFTP to connect to the network and boot from the network. Next, the file system is mounted from the LTSP server using NFS, and finally the X2Go client is started.

### 3.1.6 Diskløse arbejdsstationer

A diskless workstation runs all software on the PC without a locally installed operating system. This means that client machines boot via PXE without running software installed on a local hard drive.

Diskless workstations are an excellent way of using powerful hardware with the same low maintenance cost as with thin clients. Software is administered and maintained on the server with no need for local installed software on the clients. Home directories and system settings are stored on the server too.

### 3.1.7 Netværsklienter

Termen »netværsklienter« 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 Skolelinux-installationsprogrammet, 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. Som administrator skal man afvikle `kinit` først for at få en Kerberos TGT.

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 to typer af installationsmedier: netinst og BD. Begge aftryk kan også indlæses fra USB-drev.

Formålet er at være i stand til at installere en server fra ethvert medie 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 (hovedserver, arbejdsstation, LTSP-server). 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 brugerkontonerne 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](#).



If LTSP is intended to be used, take a look at the [LTSP Hardware Requirements wiki page](#).

- Computerne der afvikler Debian Edu/Skolelinux skal have enten 32-bit (Debianstruktur »i386«, ældste understøttede processorer er 686) eller 64-bit (Debianarkitektur »amd64«) x86-processorer.
- Tynde klienter kan køre på så lidt som 256 MiB RAM og 400 MHz, dog anbefales mere RAM og hurtigere processorer.
- For arbejdsstationer, diskløse arbejdsstationer og uafhængige systemer, er 1500 MHz og 1024 MiB RAM minimumskrav. For afvikling af moderne internetbrowsere og LibreOffice anbefales 2048 MiB RAM.
- Kravet for minimal diskplads afhænger af profilen som installeres:
  - combined main server + LTSP server: 60 GiB (plus additional space for user accounts).
  - LTSP server: 40 GiB.
  - arbejdsstation eller uafhængig: 30 GiB.
- LTSP-servere skal have to netværkskort når netværkets standardarkitektur bruges:

- eth0 er forbundet til hovednetværket (10.0.0.0/8),
  - eth1 is used for serving LTSP clients.
- Bærbare har de samme krav som arbejdsstationer da de bare er flytbare arbejdsstationer.

## 4.2 Udstyr som vides at fungere

A list of tested hardware is provided at <https://wiki.debian.org/DebianEdu/Hardware/> . This list is not nearly complete 😊

<https://wiki.debian.org/InstallingDebianOn> is an effort to document how to install, configure and use Debian on some specific hardware, allowing potential buyers to know if that hardware is supported and existing owners to know how get the best out of that hardware.

## 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 (DNS, DHCP) i LDAP, flere kan tilføjes.
- 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.

In case you already have a router but are unable to configure it as needed (eg because you are not allowed to do so, or for technical reasons), an older computer with two network interfaces can be turned into a gateway between the existing network and the Debian Edu one.

A simple way is to install Debian Edu on this computer; select 'Minimal' as profile during installation.

Efter installationen:

- Juster filen `/etc/network/interfaces`.
  - Ændr værtsnavnet permanent til »gateway« (adgangspunkt).
  - Remove superfluous scripts.
  - Aktiver IP-videresendelse og NAT for 10.0.0.0/8-netværket.
  - Som en mulighed installer en brandmur og/eller et trafikstyringsværktøj.
-

```
#!/bin/sh
# Turn a system with profile 'Minimal' into a gateway/firewall.
#
sed -i 's/auto eth0/auto eth0 eth1/' /etc/network/interfaces
sed -i '/eth1/ s/dhcp/static/' /etc/network/interfaces
sed -i '/post-up/d' /etc/network/interfaces
echo 'address 10.0.0.1' >> /etc/network/interfaces
echo 'dns-nameservers 10.0.2.2' >> /etc/network/interfaces
echo 'dns-domain intern' >> /etc/network/interfaces
hostname -b gateway
hostname > /etc/hostname
rm -f /etc/dhcp/dhclient-exit-hooks.d/hostname
rm -f /etc/dhcp/dhclient-exit-hooks.d/wpad-proxy-update
rm -f /etc/dhcp/dhclient-exit-hooks.d/fetch-ldap-cert
rm -f /etc/network/if-up.d/wpad-proxy-update
sed -i 's/domain-name,/' /etc/dhcp/dhclient-debian-edu.conf
sed -i 's/domain-search,/' /etc/dhcp/dhclient-debian-edu.conf
service networking stop
service networking start
sed -i 's#NAT=#NAT="10.0.0.0/8"#' /etc/default/enable-nat
service enable-nat restart
# You might want a firewall (shorewall or ufw) and traffic shaping.
#apt update
#apt install shorewall
# or
#apt install ufw
#apt install wondershaper
```

If you need something for an embedded router or accesspoint we recommend using [OpenWRT](#), though of course you can also use the original firmware. Using the original firmware is easier; using OpenWRT gives you more choices and control. Check the OpenWRT webpages for a list of [supported hardware](#).

It is possible to use a different network setup (there is a [documented procedure](#) to do this), but if you are not forced to do this by an existing network infrastructure, we recommend against doing so and recommend you stay with the default [network architecture](#).

## 6 Indstillinger for installation og hentning

### 6.1 Hvor finder jeg yderligere information

We recommend that you read or at least take a look at the [release notes for Debian Bullseye](#) before you start installing a system for production use. There is more information about the Debian Bullseye release available in its [installation manual](#).

Please give Debian Edu/Skolelinux a try, it should just work. 😊

Det anbefales at læse kapitlerne om [udstys- og netværkskrav](#) og det om [arkitektur](#) før installation på en hovedserver.



Be sure to also read the [getting started](#) chapter of this manual, as it explains how to log in for the first time.

### 6.2 Hent installationsmediet for Debian Edu 9+edu0 kodenavn Bullseye

#### 6.2.1 amd64 or i386

amd64 and i386 are the names of two Debian architectures for x86 CPUs, both are or have been build by AMD, Intel and other manufacturers. amd64 is a 64-bit architecture and i386 is a 32-bit architecture. New installations today should be done using amd64. i386 should only be used for old hardware.

### 6.2.2 netinst ISO-aftryk for amd64 eller i386

The netinst iso image can be used for installation from CD/DVD and USB flash drives and is available for two Debian architectures: amd64 or i386. As the name implies, internet access is required for the installation.

Once Bullseye has been released these images will be available for download from:

- <https://get.debian.org/cdimage/release/current/amd64/iso-cd/>
- <https://get.debian.org/cdimage/release/current/i386/iso-cd/>

### 6.2.3 BD ISO-aftryk for i386 eller amd64

ISO-aftrykket for flere arkitekturer er ca. 5 GB og kan bruges for installation på amd64- og i386-maskiner, også uden adgang til internettet. Som aftrykket netinst kan det installeres på USB-flashdrev eller diskmedier med tilstrækkelig størrelse.

Once Bullseye has been released these images will be available for download from:

- <https://get.debian.org/cdimage/release/current/amd64/iso-bd/>
- <https://get.debian.org/cdimage/release/current/i386/iso-bd/>

### 6.2.4 Verification of downloaded image files

Detailed instructions for verifying these images are part of the [Debian-CD FAQ](#).

### 6.2.5 Kilder

Sources are available from the Debian archive at the usual locations, several media are linked on <https://get.debian.org/cdimage/release/current/source/>

## 6.3 Anmod om en cd/dvd via postvæsenet

For those without a fast Internet connection, we can offer a CD or DVD sent for the cost of the CD or DVD and shipping.

Just send an email to [cd@skolelinux.no](mailto:cd@skolelinux.no) and we will discuss the payment details (for shipping and media). 😊 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 57.000 pakker at vælge mellem og en milliard konfigurationsindstillinger. For hovedparten af vores brugere, bør vores standarder være okay. Bemærk venligst: Hvis LTSP skal bruges, så vælg et let skrivebordsmiljø.

### 6.4.1 Installationsscenarier for hovedserveren

A. Typisk skole- eller hjemmenetværk med internetadgang via en ruter, der tilbyder DHCP:

- Installation of a main server is possible, but after reboot there will be no Internet access (due to primary network interface IP 10.0.2.2/8).
- Se kapitlet [Internetruter](#) for detaljer om hvordan et adgangspunkt opsættes, hvis det ikke er muligt at konfigurere et eksisterende et som krævet.



- Forbind alle komponenter som vist i kapitlet [arkitektur](#).
  - Hovedserveren skal have internetforbindelse når startet første gang i det korrekte miljø.
- B. Typisk skole- eller institutionsnetværk, svarende til den overfor, men med krævet proxybrug.
- Tilføj »debian-edu-expert« til kernekommandolinjen; se mere nedenfor for detaljer om hvordan dette gøres.
  - Nogle yderligere spørgsmål skal besvares, de proxyserverrelaterede inkluderet.
- C. Netværk med ruter/adgangspunkt IP 10.0.0.1/8 (som ikke tilbyder en DHCP-server) og internetadgang:
- Så snart den automatiske netværkskonfiguration fejler (på grund af manglende DHCP), så vælg manuel netværkskonfiguration.
    - Indtast 10.0.2.2/8 som værts-IP
    - Indtast 10.0.0.1 som adgangspunkt-IP
    - Indtast 8.8.8.9 som navneserver-IP med mindre du ved bedre
  - Hovedserveren bør fungere efter den første opstart.
- D. Frakoblet (ingen internetforbindelse):
- Brug BD ISO-aftrykket.
  - Sikr dig at alle (reelle/virtuelle) netværkskabler er koblet fra.
  - Vælg »Konfigurer ikke netværket på dette tidspunkt« (efter DHCP fejlede i at konfigurere netværket og du trykkede på »Fortsæt«).
  - Opdater systemet når startet op første gang i det korrekte miljø med internetadgang.

## 6.4.2 Desktop environments

Several desktop environments are available:

- Xfce har et lidt større ressourceforbrug end LXDE men en rigtig god sprogunderstøttelse (106 sprog).
- KDE og GNOME har begge god sprogunderstøttelse, men et for stort ressourceforbrug for både ældre computere og for LTSP-klienter.
- Cinnamon is a lighter alternative to GNOME.
- MATE is lighter than the three above, but is missing good language support for several countries.
- LXDE har det laveste ressourceforbrug og understøtter 35 sprog.
- LXQt is a lightweight desktop environment (language support similar to LXDE) with a more modern look and feel (based on Qt just like KDE).

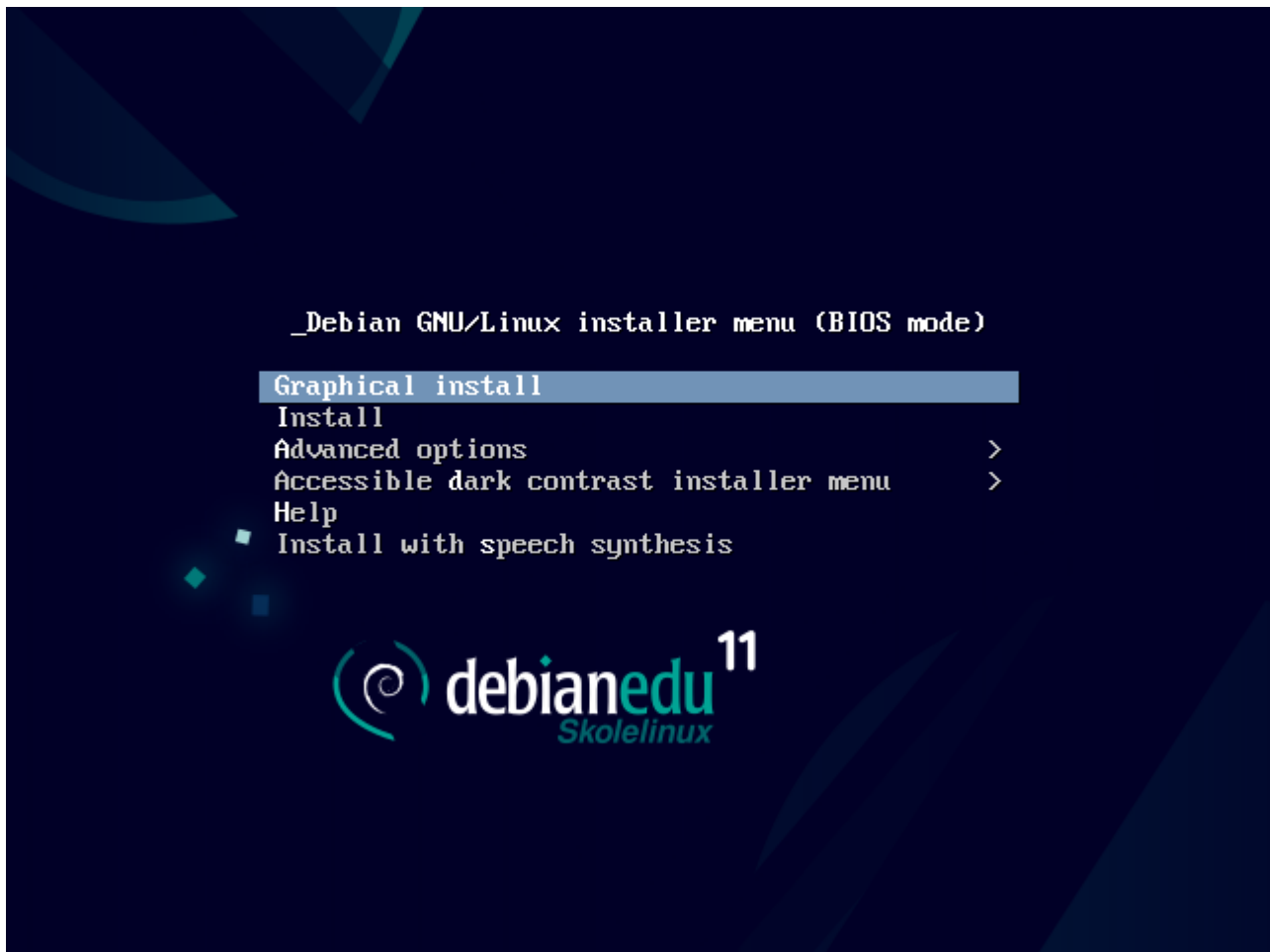
Debian Edu as an international project has chosen to use Xfce as the default desktop environment; see below how to set a different one.

## 6.4.3 Modulopbygget installation

- Når et system installeres med profilen *Arbejdsstation* inkluderet, så installeres en masse undervisningsrelaterede programmer. For kun at installere den grundlæggende profil, fjern kernekommandolinjeparameteren *desktop=xxxx* før start af installationen; se yderligere nedenfor for detaljer om hvordan dette gøres. Dette tillader en at installere et sidespecifikt system og kan bruges til at øge hastigheden for testinstallationer.
- Please note: If you want to install a desktop environment afterwards, don't use the Debian Edu meta-packages like e.g. [education-desktop-mate](#) because these would pull in all education related programs; rather install e.g. [task-mate-desktop](#) instead. One or more of the new school level related meta-packages *education-preschool*, *education-primarieschool*, *education-secondaryschool*, *education-highschool* could be installed to match the use case.
- For detaljer om Debian Edu-metapakker, se siden [Debian Edu-pakkeoverblik](#).

#### 6.4.4 Installationstyper og indstillinger

*Installationsopstartsmenu på 64-bit udstyr*

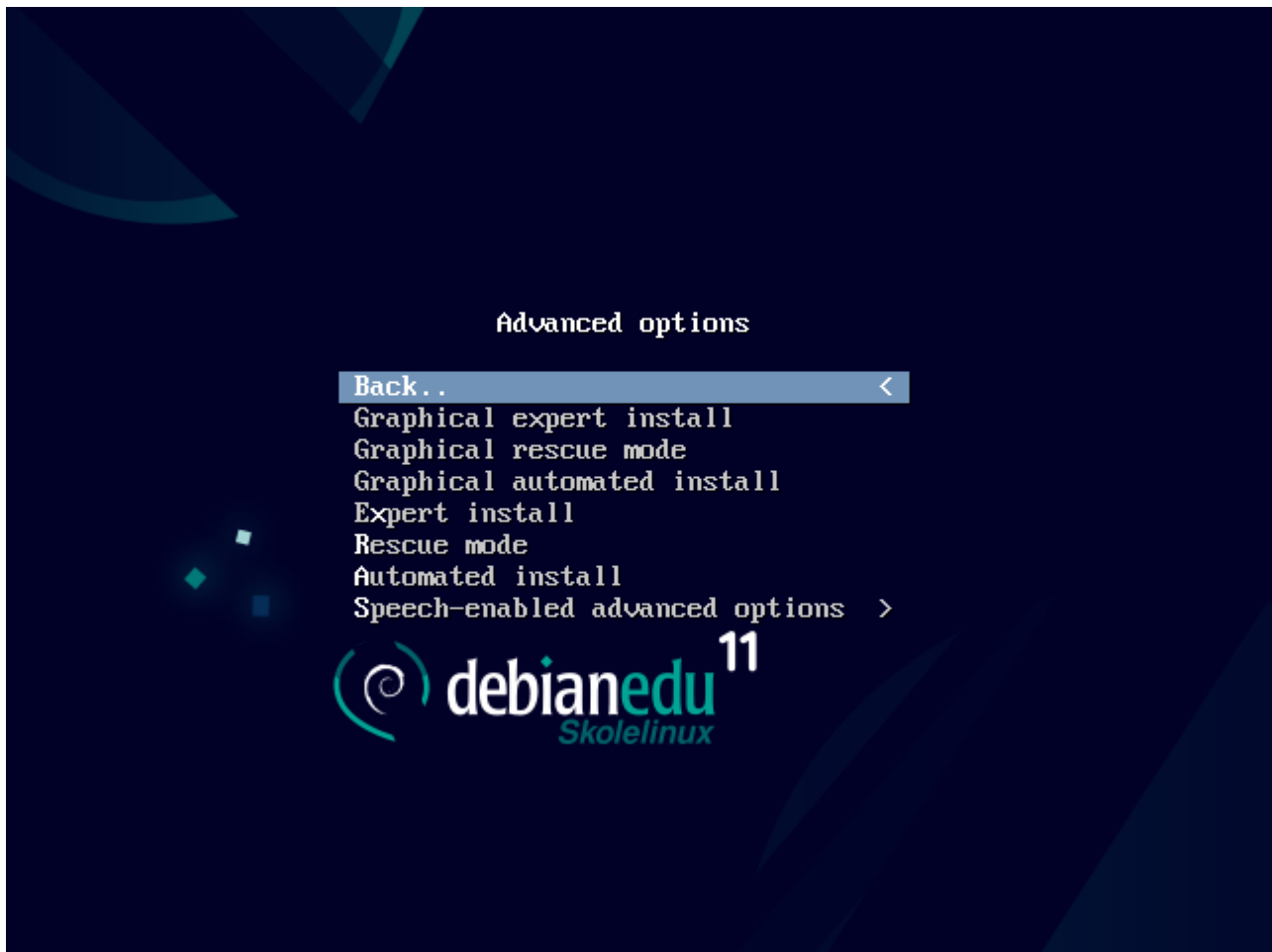


**Grafisk installation** bruger GTK-installationsprogrammet, hvor du kan bruge musen.

**Installationen** bruger teksttilstand.

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

**Hjælp** har nogle fif til brugen af installationsprogrammet; se skærbillede nedenfor.



**Tilbage ...** gå til hovedmenuen.

**Grafisk ekspertinstallation** giver adgang til alle tilgængelige spørgsmål; musen kan anvendes.

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

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

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

**Redningstilstand** i teksttilstand; dette gør installationsmediet til en redningsdisk i tilfælde af nedbrud.

**Automatisk installation** i teksttilstand; kræver en forhåndskonfigurationsfil (preseed).

*Hjælpekærm*

```

Welcome to Debian GNU/Linux! F1

This is a Debian 11 (bullseye) installation CD-ROM.
It was built 20210125-02:58; d-i 20210125-00:01:51.

HELP INDEX

KEY      TOPIC

<F1>     This page, the help index.
<F2>     Prerequisites for installing Debian.
<F3>     Boot methods for special ways of using this CD-ROM
<F4>     Additional boot methods; rescue mode.
<F5>     Special boot parameters, overview.
<F6>     Special boot parameters for special machines.
<F7>     Special boot parameters for selected disk controllers.
<F8>     Special boot parameters for the install system.
<F9>     How to get help.
<F10>    Copyrights and warranties.

Press F2 through F10 for details, or ENTER to boot: _
```

Hjælpekærmen er selvforklarende og aktiverer <F>-tasterne på tastaturet for yderligere hjælp om de beskrevne emner.

*Tilføj eller ændr opstartsparametre for installation*

I begge tilfælde, kan opstartsindstillinger redigeres ved at trykke på TAB-tasten i opstartsmenuen; skærbilledet viser kommandolinjen for **Grafisk installation**.



- 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 opstartspareter.
- Hvis du allerede har installeret hovedserverprofilen på en maskine, så kan yderligere installationer udføres via PXE, da dette automatisk vil bruge proxyen for hovedserveren.
- To install the **GNOME** desktop environment instead of the default **Xfce** desktop environment, replace `xfce` with `gnome` in the `desktop=xfce` parameter.
- To install the **LXDE** desktop environment instead, use `desktop=lxde`.
- To install the **LXQt** desktop environment instead, use `desktop=lxqt`.
- To install the **KDE Plasma** desktop environment instead, use `desktop=kde`.
- To install the **Cinnamon** desktop environment instead, use `desktop=cinnamon`.
- And to install the **MATE** desktop environment instead, use `desktop=mate`.


#### 6.4.5 Installationsprocessen

Remember the **system requirements** and make sure you have at least two network cards (NICs) if you plan on setting up an LTSP server.

- 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 LTSP-server 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.
  - **LTSP-server**
    - \* 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 LTSP-server kan altid 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.

The **Main Server**, **Workstation** and **LTSP Server** profiles are preselected. These profiles can be installed on one machine together if you want to install a so called *combined main server*. This means the main server will be an LTSP server and also be used as a workstation. This is the default choice, since we assume most people will want it. Please note that you must have 2 network cards installed in a machine which is going to be installed as a combined main server or as an LTSP server to become useful after the installation.

- 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.
- Please say "yes" to submitting information to <https://popcon.debian.org/> to allow us to know which packages are popular and should be kept for future releases. Although you don't have to, it is a simple way for you to help. 😊
- Vent. Hvis de valgte profiler inkluderer LTSP-serveren, 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.
  -  The password for this user **must** have a length of **at least 5 characters** and **must differ** from the **username** - otherwise login will not be possible (even though a shorter password and also a password matching the username will be accepted by the installer).
- Wait again in case of a *combined main server* after rebooting the system. It will spend quite some time generating the SquashFS image for diskless workstations.
- In case of a separate LTSP server, the diskless workstation and/or thin client setup needs some manual steps. For details, see the **Network clients HowTo** chapter.

## 6.4.6 Bemærkninger om nogle karakteristika

### 6.4.6.1 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 logindakkreditiver 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).

### 6.4.6.2 En kort bemærkning om installationer via USB-drev/blue-ray-aftryk

Efter du har installeret fra USB-drevet/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://deb.debian.org/debian/ bullseye main
deb http://security.debian.org/debian-security/ bullseye-security main
```

### 6.4.6.3 En bemærkning om cd-installationer

A netinst installation (which is the type of installation our CD provides) will fetch some packages from the CD and the rest from the net. The amount of packages fetched from the net varies from profile to profile but stays below a gigabyte (unless you choose to install all possible desktop environments). Once you have installed the main-server (whether a pure main-server or combi-server does not matter), further installation will use its proxy to avoid downloading the same package several times from the net.

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

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 cat debian-edu-amd64-XXX.iso > /dev/sdX
```

To determine the value of X, run this command before and after the USB device has been inserted:

```
lsblk -p
```

Please note that copying will take quite some time.

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

## 6.4.8 Installation and booting over the network via PXE

For this installation method it is required that you have a running main server. When clients boot via the network, an iPXE menu with installer and boot selection options is displayed. If PXE installation fails with an error message claiming a XXX.bin file is missing, then most probably the client's network card requires nonfree firmware. In this case the Debian Installer's `initrd` must be modified. This can be achieved by executing the command: `/usr/share/debian-edu-config/tools/pxe-addfirmware` on the server.

This is how the iPXE menu looks with the **Main-Server** profile only:

```
iPXE boot menu - :10.0.2.2:

Installation:
Install Debian Edu/amd64 (64-Bit)
Install Debian Edu/i386 (32-Bit)

Other options:
Memory test
Enter iPXE configuration
Drop to iPXE shell
Boot from the first local disk

Exit iPXE and continue BIOS boot
```

This is how the iPXE menu looks with the **LTSP Server** profile:

```
iPXE boot menu - :10.0.2.2:

Installation:
Install Debian Edu/amd64 (64-Bit)
Install Debian Edu/i386 (32-Bit)

Boot an image from the network in LTSP mode:
Plain X2Go Thin Client (64-Bit)
Diskless Workstation (64-Bit)

Other options:
Memory test
Enter iPXE configuration
Drop to iPXE shell
Boot from the first local disk

Exit iPXE and continue BIOS boot
```

For at installere et skrivebordsmiljø efter dit valg i stedet for standarden, tryk på INDRYK (TAB) og rediger indstillingerne for kerneopstart (som forklaret ovenfor).

This setup also allows diskless workstations and thin clients to be booted on the main network. Unlike workstations and separate LTSP servers, diskless workstations don't have to be added to LDAP with GOsa<sup>2</sup>.

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



### 6.4.9 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)
```

The PXE installation uses /srv/tftp/debian-edu/install.cfg and the preseeding file in /etc/debian-edu/www/debian-edu- These files can be changed to adjust the preseeding used during installation, to avoid more questions when installing over the net. Another way to achieve this is to provide extra settings in /etc/debian-edu/pxeinstall.conf and /etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local and to run /usr/sbin/debian-edu-pxeinstall to update the generated files.

Further information can be found in the [manual of the Debian Installer](#).

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.

Some settings can not be preseeded because they are needed before the preseeding file is downloaded. These are configured in the PXELinux-based boot arguments available from /srv/tftp/debian-edu/install.cfg. Language, keyboard layout and desktop environment are examples of such settings.

#### 6.4.10 Tilpassede aftryk

Creating custom CDs, DVDs or Blu-ray discs can be quite easy since we use the [Debian Installer](#), which has a modular design and other nice features. [Preseeding](#) allows you to define answers to the questions normally asked.

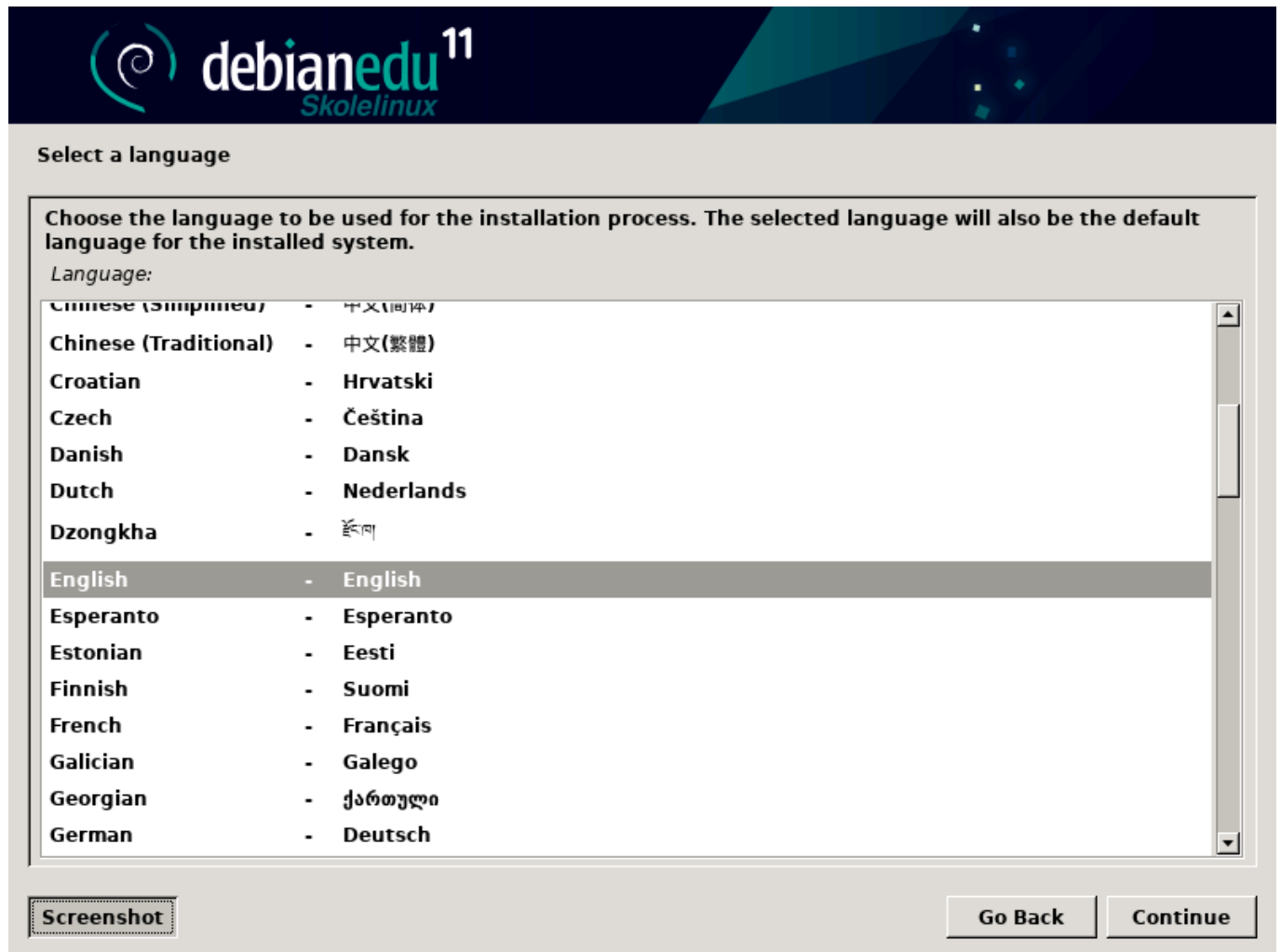
So all you need to do is to create a preseeding file with your answers (this is described in the appendix of the Debian Installer manual) and [remaster the CD/DVD](#).


## 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.

So here is a screenshot tour through a graphical 64-bit Main Server + Workstation + LTSP Server installation and how it looks at the first boot of the main server and a PXE boot on the LTSP client network (thin client session screen - and login screen after the session on the right has been clicked).







### Select your location

The selected location will be used to set your time zone and also for example to help select the system locale. Normally this should be the country where you live.

This is a shortlist of locations based on the language you selected. Choose "other" if your location is not listed.

*Country, territory or area:*

Ireland

Israel

New Zealand

Nigeria

Philippines

Seychelles

Singapore

South Africa

United Kingdom

United States

Zambia

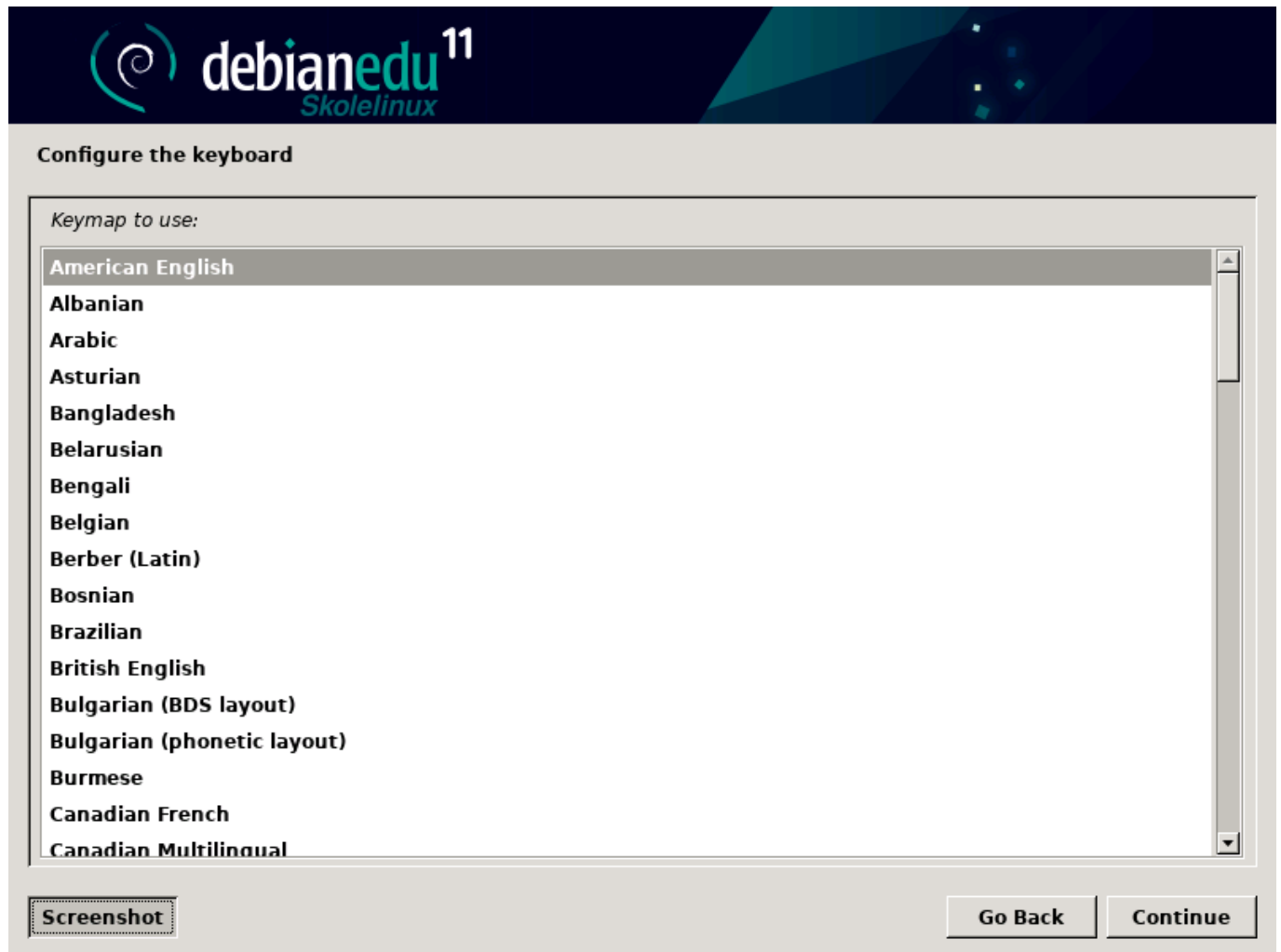
Zimbabwe

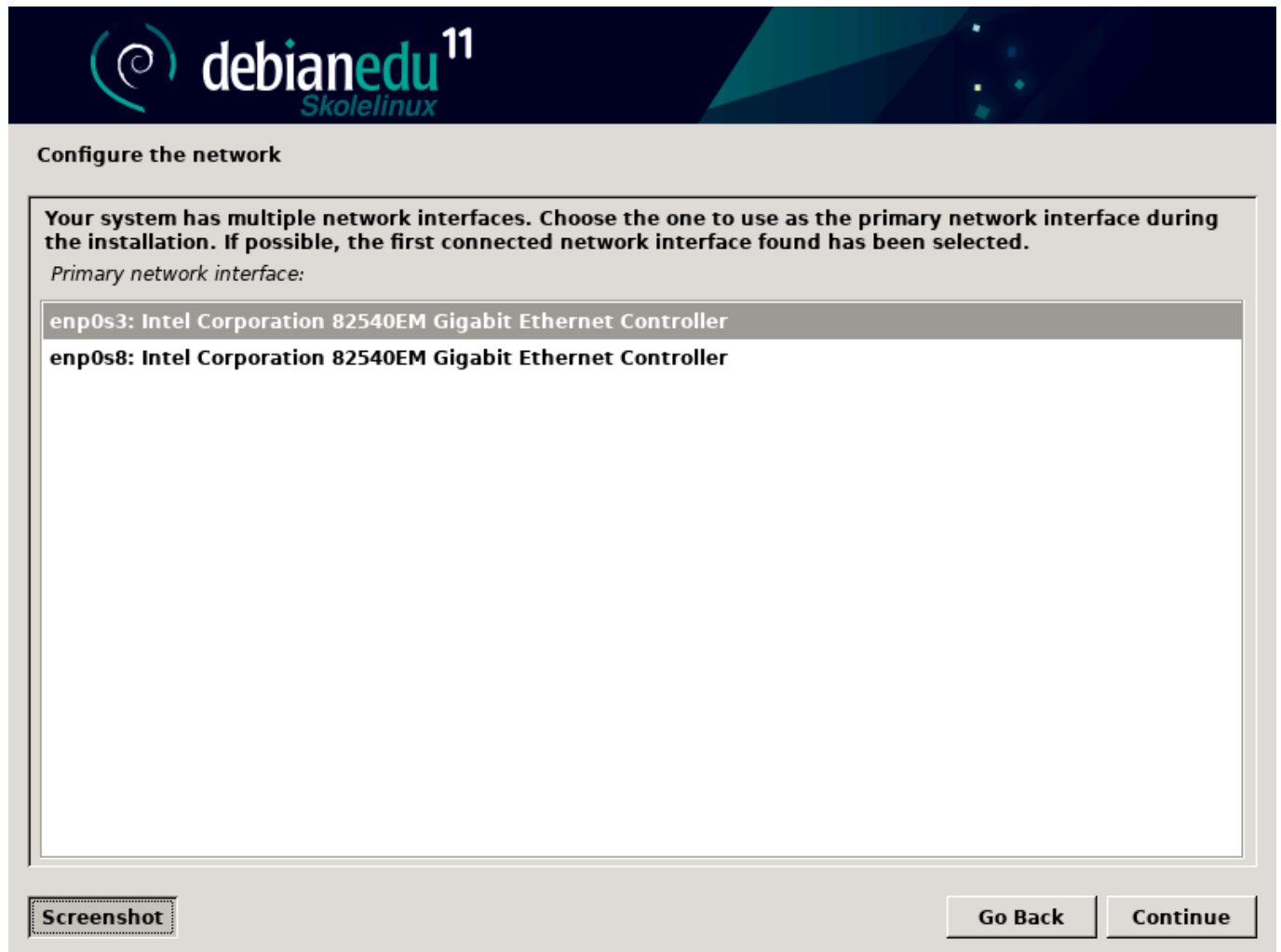
other

Screenshot

Go Back

Continue







### Choose Debian Edu profile

Profiles determine how the machine can be used out-of-the-box:

- **Main Server:** reserved for the Debian Edu server. It does not include any GUI (Graphical User Interface). There should only be one such server on a Debian Edu network.
- **Workstation:** for normal machines on the Debian Edu network.
- **Roaming Workstation:** for single user machines on the Debian Edu network which some times travel outside the network.
- **LTSP Server:** includes 'Workstation' and requires two network cards.
- **Standalone:** for machines meant to be used outside the Debian Edu network. It includes a GUI and conflicts with other profiles.
- **Minimal:** fully integrated into the Debian Edu network but contains only a basic system without any GUI.

*Profile(s) to apply to this machine:*

- ☒ **Main Server**
- ☒ **Workstation**
- ☐ **Roaming Workstation**
- ☒ **LTSP Server**
- ☐ **Standalone**
- ☐ **Minimal**

**Screenshot**

**Continue**



Really use the automatic partitioning tool?

**This will destroy the partition table on all disks in the machine. REPEAT: THIS WILL WIPE CLEAN ALL HARD DISKS IN THE MACHINE!** If you have important data that are not backed up, you may want to stop now in order to do a backup. In that case, you'll have to restart the installation later.

*Really use the automatic partitioning tool?*

☒ No

☐ Yes

Screenshot

Continue





Really use the automatic partitioning tool?

**This will destroy the partition table on all disks in the machine. REPEAT: THIS WILL WIPE CLEAN ALL HARD DISKS IN THE MACHINE!** If you have important data that are not backed up, you may want to stop now in order to do a backup. In that case, you'll have to restart the installation later.

*Really use the automatic partitioning tool?*

☐ No

☒ Yes

Screenshot

Continue



### 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

Screenshot

Continue



### 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

Screenshot

Continue



## 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:*

●●●●●●●●●●●●●●●●

☐ Show Password in Clear

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

*Re-enter password to verify:*

●●●●●●●●●●●●●●●●

☐ Show Password in Clear

**Screenshot**

Go Back

Continue



## 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:*

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:*

**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:*

●●●●●●●●●●

☐ Show Password in Clear

**Please enter the same user password again to verify you have typed it correctly.**

*Re-enter password to verify:*

●●●●●●●●●●

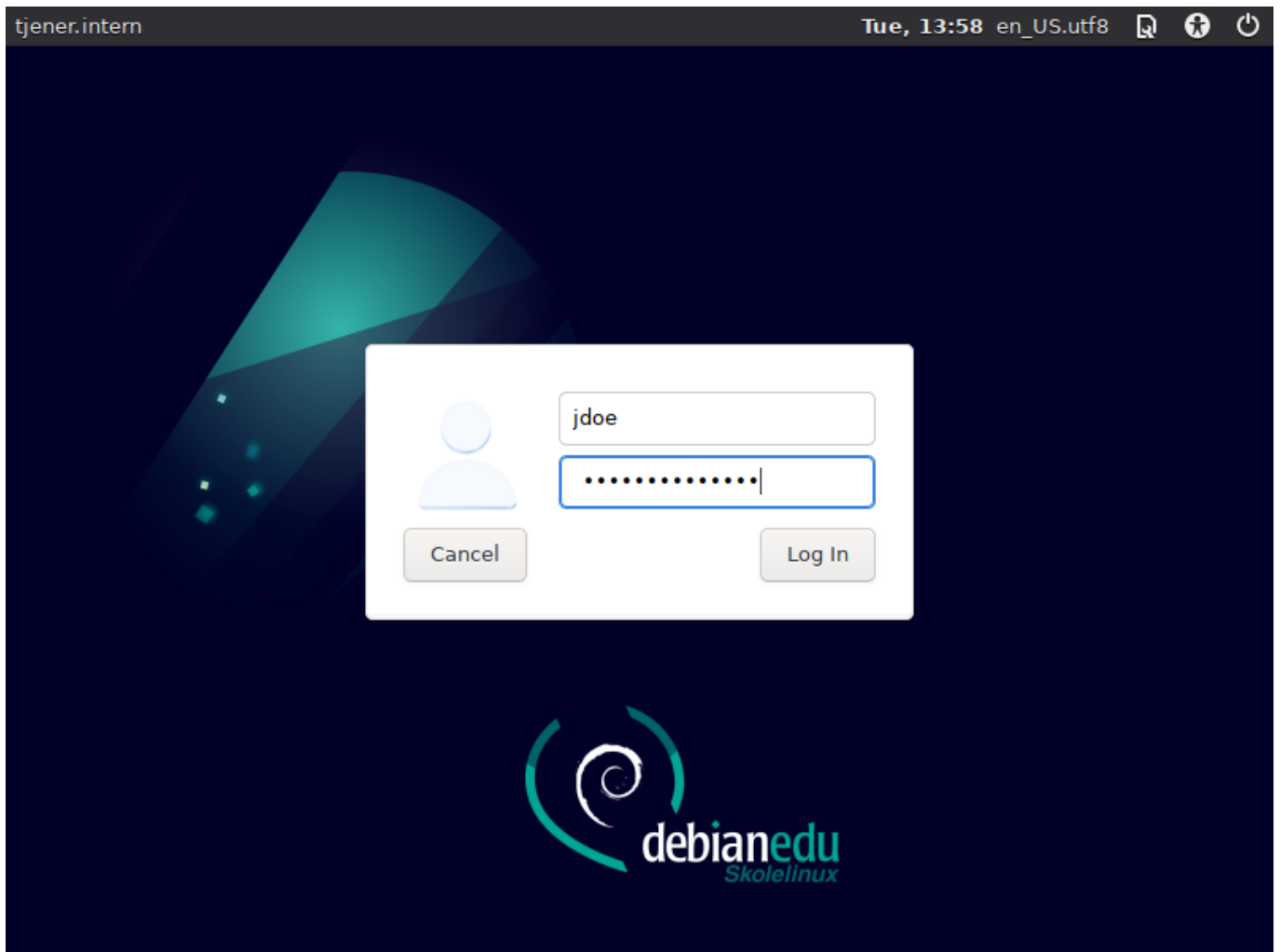
☐ Show Password in Clear

Screenshot

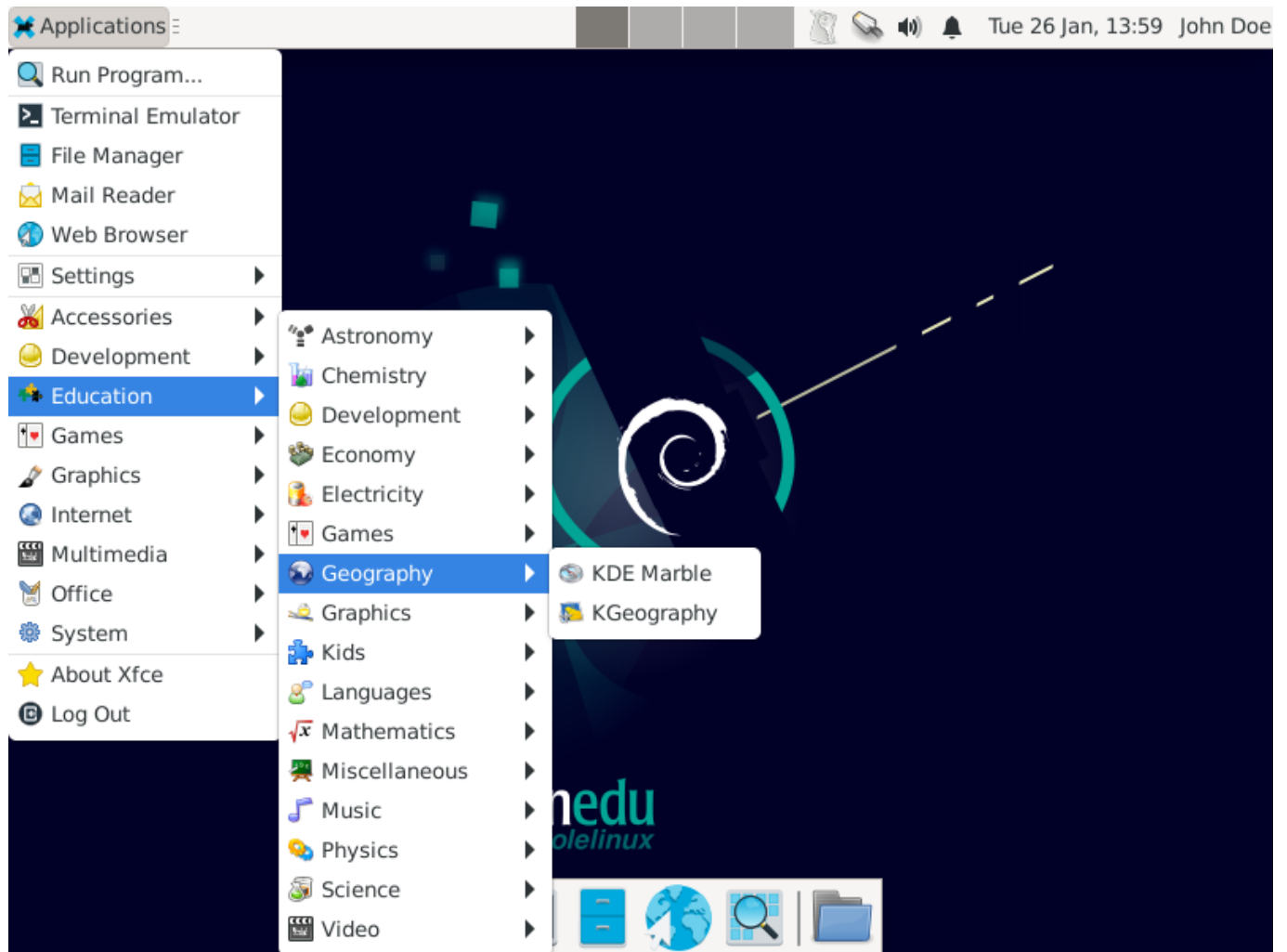
Go BackContinue















## 7 Kom i gang

### 7.1 Minimumstrin for at komme i gang

During installation of the main server a first user account was created. In the following text this account will be referenced as "first user". This account is special, as the home directory permission is set to 700 (so `chmod o+x ~` is needed to make personal web pages accessible), and the first user can use `sudo` to become root.

Se informationen om konfiguration af Debian Edu-specifik **filsystemadgang** før tilføjelse af brugere; juster til din sidens politik hvis krævet.

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

1. Log ind på serveren.
2. Tilføj brugere med GOsa<sup>2</sup>.
3. Add workstations with GOsa<sup>2</sup>.

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.

Der er yderligere information tilgængelig andre steder i denne manual: Kapitlet **Nye funktioner i Bullseye** kan læses af alle som er bekendt med tidligere udgivelser. Og for dem som opgraderer fra en tidligere udgivelse, så husk at læse kapitlet **Opgraderinger**.



If generic DNS traffic is blocked out of your network and you need to use some specific DNS server to look up internet hosts, you need to tell the DNS server to use this server as its "forwarder". Update `/etc/bind/named.conf.options` and specify the IP address of the DNS server to use.

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
- NIS Netgroup Administration
- Maskineadministration
- DNS-administration
- DHCP-administration

For GOsa<sup>2</sup> access you need the Skolelinux main server and a (client) system with a web browser installed which can be the main server itself if it was installed as a so called combined server (Main Server + LTSP Server + Workstation profiles).

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 update
$ sudo apt install task-desktop-xfce lightdm education-menus
### after installation, run 'sudo service lightdm start'
### login as first user
```

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 Bullseye-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.

### 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>.

In Debian Edu, account, group, and system information is stored in an LDAP directory. This data is used not only by the main server, but also by the (diskless) workstations, the LTSP servers and other machines on the network. With LDAP, account information about students, teachers, etc. only needs to be entered once. After information has been provided in LDAP, the information will be available to all systems on the whole Skolelinux network.

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.

A default Debian Edu main server installation currently provides two "departments": Teachers and Students, plus the base level of the LDAP tree. Student accounts are intended to be added to the "Students" department, teachers to the "Teachers" department; systems (servers, workstations, printers etc.) are currently added to the base level. Find your own scheme for customising this structure. (You can find an example how to create users in year groups, with common home directories for each group in the [HowTo/AdvancedAdministration](#) chapter of this manual.)

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>-administratoren (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. tilføjelse 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.

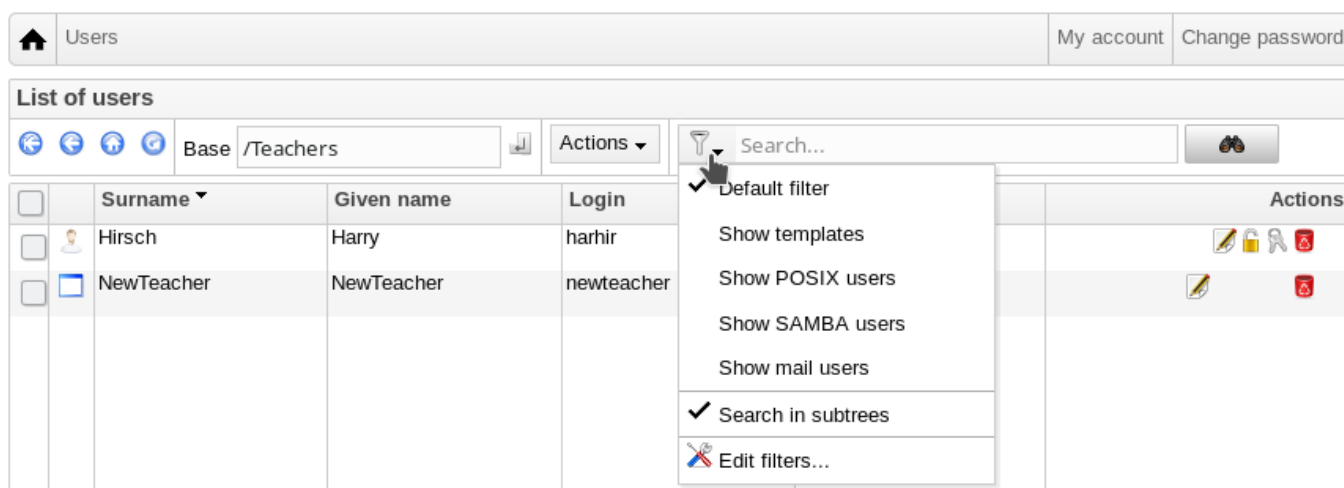
- Den vigtigste ting at tilføje er skabelonen (newstudent eller newteacher) og det fulde navn for din bruger (se billede).
- Efterhånden som du følger guiden vil du se at GOsa<sup>2</sup> opretter et brugernavn automatisk baseret på det rigtige navn. Guiden vælger automatisk et brugernavn som ikke allerede 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 er glad for det oprettede brugernavn, så kan du vælge et andet brugernavn fra rullegardinet, men du har ikke frit valg her i guiden. (Hvis du ønsker at kunne redigere det foreslåede brugernavn, så åbn `/etc/gosa/gosa.conf` med et redigeringsprogram og tilføj `allowUIDProposalModification="true"` som en yderligere valgmulighed i »location definition«)
- 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.

As the last step GOsa<sup>2</sup> will ask for a password for the new user. Type that in twice and then click "Set password" in the bottom-right corner. ⚠ 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: rediger bruger, lås konto, angiv adgangskode 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.



 Users harhir	My account	Change password
--	------------	-----------------

Generic
POSIX
Samba
ACL
References

### Personal information



Last name\* King  
First name\* Harry  
Login\* harhir  
Personal title  
Academic title  
Date of birth  
Sex  
Preferred language  
Base /Teachers

Address  
Private phone  
Homepage  
Password storage ssh  
Certificates Edit certificates...  
Restrict login to  
IP or network

Change picture...


### 7.3.3 Angiv adgangskoder

Studerne 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 undervisningssituationer.

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

 Users	My account	Change password
---	------------	-----------------

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.

New password  
Repeat new password  
Strength

.....

Set password Cancel

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 `localc`). 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 formatvejledningerne 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.

Det samme gælder for håndteringsmodulet til adgangskoder, som tillader nulstilling af en masse adgangskoder via en CSV-fil eller at genoprette nye adgangskoder for brugere tilhørende et specielt LDAP-undertræ.

**Administration**

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

**Addons**

- Preferences
- LDAP tools
- Password Management

Welcome to GOsa My account Change password

Reset Passwords

With the GOsa2 Password Management Add-On you can mass reset user passwords in various ways.

**Configure password reset options**

Please configure options for this run of resetting user credentials.

☒ Upload a credentials file (CSV format).

**File format:** CSV, comma-separated, no quotes, two columns: `<uid>,<userPassword>`

Select CSV file for uploading: Browse... No file selected.

☐ Reset passwords of accounts in a certain organizational unit of the LDAP tree.

Change passwords for accounts in this OU subtree: skole - Debian-Edu

Length of auto-generated passwords: 12

Review upcoming password resets

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

Groups

My account

Change password

Generic

Startmenu

ACL

References

Group name\*

class\_22\_2018

Description

Class 22 start in 2018

Base\*

/Students

☐ Force GID

☒ Samba group

in domain

SKOLELINUX

System trust

Trust mode

disabled

~

Add

Group members

~

Add

OK

Cancel

Groups

My account































Change password

List of groups

Base /

Actions

Search...

	Name	Description	Properties	Actions
	Students [all students]			
	Teachers [all teachers]			
<input type="checkbox"/>	admins	All system administrators in the institution	 	 
<input type="checkbox"/>	class_22_2018	Class 22 start in 2018	 	 
<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"/>	printer-admins	Printer Operators		 

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.

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-træniveauet.

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

## 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.

Diskless workstations and thin clients work out-of-the-box in case of a *combined main server*.

Workstations with disks (including separate LTSP servers) **have to** be added with GOsa<sup>2</sup>. Behind the scenes, both a machine specific Kerberos Principal (sort of *account*) and a related keytab file (containing a key used as *password*) are generated; the keytab file needs to be present on the workstation to be able to mount users' home directories. Once the added system has been rebooted, log into it as root and run `/usr/share/debian-edu-config/tools/copy-host-keytab`.

To create Principal and keytab file for a system *already configured with GOsa<sup>2</sup>*, log in on the main server as root and run

```
/usr/share/debian-edu-config/tools/gosa-modify-host <værtsnavn> <ip>
```

**Please note:** host keytab creation is possible for systems of type *workstations*, *servers* and *terminals* but not for those of type *netdevices*. See the [Network clients HowTo](#) chapter for NFS configuration options.

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 tilføjet 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>. For simple maskiner vil det fungere med det samme, for maskiner med mere end en mac-adresse skal den faktisk anvendte vælges, `sitesummary2ldapdhcp -h` viser brugsinformation. 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-22:11:33:44:55:ff
info: Opret GOsa-mskine for am-2211334455ff.intern [10.0.16.21] id ether-22:11:33:44:55:ff.
```

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: *****
root@tjener:~#
```

Administration

Directory structure

Users

Groups

Access control

Object groups

Sudo rules

NIS Netgroups

Systems

Addons

Preferences

LDAP tools

Password Management

Systems

My account

Change password

List of systems

Base /

Actions

Search...

	Name	Description	Release	Actions
<input type="checkbox"/>	Students [all students]			
<input type="checkbox"/>	Teachers [all teachers]			
<input type="checkbox"/>	am-2211334455ff			  
<input type="checkbox"/>	gateway			  
<input type="checkbox"/>	tjener	Main server; modify only if 100% sure.		  

Systems

am-2211334455ff

My account

Change password

Generic

NIS Netgroup

ACL

References

Properties

Workstation name\*

am-2211334455ff

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\*

22:11:33:44:55:ff

Auto detect

☐ Enable DHCP for this device

☐ Enable DNS for this device

Systems
 am-2211334455ff

[My account](#)
[Change password](#)

[Generic](#)
[NIS Netgroup](#)
[ACL](#)
[References](#)

### Properties

Workstation name\*

Description

Location

Base\*

Mode

Syslog server

☐ Inherit time server attributes NTP server

ntp

tjener

### Network settings

IP-address

MAC-address\*

☒ Enable DHCP for this device

Parent node

☒ Enable DNS for this device

Zone

TTL

DNS records

Systems
 ws01.intern
 unconfigured

[My account](#)
[Change password](#)

### Please select the desired NIS Netgroups

Base

<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"/>	shutdown-at-night-wakeup-hosts-blacklist	Don't wake up systems in this netgroup via shutdown-at-night tool
<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

- all-hosts
- cups-queue-autoflush-hosts
- cups-queue-autoreenable-hosts
- fsautoresize-hosts
- ltsp-server-hosts
- netblock-hosts
- printer-hosts
- server-hosts
- shutdown-at-night-hosts
- shutdown-at-night-wakeup-hosts-blacklist
- workstation-hosts

Currently the NetGroup functionality is used for:

- **Resizing partitions** (fsautoresize-hosts)
  - Debian Edu-maskiner i denne gruppe vil automatisk ændre størrelse på LVM-partitioner som løber tør for plads.
- **Shutdown machines at night** (shutdown-at-night-hosts an shutdown-at-night-wakeup-hosts-blacklist)
  - Debian Edu-maskiner i denne gruppe vil automatisk lukke ned om natten for at spare på energiforbruget.
- **Managing printers** (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.
- **Blocking Internet access** (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.

## 8 Printerhåndtering

For centralized printer management point your web browser to <https://www.intern:631>. This is the normal CUPS management interface where you can add/delete/modify your printers and can clean up the printing queue. By default only the first user is allowed but this can be changed by adding users to the `GOsa2 printer-admins` group.

### 8.1 Brug printere koblet til arbejdsstationer

Pakken `p910nd` installeres som standard på et system med profilen *Workstation*.

- Rediger `/etc/default/p910nd` således (USB printer):
  - `P910ND_OPTS=-f /dev/usb/lp0`
  - `P910ND_START=1`
- Konfigurer printeren via netgrænsefladen <https://www.intern:631>; vælg netværksprintertype `AppSocket/HP JetDirect` (for alle printere uanset mærke eller model) og angiv `socket://<workstation ip>:9100` som forbindelses-URI.

### 8.2 Network printers

It is recommended to disable all self-advertising features in the used network printers. Instead, assign a fixed IP address with `GOsa2` and configure them as `AppSocket/HP JetDirect` network printers.

## 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.



If you use dialup or ISDN and pay per minute, you want to change this default setting.

To disable synchronisation with an external clock, the file `/etc/ntp.conf` on the main server needs to be modified. Add comment ("`#`") marks in front of the `server` entries. After this, the NTP server needs to be restarted by running `service ntp restart` as root. To test if a machine is using the external clock sources, run `ntpq -c lpeer`.

## 10 Udvid partitioner der er fyldt op

Because of a possible bug with automatic partitioning, some partitions might be too full after installation. To extend these partitions, run `debian-edu-fsautoresize -n` as root. See the "Resizing Partitions" HowTo in the [administration HowTo chapter](#) for more information.

## 11 Vedligeholdelse

### 11.1 Opdatering af programmerne

This section explains how to use `apt full-upgrade`.

Using `apt` is really simply. To update a system you need to execute two commands on the command line as root: `apt update` (which updates the lists of available packages) and `apt full-upgrade` (which upgrades the packages for which an upgrade is available).

Det er også en god ide at opgradere via C-sproget for at få engelske uddata i tilfælde af problemer, da det laver resultater der er nemmere at finde i søgemotorer.



```
LC_ALL=C apt full-upgrade -y
```



After upgrading the `debian-edu-config` package, changed Cfengine configuration files might be available. Run `ls -ltr /etc/cfengine3/debian-edu/` to check if this is the case. To apply the changes, run `LC_ALL=C cf-agent -D installation`.



It is important to run `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes` after LTSP server upgrades to keep the SquashFS image for diskless clients menu in sync.

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` will notify you once a day via email about any packages that can be upgraded. It does not install these upgrades, but does download them (usually in the night), so you don't have to wait for the download when you do `apt full-upgrade`.

Automatisk installation af opdateringer kan nemt udføres, det kræver bare at pakken `unattended-upgrades` installeres og konfigureres som beskrevet på [wiki.debian.org/UnattendedUpgrades](https://wiki.debian.org/UnattendedUpgrades).

`apt-listchanges` can send new changelog entries to you via email, or alternatively display them in the terminal when running `apt`.

### 11.1.1 Hold dig informeret om sikkerhedsopdateringer

Kørsel af `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](https://www.debian.org/security/), 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.



Note: the site will only work if you temporarily allow ssh root login on the backup server (main server 'tjener' by default).

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.



Be aware that this backup scheme doesn't protect you from failing hard drives.

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 system-status 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 kørsitesummary-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-monitoring.org/>.

### 11.3.2 Icinga

Icinga system and service monitoring is available from <https://www.icingaweb2/>. The set of machines and services being monitored is automatically generated using information collected by the sitesummary system. The machines with the profile Main-server and LTSP-server receive full monitoring, while workstations and thin clients receive simple monitoring. To enable full monitoring on a workstation, install the nagios-nrpe-server package on the workstation.

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

Den brugte konfigurationsfil for Icinga er /etc/icinga/sitesummary.cfg. Cronjobbet for sitesummary opretter /var/lib/sitesummary med listen over værter og tjenester at overvåge.

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

Information om icinga er tilgængelig fra pakken <http://www.icinga.com/> eller i icinga-doc.

#### 11.3.2.1 Gængse Icingaadvarsler og hvordan de skal håndteres

Her er instruktioner på hvordan du håndterer de mest gængse Icingaadvarsler.

##### 11.3.2.1.1 DISK CRITICAL - free space: /usr 309 MB (5% inode=47%):

The partition (/usr/ in the example) is too full. There are in general two ways to handle this: (1) remove some files or (2) increase the size of the partition. If the partition is /var/, purging the APT cache by calling `apt clean` might remove some files. If there is more room available in the LVM volume group, running the program `debian-edu-fsautoresize` to extend the partitions might help. To run this program automatically every hour, the host in question can be added to the `fsautoresize-hosts` netgroup.

#### 11.3.2.1.2 APT CRITICAL: 13 packages available for upgrade (13 critical updates).

New package are available for upgrades. The critical ones are normally security fixes. To upgrade, run 'apt upgrade && apt full-upgrade' as root in a terminal or log in via ssh to do the same.

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

#### 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 nyttige for systemadministratorer, kan ses i [hjælpeafsnittet Administration](#) og i [hjælpeafsnittet avanceret administration](#).

## 12 Opgraderinger



Before reading this upgrade guide, please note that live updates to your production servers are carried out at your own risk. **Debian Edu/Skolelinux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by applicable law.**

Læs venligst dette kapitel og kapitlet [Nye funktioner i Bullseye](#) i denne manual 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.

In general, upgrading the servers is more difficult than the workstations and the main-server is the most difficult to upgrade.

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.

Make sure to also read the information about the current Debian Stable release in its [installation manual](#).

It may also be wise to wait a bit and keep running Oldstable for a few weeks longer, so that others can test the upgrade and document any problems they experience. The Oldstable release of Debian Edu will receive continued support for some time after the next Stable release, but when Debian [ceases support for Oldstable](#), Debian Edu will necessarily do the same.

## 12.2 Upgrades from Debian Edu Buster



Be prepared: make sure you have tested the upgrade from Buster in a test environment or have backups ready to be able to go back.

Please note that the following recipe applies to a default Debian Edu main server installation (desktop=xfce, profiles Main Server, Workstation, LTSP Server). (For a general overview concerning Buster to Bullseye upgrade, see: <https://www.debian.org/releases/bullseye/releasenotes>)

Brug ikke X, brug en virtuel konsol, log ind som root.

Hvis apt afslutter med en fejl, så prøv at rette den og/eller køre `apt -f install` og så `apt -y full-upgrade` igen.

### 12.2.1 Opgrader hovedserveren

- Sikr dig at det nuværende system er opdateret:

```
apt update
apt full-upgrade
```

- Ryd op i pakkemellemlageret:

```
apt clean
```

- To avoid a possible squid file permission pitfall, run

```
rm -f /etc/squid/conf.d/debian-edu.conf
```

- Prepare and start the upgrade to Bullseye (new security entry):

```
sed -i 's/buster/bullseye/g' /etc/apt/sources.list
sed -i 's#/debian-security bullseye/updates# bullseye-security#g' /etc/apt/sources.list
export LC_ALL=C          # optional (to get English output)
apt update
apt full-upgrade
```

- `apt-list-changes`: vær forberedt på at skulle læse en masse NYHEDER; tryk `<retur>` for at rulle ned, `<q>` for at forlade tekstfremviseren. Al information vil blive sendt til root, så du kan læse det igen senere (brug *mailx* eller *mutt*).
- Read all debconf information carefully, choose 'keep the local version currently installed' unless stated differently below; in most cases hitting return will be fine.
  - genstart tjenester: Vælg ja (yes).

- base-passwd: Choose yes.
- Samba server and utilities: Choose 'keep the local version currently installed'.
- Kerberos servers: Enter 'kerberos' and hit 'OK'.
- /etc/default/slapd: Choose N.
- openssh-server: Choose 'keep the local version currently installed'.
- /etc/cups/cups-files.conf: Choose N.
- /etc/munin/munin.conf: Choose N.

▪ Anvend og juster konfiguration:

```
cf-agent -v -D di,installation
```

▪ Setup and configure the Icinga2 web interface:

- Run `apt install icinga2-ido-mysql`, always choose **No** if asked by debconf.
- Ignore an error message about the *icingadb* existence.
- Run `/usr/share/tools/edu-icinga-setup`

▪ Get the new Debian Edu Homeworld artwork:

```
apt install debian-edu-artwork-homeworld
apt purge debian-edu-artwork-buster          # unless Buster artwork should be kept as an ↵
alternative
```

▪ Cope with new LTSP and related changes, run:

```
rm -f /etc/default/tftpd-hpa                # to remove no longer needed modifications
rm -rf /var/lib/tftpboot                    # to remove no longer used tftp base directory
dpkg-reconfigure -p low tftpd-hpa           # first prompt: keep ''tftp' as system account, second: ↵
    change TFTP root directory to ''/srv/tftp''                                # third: keep address and port, last one: enter '-- ↵
                                                secure'' as additional option

service tftpd-hpa restart
rm -rf /opt/ltsp                            # cleanup old LTSP base directory
# The next steps will need quite some execution time.
debian-edu-ltsp-install --arch amd64 --diskless_workstation no thin_type bare    # if 64-Bit ↵
    thin client support is wanted
debian-edu-ltsp-install --arch i386 --diskless_workstation no thin_type bare    # if 32-Bit ↵
    thin client support is wanted
debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes                             # to create diskless workstation image ↵
    from the server's file system
debian-edu-pxeinstall                       # to add PXE installation files add ↵
    related iPXE menu items
```

▪ Cope with move to iPXE - modify DHCP settings in LDAP, e.g. using an editor like `ldapvi`. Make sure, DHCP related entries match those contained in the `/etc/ldap/gosa-server.ldif` file. Entries concerned are:

- 60 `cn=dhcp,cn=tjener,ou=servers,ou=systems,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no`
- 81 `cn=intern,cn=dhcp,cn=tjener,ou=servers,ou=systems,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no`
- 83 `cn=subnet00.intern,cn=dhcp,cn=tjener,ou=servers,ou=systems,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no`
- 85 `cn=subnet01.intern,cn=dhcp,cn=tjener,ou=servers,ou=systems,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no`

- Cope with GOSA changes - use new gosa.conf, fix LDAP access:
  - `cp /etc/gosa/gosa.conf /etc/gosa/gosa.conf.buster # backup`
  - `cp /usr/share/debian-edu-config/gosa.conf.template /etc/gosa/gosa.conf # new gosa.conf file`
  - Search for `adminPassword` and `snapshotAdminPassword` in `/etc/gosa/gosa.conf` and replace `$GOSAPWD` with the random password found in `/etc/gosa/gosa.conf.orig` for those entries.
  - `rm /etc/gosa/gosa.secrets`
  - Run `gosa-encrypt-passwords`
  - Run `service apache2 restart`
- Cope with Kerberos encryption type changes:
  - `cp /etc/krb5kdc/kdc.conf_non-edu /etc/krb5kdc/kdc.conf`
  - `sed -i 's/#supported_encetypes/supported_encetypes/' /etc/krb5kdc/kdc.conf`
  - Run `service krb5-admin-kdc restart`
- Cope with Samba changes:
  - Add first user's Samba account: `smbpasswd -a <first username>`. Once users change their password, the related Samba account will be created.
- Kontroller om det opgraderede system fungerer:

Genstart; log ind som første bruger og test

- om Gosa<sup>2</sup> gui fungerer,
- om man kan forbinde til LTSP-klienter og arbejdsstationer
- om man kan tilføje/fjerne et netgruppemedlemskab af et system,
- om man kan sende og modtage intern e-post,
- om man kan håndtere printere,
- og om andre sidespecifikke ting fungerer.

### 12.2.2 Opgradering af en arbejdsstation

Do all the basic things like on the main-server and without doing the things not needed. If not yet done, configure the machine to use Kerberos for mounting home directories, see the [getting started](#) chapter for details.

## 12.3 Upgrades from older Debian Edu / Skolelinux installations (before Buster)

To upgrade from any older release, you will need to upgrade to the Buster based Debian Edu release first, before you can follow the instructions provided above. Instructions are given in the [Manual for Debian Edu Buster](#) about how to upgrade to Buster from the previous release, Stretch. Likewise the Stretch manual describes how to upgrade from Jessie.

## 13 Hjælp

- Hjælp for [generel administration](#)
- Hjælp for [avanceret administration](#)
- Hjælp for [skrivebordet](#)
- Hjælp for [netværksklienter](#)
- 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«<sup>fif</sup>.

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

Using `etckeeper`, all files in `/etc/` are tracked using [Git](#) as a version control system.

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 kige 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/fsautoresizetab`, `/site/etc/fsautoresizetab` og `/etc/fsautoresizetab`. Skriptet forslår så at udvide partitioner 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-update-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

Logical Volume Management (LVM) enables resizing the partitions while they are mounted and in use. You can learn more about LVM from the [LVM HowTo](#).

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 GiB, 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 GiB, så indsætter du `»+«` (`-L+30G`)

## 14.3 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.



Warning: `ldapvi` is a very powerful tool. Be careful and don't mess up the LDAP database, same warning applies for JXplorer.

## 14.4 Kerberized NFS

Using Kerberos for NFS to mount home directories is a security feature. As of Bullseye, LTSP clients won't work without Kerberos. The levels `krb5`, `krb5i` and `krb5p` are supported (`krb5` means Kerberos authentication, *i* stands for integrity check and *p* for privacy, i.e. encryption); the load on both server and workstation increases with the security level, `krb5i` is a good choice and has been chosen as default.



### 14.4.1 How to change the default

#### Hovedserver

- log ind som root
- run `ldapvi -ZD '(cn=admin)'`, search for `sec=krb5i` and replace it with `sec=krb5` or `sec=krb5p`.
- edit `/etc/exports`: adjust these existing entries for `/srv/*` accordingly:

```
/srv/nfs4          gss/krb5i(rw, sync, fsid=0, crossmnt, no_subtree_check)
/srv/nfs4/home0    gss/krb5i(rw, sync, no_subtree_check)
```

- `kør exportfs -r`

#### Workstation, esp. any separate or additional LTSP server

- log ind som root.
- `kør /usr/share/debian-edu-config/tools/copy-host-keytab`

## 14.5 Standardskriver

Dette værktøj gør det muligt at angive standardprinteren afhængig af sted, maskine eller gruppemedlemskab. For yderligere oplysninger, se `/usr/share/doc/standardskriver/README.md`.

Konfigurationsfilen `/etc/standardskriver.cfg` skal være installeret af administratoren, se `/usr/share/doc/standardskriver`, for et eksempel.

## 14.6 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:

```
host: ldap.intern
port: 636
Security level: ssl + user + password
User dn: cn=admin,ou=ldap-access,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
```

## 14.7 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.

## 14.8 Brug af stable-updates

Since the Squeeze release in 2011, Debian has included packages formerly maintained in [volatile.debian.org](http://volatile.debian.org) in the [stable-updates suite](#).

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.

## 14.9 Brug af backports 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](http://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 Debiandistribution 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://deb.debian.org/debian/ buster-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 install -t buster-backports tuxtype
```

Backports opdateres automatisk (hvis tilgængelige) ligesom andre pakker. Som det normale arkiv har backports tre afsnit: main, contrib og non-free.

## 14.10 Opgradering med en cd eller lignede aftryk

If you want to upgrade from one version to another (for example from Bullseye 11.1 to 11.2) but you do not have Internet connectivity, only physical media, follow these steps:

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

```
apt-cdrom add
```

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 update
apt full-upgrade
```

## 14.11 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.

## 14.12 Automatisk installatoin af sikkerhedsopgraderinger

unattended-upgrades is a Debian package which will install security (and other) upgrades automatically. If installed, the package is preconfigured to install security upgrades. The logs are available in `/var/log/unattended-upgrades/`; also, there are always `/var/log/dpkg.log` and `/var/log/apt/`.

## 14.13 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-forbindelseskommandoen 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.

### 14.13.1 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 værtsnavnet (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 `G0sa2`. 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` 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
```

## 14.14 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.

## 14.15 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)

## 14.16 Hjælp fra wiki.debian.org

FIXME: The HowTos from <https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/> are either user- or developer-specific. Let's move the user-specific HowTos over here (and delete them over there)! (But first ask the authors (see the history of those pages to find them) if they are fine with moving the howto and putting it under the GPL.)

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

## 15 Avanceret administration - hjælp

I dette kapitel er avancerede administrationsopgaver beskrevet.

### 15.1 Brugertilpasninger med GOSA<sup>2</sup>

#### 15.1.1 Opret brugere i årsgupper

I dette eksempel ønsker vi at oprette brugere i årsgupper, med fælles hjemmemapper for hver gruppe (home0/2014, home0/2015 etc.). Vi ønsker at oprette brugerne med csv-import.

(som root på hovedserveren)

- Lav de nødvendige årsgruppemapper

```
mkdir /skole/tjener/home0/2014
```

(som første bruger i Gosa)

- Afdeling

Hovedmenu: gå til »Directory structure«, klik på afdeling »Students«. Feltet »Base« skal vise »/Students«. Fra rullegardinet »Actions« vælges »Create«/»Department«. Udfyld værdierne for Navn (2014) og beskrivelsesfelterne (studenter der graduerer i 2014), lav basisfeltet være uændret (skal være »/Students«). Gem ved at klikke på »Ok«. Nu skal afdeling (2014) være vist oppe under /Students. Klik på den.

- Gruppe

Vælg »Grupper« fra hovedmenuen; »Actions«/Create/Group. Indtast gruppenavn (lad »Base« være uændret, skal være /Students/2014) og klik på afkrydsningsboksen til venstre for »Samba group«. »Ok« for at gemme den.

- Skabelon

Vælg »brugere« fra hovedmenuen. Ændr til »Students« i basisfeltet. En post `NewStudent` skal vise sig, klik på den. Dette er skabelonen »students«, ikke en rigtig bruger. Da du skal oprette en sådan skabelon (for at bruge csv-import til din struktur) baseret på denne, så bemærk alle poster der viser sig i fanebladene Generic, POSIX og Samba, tag eventuelt skærbilleder så du har information klar til den nye skabelon.

Gå nu til `/Students/2014` i basisfeltet; vælg `Create/Template` og udfyld med dine ønskede værdier, først det generiske faneblad (tilføj også din nye 2014-gruppe under `Group Membership`), tilføj så POSIX- og Sambakonto.

- Importbrugere

Vælg din nye skabelon under udførelse af csv-import; det anbefales at teste den med nogle få brugere.

## 15.2 Andre brugertilpasninger

### 15.2.1 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"
```

### 15.2.2 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.

When users insert a USB drive or a DVD / CD-ROM into an X2Go thin client, the media is automatically mounted and it is possible to access it browsing the related folder on the Xfce desktop.

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



Warning: When inserted into an LTSP server USB drives and other removable media cause popup messages on remote LTSP clients.

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

## 15.3 Brug en dedikeret lagerverser

Benyt disse trin til at opsætte en dedikeret lagerverser for brugernes hjemmemappe og muligvis andre data.

- Add a new system of type `server` using `GOsa2` as outlined in the **Getting started** chapter of this manual.
  - Dette eksempel bruger »nas-server.intern« som servernavn. Når først »nas-server.intern« er konfigureret, så kontroller om NFS-eksportstederne på den nye lagerverser eksporteres til de relevante undernet eller maskiner:

```
root@tjener:~# showmount -e nas-server
Export list for nas-server:
/storage          10.0.0.0/8
root@tjener:~#
```

her får alt på backbone-netværket adgang til `/storage`-eksport. (Dette kan begrænses til netgroup-medlemsskab eller enkelte IP-adresser for at begrænse NFS-adgang som det gøres i `tjener:/etc/exports`-filen).

- Tilføj automount-information om »nas-server.intern« i LDAP for at alle klienter automatisk monterer den nye eksport ved forespørgsel.
  - Dette kan ikke gøres med `GOsa2`, da et modul for automatisk montering mangler. I stedet kan du bruge `ldapvi` og tilføje de krævede LDAP-objekter med et redigeringsprogram.

```
ldapvi --ldap-conf -ZD '(cn=admin)' -b ou=automount,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
```

Når redigeringsprogrammet viser sig, så tilføj LDAP-objekterne i bunden af dokumentet. (»&«-delen i det sidste LDAP-objekt er et jokertegn, der matcher alt »nas-server.intern« eksporterer, hvilket fjerner behovet for at opremse individuelle monteringspunkter i LDAP).

```
add cn=nas-server,ou=auto.skole,ou=automount,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
objectClass: automount
cn: nas-server
automountInformation: -fstype=autofs --timeout=60 ldap:ou=auto.nas-server,ou= ↵
    automount,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no

add ou=auto.nas-server,ou=automount,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
objectClass: top
objectClass: automountMap
ou: auto.nas-server

add cn=/,ou=auto.nas-server,ou=automount,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
objectClass: automount
cn: /
automountInformation: -fstype=nfs,tcp,rsize=32768,wsiz=32768,rw,intr,hard,nodev, ↵
    nosuid,noatime nas-server.intern:/&
```

- Tilføj de relevante punkter i `tjener.intern:/etc/fstab`, da `tjener.intern` ikke bruger automount til at undgå monteringsloop:
  - Opret monteringsmapperne med `mkdir`, rediger »`/etc/fstab`« på passende vis og **kør** `mount -a` for at montere de nye ressourcer.

Now users should be able to access the files on 'nas-server.intern' directly by just visiting the '/tjener/nas-server/storage/' directory using any application on any workstation, LTSP thin client or LTSP server.

## 15.4 Begræns ssh-logindgang

Der er flere måder at begrænse ssh-logind, nogle er vist her.

### 15.4.1 Opsætning uden LTSP-klienter

Hvis ingen LTSP-klienter bruges er en simpel løsning at oprette en ny gruppe (`sshusers`) og at tilføje linjen til maskinens `/etc/ssh/sshd_config`-fil. Kun medlemmer af gruppen `sshusers` vil have tilladelse til at benytte `ssh` for at få adgang til maskinen.

Håndtering af denne opsætning med GOSa er meget simpel:

- Opret en gruppe `sshusers` på basisniveau (hvor allerede andre systemhåndteringsrelaterede grupper såsom `gosa-admins` bliver vist).
- Tilføj brugere til den nye gruppe `sshusers`.
- Tilføj `AllowGroups sshusers` til `/etc/ssh/sshd_config`.
- Kør `service ssh restart`

### 15.4.2 Opsætning med LTSP-klienter

Standardopsætningen for LTSP-klienten bruger `ssh`-forbindelser til LTSP-serveren. Så en anden fremgangsmåde ved brug af PAM er krævet.

- Aktiver `pam_access.so` i LTSP-serverens `/etc/pam.d/sshd`-fil.
- Konfigurer `/etc/security/access.conf` så forbindelser for (prøve) brugerne `alice`, `jane`, `bob` og `john` er tilladt fra overalt og for alle andre brugere alene fra de interne netværk ved at tilføje disse linjer:

```
+ : alice jane bob john : ALL
+ : ALL : 10.0.0.0/8 192.168.0.0/24 192.168.1.0/24
- : ALL : ALL
#
```

Hvis kun dedikerede LTSP-servere anvendes, kan `10.0.0.0/8`-netværket dropes for at deaktivere intern `ssh`-logindgang. Bemærk: En person som tilslutter sin boks i de dedikerede LTSP-klientnetværk vil også få `ssh`-adgang til LTSP-serverne.

### 15.4.3 En bemærkning vedrørende mere komplekse opsætninger

Hvis LTSP-klienter blev tilføjet til backbone-netværket `10.0.0.0/8` (kombiserver eller LTSP-klyngeopsætning) er tingene endnu mere kompliceret og måske kan kun en sofistikeret DHCP-opsætning (i LDAP), der kontrollerer vendor-class-identifikationer sammen med passende PAM-konfiguration tillade en deaktivering af intern `ssh`-logind.

## 16 Hjælp for skrivebordet

### 16.1 Opsæt et skrivebordsmiljø med flere sprog

For at understøtte flere sprog skal disse kommandoer afvikles:

- Kør `dpkg-reconfigure locales` (som `root`) og vælg sprogene (UTF-8-varianter).
- Kør disse kommandoer som `root` for at installere de relevante pakker:

```
apt update
/usr/share/debian-edu-config/tools/install-task-pkgs
/usr/share/debian-edu-config/tools/improve-desktop-l10n
```

Users will then be able to choose the language via the LightDM display manager before logging in; this applies to Xfce, LXDE and LXQt. GNOME and KDE both come with their own internal region and language configuration tools, use these. MATE uses the Arctica greeter on top of Lightdm without a language chooser. Run `apt purge arctica-greeter` to get the stock Lightdm greeter.

Hvis LTSP-diskløse klienter bruges skal de ovenstående trin også udføres inden i LTSP-chroot'en. LDM understøtter alle skrivebordsmiljøer. Brug først *Præferencer* for at vælge sproget, log så ind.

## 16.2 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 bygge dine egne lokale pakker via Debianpakken libdvd-pkg; sikr dig at contrib er aktiveret i `/etc/apt/sources.list`.

```
apt update
apt install libdvd-pkg
```

Svar på debconf-spørgsmålene, kørså `dpkg-reconfigure libdvd-pkg`.

## 16.3 Håndskrevne skrifttyper

Pakken `fonts-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.

# 17 Hjælp for netværksklienter

## 17.1 Introduktion til tynde klienter og diskløse arbejdsstationer

One generic term for both thin clients and diskless workstations is *LTSP client*.



Starting with Bullseye, LTSP is quite different from the previous versions. This concerns both setup and maintenance. As one main difference, the SquashFS image for diskless workstations is now generated from the LTSP server file system. Also, thin clients are no longer supported.

In case of a separate or an additional LTSP server required information for setting up the LTSP client environment isn't complete at installation time. Setup can be done once the system has been added with GOSa<sup>2</sup>.

For information about LTSP in general, see the [LTSP homepage](#). On systems with *LTSP server* profile, `man ltsp` provides more information.

The `debian-edu-ltsp-install` tool is a wrapper script for `ltsp image`, `ltsp kernel` and `ltsp ipxe`. It is used to setup and configure diskless workstation support; in addition thin clients (both 64-Bit and 32-Bit PC) are supported using X2Go. See `man debian-edu-ltsp-install` or the script content to see how it works. All configuration is contained in the script itself (here documents) to facilitate site specific adjustments.

Please note that the `ltsp` tool has to be used carefully. For example, `ltsp image /` would fail to generate the SquashFS image in case of Debian machines (these have a separate `/boot` partition by default), and `ltsp ipxe` would fail to generate the iPXE menu correctly (due to Debian Edu's thin client support).

Examples how to use the wrapper script `debian-edu-ltsp-install` instead:

- `debian-edu-ltsp-install --arch amd64` creates 64-bit diskless workstation support.
- `debian-edu-ltsp-install --arch amd64 --dist bullseye --thin_type bare` creates diskless workstation and 64-bit thin client support.



- `debian-edu-ltsp-install --arch i386 --diskless_workstation no --thin_type bare` creates additional 32-bit thin client support.
- `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes` updates the diskless workstation SquashFS image.
- `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation no --thin_type bare` (re-)creates 64-bit thin client support.

Besides *bare* (smallest thin client system), also *display* and *desktop* are available options. Some programs like Firefox ESR are executed on the client itself (more local RAM and CPU power required, but server load reduced).

### Diskløs arbejdsstation

A diskless workstation runs all software locally. The client machines boot directly from the LTSP server without a local hard drive. Software is administered and maintained on the LTSP server, but runs on the diskless workstations. Home directories and system settings are stored on the server too. Diskless workstations are an excellent way of reusing older (but powerful) hardware with the same low maintenance costs as with thin clients.

Unlike workstations diskless workstations run without any need to add them with GOSa<sup>2</sup>.

### 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 via PXE uden at bruge en lokal klients harddisk.

Debian Edu still supports the use of thin clients to enable the use of very old hardware.

### LTSP-klientfirmware

LTSP client boot will fail if the client's network interface requires a non-free firmware. A PXE installation can be used for troubleshooting problems with netbooting a machine; if the Debian Installer complains about a missing XXX.bin file then non-free firmware has to be added to the LTSP server's initrd.

In this case execute the following commands on the LTSP server.

```
# First get information about firmware packages
apt update && apt search ^firmware-

# Decide which package has to be installed for the network interface(s).
# Most probably this will be firmware-linux-nonfree.
apt -y -q install <package name>

# Update the SquashFS image for diskless workstations.
debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes
```

#### 17.1.1 LTSP-klienttypemarkering

Each LTSP server has two ethernet interfaces: one configured in the main 10.0.0.0/8 subnet (which is shared with the main server), and another forming a local subnet (a separate subnet for each LTSP server).

In both cases *diskless workstation* or *thin client* can be chosen from the iPXE menu. After waiting for 5 seconds, the machine will boot as diskless workstation. See `man ltsp.conf` how to change the timeout or to hide the menu.

#### 17.1.2 Brug et andet LTSP-klientnetværk

192.168.0.0/24 er standardnetværk for LTSP-klienten hvis en maskine installeres via LTSP-profilen. Hvis en masse LTSP-klienter bruges eller hvis forskellige LTSP-klienter skal betjene både i386- og amd64-chrootmiljøer kan det andet prækonfigurerede netværk 192.168.1.0/24 også anvendes. Rediger filen `/etc/network/interfaces` og juster eth1-indstillingerne. Brug `ldapvi` eller et andet LDAP-redigeringsprogram til at inspicere DNS- og DHCP-konfigurationen.

### 17.1.3 Tilføj LTSP-chroot til at understøtte 32-bit pc-klienter

Run `debian-edu-ltsp-install --arch i386 --diskless_workstation no --thin_type bare`. See `man debian-edu-ltsp.conf` for details about thin client types.

### 17.1.4 LTSP client configuration

Run `man ltsp.conf` to have a look at available configuration options. Or read it online: <https://ltsp.org/man/ltsp.conf/>

### 17.1.5 Lyd med LTSP-klienter

LTSP-tynde klienter bruger netværkslyd til at sende lyd fra serveren til klienterne.

LTSP-diskløse arbejdsstationer håndterer lyd lokalt.

### 17.1.6 Brug printere koblet til LTSP-klienter

- Kobl printeren til LTSP-klientmaskinen (både USB og parallel port er understøttet).
- Configure the LTSP client with GOSa<sup>2</sup> to use a fixed IP address.
- Configure the printer using the web interface `https://www.intern:631` on the main server; choose network printer type AppSocket/HP JetDirect (for all printers regardless of brand or model) and set `socket://<LTSP client ip>:9100` as connection URI.

## 17.2 Modifying the PXE setup

PXE stands for Preboot eXecution Environment. Debian Edu now uses the **iPXE** implementation for easier LTSP integration.

### 17.2.1 Konfiguration af PXE-menuen

The iPXE menu item concerning system installations is generated using the script `debian-edu-pxeinstall`. It allows some settings to be overridden using the file `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` with replacement values.

### 17.2.2 Konfiguration af PXE-installationen

PXE-installationen vil arve sproget, tastaturlayout og spejlindstillinger 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.

Yderligere information om ændring af PXE-installationer kan findes i kapitlet **Installation**.

### 17.2.3 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.

## 17.3 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.



Note that changing to one of the subnets already used elsewhere in Debian Edu will not work. `192.168.0.0/24` and `192.168.1.0/24` are already set up as LTSP client networks. Changing to these subnets will require manual editing of configuration files to remove duplicate entries.

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.

## 17.4 Fjernskrivebord

Choosing the LTSP server profile or the combined server profile also installs the `xrdp` and `x2goserver` packages.

### 17.4.1 Xrdp

Xrdp uses the Remote Desktop Protocol to present a graphical login to a remote client. Microsoft Windows users can connect to the LTSP server running `xrdp` without installing additional software - they simply start a Remote Desktop Connection on their Windows machine and connect.

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

Xrdp har ikke lydunderstøttelse; for at kompilere de krævede moduler kan dette skript bruges.

```
#!/bin/bash
# Skript til at kompilere/genkompilere xrdp PulseAudio-moduler.
# Kalderen skal være root eller medlem af sudo-gruppen.
# /etc/apt/sources.list skal også indeholde en gyldig deb-src-linje.
set -e
if [[ $UID -ne 0 ]] ; then
    if ! groups | egrep -q sudo ; then
        echo "ERROR: You need to be root or a sudo group member."
        exit 1
    fi
fi
if ! egrep -q ^deb-src /etc/apt/sources.list ; then
    echo "ERROR: Make sure /etc/apt/sources.list contains a deb-src line."
    exit 1
fi
TMP=$(mktemp -d)
PULSE_UPSTREAM_VERSION="$(dpkg-query -W -f='${source:Upstream-Version}' pulseaudio)"
```

```

XRDP_UPSTREAM_VERSION="$(dpkg-query -W -f='${source:Upstream-Version}' xrdp)"
sudo apt -q update
# Hent kilder og byggeafhængigheder:
sudo apt -q install dpkg-dev
cd $TMP
apt -q source pulseaudio xrdp
sudo apt -q build-dep pulseaudio xrdp
# For pulseaudio 'configure' is all what is needed:
cd pulseaudio-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/
./configure
# Juster pulseaudio-modulers Makefile (kræver absolut sti)
# og byg pulseaudio-modulerne.
cd $TMP/xrdp-$XRDP_UPSTREAM_VERSION/sesman/chansrv/pulse/
sed -i 's/^PULSE/#PULSE/' Makefile
sed -i "/#PULSE_DIR/a \
PULSE_DIR = $TMP/pulseaudio-$PULSE_UPSTREAM_VERSION" Makefile
make
# Kopier moduler til Pulseaudio modules-mappen, juster rettigheder.
sudo cp *.so /usr/lib/pulse-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/modules/
sudo chmod 644 /usr/lib/pulse-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/modules/module-xrdp*
# Genstart xrdp, nu med lyd aktiveret.
sudo service xrdp restart

```

### 17.4.2 X2Go

X2Go enables you to access a graphical desktop on the LTSP server over both low bandwidth and high bandwidth connections from a PC running Linux, Windows or macOS. Additional software is needed on the client side, see the [X2Go wiki](#) for more information.

Please note that the `killer` package should best be removed on the LTSP server if X2Go is used, see [890517](#).

### 17.4.3 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`.
- `x2goclient` is a graphical client for the X2Go system (not installed by default). You can use it to connect to running sessions and start new ones.
- [Citrix ICA client HowTo](#) to access Windows terminal server from Skolelinux.

## 17.5 Wireless clients

The *freeRADIUS* server could be used to provide secure network connections. For this to work, install the *freeradius* and *winbind* packages on the main server and run `/usr/share/debian-edu-config/setup-freeradius-server` to generate a basic, site specific configuration. This way, both EAP-TTLS/PAP and PEAP-MSCHAPV2 methods are enabled. All configuration is contained in the script itself to facilitate site specific adjustments. See the [freeRADIUS homepage](#) for details.

Additional configuration is needed to

- enable/disable access points via a *shared secret* (`/etc/freeradius/3.0/clients.conf`).
- allow/deny wireless access using LDAP groups (`/etc/freeradius/3.0/users`).
- combine access points into dedicated groups (`/etc/freeradius/3.0/huntgroups`)



End user devices need to be configured properly, these devices need to be PIN protected for the use of EAP (802.1x) methods. And most important: users need to be educated to install the freeradius CA certificate on their devices to be sure to connect to the right server. This way the password can't be caught in case of a malicious server. The site specific certificate is available on the internal network.

- <https://www.intern/freeradius-ca.pem> (for end user devices running Linux)
- <https://www.intern/freeradius-ca.crt> (Linux, Android)
- <https://www.intern/freeradius-ca.der> (macOS, iOS, iPadOS, Windows)

Please note that configuring end user devices will be a real challenge due to the variety of devices. For Windows devices an installer script could be created, for Apple devices a mobileconfig file. In both cases the freeRADIUS CA certificate can be integrated, but OS specific tools are needed to create the scripts.

## 18 Samba i Debian Edu

Samba is now configured as *standalone server* with modern SMB2/SMB3 support and usershares enabled, see `/etc/samba/smb-debian.conf` on the main server. This way non-admin users are enabled to provide shares.

As Samba has dropped the insecure SMB1 protocol, the option to setup Samba as NT4-style PDC is gone.

For site specific changes, copy `/usr/share/debian-edu-config/smb.conf.edu-site` to the `/etc/samba` directory. The settings in *smb.conf.edu-site* will override those contained in *smb-debian-edu.conf*.

Bemærk venligst:

- By default, home directories are read only. This can be changed in `/etc/samba/smb.conf.edu-site`.
- Samba passwords are stored using `smbpasswd` and are updated in case a password is changed using `GOsa2`.
- To temporarily disable a user's Samba account, run `smbpasswd -d <username>`, `smbpasswd -e <username>` will re-enable it.
- Running `chown root:teachers /var/lib/samba/usershares` on the main server will disable usershares for 'students'.

### 18.1 Tilgå filer via Samba

Connections to a user's home directory and to additional site specific shares (if configured) are possible for devices running Linux, Android, macOS, iOS, iPadOS, Chrome OS or Windows. Other devices like Android based ones require a file manager with SMB2/SMB3 support, also known as LAN access. [X-plore](#) or [Total Commander with LAN plugin](#) might be a good choice.

Use `\\tjener\<username>` or `smb://tjener/<username>` to access the home directory.

## 19 Hjælp for undervisning og læring

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

### 19.1 Undervisning i programmering

[stable/education-development](#) er en metapakke, der afhænger af en masse programmeringsværktøjer. Bemærk venligst at næsten 2 GiB diskplads er krævet hvis denne pakke installeres. For yderligere detaljer (måske for at installere nogle få pakker), se siden for [Debian Edu-udviklingspakkerne](#).

## 19.2 Overvågning af elever



**Warning:** make sure you know the status of the laws about monitoring and restricting computer users' activities in your jurisdiction.

Some schools use control tools like [Epopetes](#) or [Veyon](#) to supervise their students. See also: [Epopetes Homepage](#) and [Veyon Homepage](#).

## 19.3 Begrænsning af elevers netværksadgang

Some schools use [Squidguard](#) or [e2guardian](#) to restrict Internet access.

# 20 Hjælp for brugere

## 20.1 Ændre adgangskoder

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

Using GOSA<sup>2</sup> to change the password ensures that passwords for Kerberos (krbPrincipalKey), LDAP (userPassword) and Samba (sambaNTPassword) are the same.

Ændring af adgangskoder med PAM virker også ved 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>.

## 20.2 Kørsel af uafhængige Javaprogrammer

Uafhængige Javaprogrammer understøttes direkte af kørselstiden OpenJDK Java.

## 20.3 Brug af e-post

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

Hver bruger som ønsker at bruge Thunderbird skal konfigurere programmet således. For en bruger med brugernavnet `jdoe` er den interne e-postadresse [jdoe@postoffice.intern](mailto:jdoe@postoffice.intern).

## 20.4 Thunderbird

- Start Thunderbird
  - Klik på »Udelad dette og brug min eksisterende e-post«
  - Indtast din e-post-adresse
  - Indtast ikke en adgangskode da Kerberos' single sig on vil blive brugt
  - Klik »Fortsæt«
  - For både IMAP og SMTP skal indstillingerne være »STARTTLS« og »Kerberos/GSSAPI«; juster hvis ikke registreret automatisk
  - Klik »Færdig«
-

## 21 Bidrag

### 21.1 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.

### 21.2 Bidrag globalt

Internationally we are organised into various **teams** working on different subjects.

Most of the time, the **developer mailing list** is our main medium for communication, though we have monthly IRC meetings on #debian-edu on irc.debian.org and even, less frequently, real gatherings, where we meet each other in person. **New contributors** should read our <https://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)**.

### 21.3 Report bugs

Debian Edu uses the Debian **Bug Tracking System (BTS)**. View existing bug reports and feature requests or create new ones. Please report all bugs against the package **debian-edu-config**. Take a look at **How To Report Bugs** for more information on bug reporting in Debian Edu.

### 21.4 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.

The source of the text is a wiki and can be edited with a simple webbrowser. Just go to <https://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Bullseye/> and you can contribute easily. Note: a user account is needed to edit the pages; you need to **create a wiki user** first.

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!

## 22 Hjælp

### 22.1 Frivilligt baseret hjælp

#### 22.1.1 på engelsk

- <https://wiki.debian.org/DebianEdu>
- <https://lists.skolelinux.org/listinfo/admin-discuss> - postlister for hjælp
- #debian-edu on irc.debian.org - IRC channel, mostly development related; do not expect real time support even though it frequently happens 😊

### 22.1.2 på norsk

- <https://lists.skolelinux.org/listinfo/bruker> - postliste for hjelp
- <https://lists.skolelinux.org/listinfo/linuxiskolen> - postliste for utviklingsorganisationen i Norge (FRISK)
- #skolelinux på irc.debian.org - IRC-kanal med hjelp for norske brugere

### 22.1.3 på tysk

- <https://lists.debian.org/debian-edu-german> - support mailing list
- <http://www.skolelinux.de> - officiel tysk repræsentation
- #skolelinux på irc.debian.org - IRC-kanal med hjælp for tyske brugere

### 22.1.4 på fransk

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

## 22.2 Professionel hjælp

Lists of companies providing professional support are available from <https://wiki.debian.org/DebianEdu/Help/Professional>

## 23 Nye funktioner i Debian Edu Bullseye

### 23.1 Nye funktioner for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye

#### 23.1.1 Installationsændringer

- New version of Debian Installer from Debian Bullseye, see its [installation manual](#) for more details.
- New artwork based on the [Homeworld theme](#), the default artwork for Debian 11 Bullseye.
- The Debian Installer doesn't support LTSP chroot setup anymore. In case of a combined server installation ('Main server' + 'LTSP server' profiles), setting up thin client support (now using X2Go) happens at the end of the installation. Generating the SquashFS image for diskless client support (from the server's file system) is done at first boot.  
For separate LTSP servers, both steps have to be done via a tool after first boot inside the internal network when enough information is available from the main server.

#### 23.1.2 Programopdateringer

- Everything which is new in Debian 11 Bullseye, eg:
  - Linux kernel 5.10
  - Desktop environments KDE Plasma 5.20, GNOME 3.38, Xfce 4.16, LXDE 10, MATE 1.24
  - Firefox-ESR 78.6 and Chromium 87.0
  - LibreOffice 7.0
  - Educational toolbox GCompris 1.0
  - Music creator Rosegarden 20.12
  - GOsa 2.74
  - LTSP 21.01
  - Debian Bullseye indeholder cirka 57.000 pakker, som er tilgængelige for installation.
  - More information about Debian 11 Bullseye is provided in the [release notes](#) and the [installation manual](#).



### 23.1.3 Opdateringer af dokumentation og oversættelser

- The profile choice page is available in 29 languages, of which 22 are fully translated.
- The Debian Edu Bullseye Manual is fully translated to Dutch, French, German, Italian, Japanese, Norwegian Bokmål and Simplified Chinese.
  - Partly translated versions exist for Danish and Spanish.
  - On weblate, work is in progress for translations to Polish, Portuguese (PT), Romanian, Swedish and Traditional Chinese.

### 23.1.4 Andre ændringer sammenlignet med den forrige udgivelse

- Improved TLS/SSL support on the internal network. On clients, the root certificate for the Debian Edu-CA is located inside the certificate bundle for the whole system.
- New LTSP, re-written from scratch, dropping thin client support. Thin clients are now supported using X2Go.
- Netboot is provided using iPXE instead of PXELINUX to be compliant with LTSP.
- The `/srv/tftp` directory is now used as netboot base instead of `/var/lib/tftpboot`.
- DuckDuckGo is used as default search provider for both Firefox ESR and Chromium.
- Chromium uses the internal website instead of Google as default startpage.
- On diskless workstations, the Kerberos TGT is available after login automatically.
- New tool added to set up freeRADIUS with support for both EAP-TTLS/PAP and PEAP-MSCHAPV2 methods.
- Samba is configured as 'standalone server' with support for SMB2/SMB3; domain joining is gone.
- The GOsa<sup>2</sup> web interface doesn't show Samba related entries because Samba account data are no longer stored in LDAP.
- Debian Installer's graphical mode is used for PXE installations (instead of text mode).
- Central CUPS print server `ipp.intern`, users belonging to the `printer-admins` group are allowed to administrate CUPS.
- Icinga administration via the web interface is restricted to the first user.

### 23.1.5 Kendte problemstillinger

- Se [Statussiden for Debian Edu Bullseye](#).

## 24 Ophavsret og forfattere

This document is written and copyrighted by Holger Levsen (2007-2021), Petter Reinholdtsen (2001, 2002, 2003, 2004, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012, 2014), 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, 2014), 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 (2012-2021), Bernhard Hammes (2012) and Joe Hansen (2015) and is released under the GPL2 or any later version. Enjoy!

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 GPL version 2 eller en senere version.

## 25 Oversættelse af dette dokument

Fuldt oversatte versioner af dette dokument på tysk, italiensk, fransk, dansk, hollandsk, norsk bokmål og japansk er tilgængelige. En ufuldstændig oversættelse findes for spansk, polsk og forenkelt kinesisk. Dette er [et overblik på nettet over alle sprog](#).

### 25.1 Hvordan oversættes dette dokument

#### 25.1.1 Oversæt via PO-filer

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-bullseye-manual-translations`.

#### 25.1.2 Oversæt på nettet via en internetbrowser

Nogle sproghold har besluttet at oversætte via Weblate. Se <https://hosted.weblate.org/projects/debian-edu-documentation/debian-edu-bullseye/> for yderligere oplysninger.

Rapporter det venligst hvis du har problemer.

## 26 Appendiks A - The GNU General Public License

### 26.1 Manual for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye

Copyright (C) 2007-2018 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 Bullseye



Debian Edu Live CD/DVDs for Bullseye are not available at the moment.

### 27.1 Funktioner for det uafhængige aftryk

- XFCE-skrivebord
- Alle pakker fra den uafhængige profil
- Alle pakker fra den bærbare opgave

### 27.2 Funktioner for arbejdsstationaftrykket

- XFCE-skrivebord
- Alle pakker fra arbejdsstationprofilen
- Alle pakker fra den bærbare opgave

### 27.3 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 et bestemt tastaturlayout, så brug indstillingen `keyb=KB` hvor KB er det ønskede tastaturlayout. Her er en liste over ofte brugte sprogkoder:

Sprog (region)	Sprogværdi	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)

A complete list of locale codes is available in `/usr/share/i18n/SUPPORTED`, but only the UTF-8 locales are supported by the live images. Not all locales have translations installed, though. The keyboard layout names can be found in `/usr/share/keymaps/amd64/`.

## 27.4 Lidt information

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

## 27.5 Kendte problemstillinger med aftrykket

-  There are no images yet 

# 28 Appendiks C - Funktioner i ældre udgivelser

## 28.1 New features for Debian Edu 10+edu0 Codename Buster released 2019-07-06

### 28.1.1 Installationsændringer

- This is the first time Debian Edu installation images are available at <https://cdimage.debian.org>, thus these are official Debian images.
- New version of debian-installer from Debian Buster, see its [installation manual](#) for more details.
- New artwork based on the [futurePrototype theme](#), the default artwork for Debian 10 Buster.
- Nyt standardskrivebordsmiljø Xfce (erstatte KDE).
- Ny CFEngine-konfigurationshåndtering (erstatte de ikkevedligeholdte pakker cfengine2 med cfengine3); dette er en væsentlig ændring, for detaljer se [den officielle CFEngine-dokumentation](#).
- Arkitekturen for LTSP-chroot er nu som standard den for serveren.

### 28.1.2 Programopdateringer

- Everything which is new in Debian 10 Buster, eg:
  - Linuxkerne 4.19
  - Skrivebordsmiljøerne KDE Plasma Workspace 5.14, GNOME 3.30, Xfce 4.12, LXDE 0.99.2, MATE 1.20
  - Firefox 60.7 ESR og Chromium 73.0
  - LibreOffice 6.1
  - Undervisningsprogrampakken GCompris 0.95
  - Musikoprettelsesprogrammet Rosegarden 18.12
  - GOsa 2.74
  - LTSP 5.18
  - Debian Buster includes more than 57000 packages available for installation.
  - More information about Debian 10 Buster is provided in the [release notes](#) and the [installation manual](#).

### 28.1.3 Opdateringer af dokumentation og oversættelser

- Oversættelsesopdateringer for skabelonerne brugt i installationsprogrammet. Disse skabeloner er nu tilgængelige på 76 sprog, hvoraf 31 er fuldt oversat. Profilvalgsiden er tilgængelig i 29 sprog, hvoraf 19 er fuldt oversatte.
- The Debian Edu Buster Manual is fully translated to French, German, Italian, Danish, Dutch, Norwegian Bokmål and Japanese.
  - Delvist oversatte versioner findes for polsk, spansk, forenklet kinesisk og traditionelt kinesisk.

### 28.1.4 Andre ændringer sammenlignet med den forrige udgivelse

- BD ISO-aftrykket kan bruges til installationer uden internetadgang.
- Nye skoleniveaurelaterede metapakker *education-preschool*, *education-primaryschool*, *education-secondaryschool* og *education-highschool* er tilgængelige. Ingen af dem er installeret som standard.
- Nogle pakker der mere tilhører grundskolen frem for udskolen (såsom *gcompris-qt*, *childsplay*, *tuxpaint* eller *tuxmath*) er ikke længere installeret som standard.
- Site specific modular installation. It is now possible to install only those educational packages that are actually wanted. See the [installation](#) chapter for more information.
- Site specific multi-language support. See the [Desktop](#) chapter for more information.
- LXQt 0.14 tilbydes som et nyt valg af skrivebordsmiljø.
- Nyt GOSa<sup>2</sup>-udvidelsesmodul *Password Management*.
- Ubrugelige indstillinger er blevet fjernet fra GOSa<sup>2</sup>-netbrugerfladen.
- Ny netgruppe tilgængelig til at ekskludere systemer tilhørende netgruppen *shut-down-at-night-hosts* i at blive vækket.
- New tool Standardskriver (Default printer). See the [Administration](#) chapter for more information.
- New tool Desktop-autoloader. It allows performance improvements for LTSP diskless clients. See the [NetworkClients](#) chapter for more information.
- Forbedret TLS/SSL-understøttelse inden i det interne netværk. Et RootCa-certifikat bruges til at underskrive servercertifikater og brugermapper konfigureres til at acceptere det på oprettelsestidspunktet for kontoen; udover Firefox ESR kan Chromium og Konqueror nu også bruge HTTPS uden behov for at tillade usikre forbindelser.
- Kerberized *ssh*. En adgangskode er ikke længere krævet for forbindelser inden i det interne netværk; root skal køre *kinit* først for at aktivere det.
- Kerberized NFS. It is now possible to use more secure home directory access, see the [Administration](#) chapter for more information.
- Tilføjet konfigurationsfil */etc/debian-edu/pxeinstall.conf* med eksempler til at gøre sidespecifikke ændringer nemmere.
- Tilføjet konfigurationsfil */etc/ltsp/ltsp-build-client.conf* med eksempler til at gøre sidespecifikke ændringer nemmere.
- New tool */usr/share/debian-edu-config/tools/edu-ldap-from-scratch*. It allows to re-generate the LDAP database just like it has been right after the main server installation. The tool might also be useful to make site specific changes easier.
- Med *X2Go server* nu tilgængelig i Debian, installeres de relaterede pakker nu på alle systemer med profilen *LTSP-Server*.
- Understøttelse for afvikling af Javapanelprogrammer i Firefox ESR-browseren er blevet afviklet opstrøms.
- Understøttelse af den ikkefrie flash er blevet afviklet i Firefox ESR-browseren.
- Like it has been before Stretch, Debian 10 doesn't install the *unattended-upgrades* package by default, see the [Maintenance](#) chapter for more information about security upgrades.

## 28.2 Nye funktioner for Debian Edu 9+edu0 kodenavn Stretch udgivet 2017-06-17

### 28.2.1 Installationsændringer

- Ny version af debianinstallationsprogrammet fra Debian Stretch, se [installationsmanual](#) for yderligere detaljer.
- Profilen »Thin-Client-Server« er blevet omdøbt til profilen »LTSP-Server«.
- Ny grafik baseret på ["soft Waves-temaet"](#), grafikken for Debian 9 Stretch.

### 28.2.2 Programopdateringer

- Alt som var nyt i Debian 9 Stretch, f.eks.:
  - Linuxkerne version 4.9
  - Skrivebordsmiljøerne KDE Plasma Workspace 5.8, GNOME 3.22, Xfce 4.12, LXDE 0.99.2, MATE 1.16
    - \* KDE Plasma Workspace installeres som standard; for at vælge en af de andre så se denne manual.
  - Firefox 45.9 ESR og Chromium 59
    - \* Iceweasel has been re-renamed to Firefox! 😊
  - Icedove er blevet omdøbt til Thunderbird og er nu installeret som standard.
  - LibreOffice 5.2.6
  - Undervisningsprogrampakken GCompris 15.10
  - Musikoprettelsesprogrammet Rosegarden 16.06
  - GOsa 2.7.4
  - LTSP 5.5.9
  - Debian Stretch inkluderer cirka 50.000 pakker, som er tilgængelige for installation.
  - Yderligere information om Debian 9 Stretch er tilgængelig i [udgivelsesnoterne](#) og [installationsmanualen](#).

### 28.2.3 Opdateringer af dokumentation og oversættelser

- Oversættelsesopdateringer for skabelonerne brugt i installationsprogrammet. Disse skabeloner er nu tilgængelige på 29 sprog.
- Manualen for Debian Edu Stretch er fuldt oversat til tysk, fransk, italiensk, dansk, hollandsk, norsk bokmål og japansk. Den japanske oversættelse er netop tilføjet for Stretch.
  - Delvist oversatte versioner findes for spansk, polsk og forenklet kinesisk.

### 28.2.4 Andre ændringer sammenlignet med den forrige udgivelse

- Icinga erstatter Nagios som overvågningsværktøj.
- kde-spectacle erstatter ksnapshot som skærbilledværktøj.
- Den frie flashafspiller gnash er tilbage igen.
- Plymouth er installeret og aktiveret som standard, undtagen for profilerne »Hovedserver« og »Minimal«; et tryk på ESC muliggør visning af opstarts- og nedlukningsbeskeder.
- Ved opgradering fra Jessie skal LDAP-databasen justeres. SudoHost-værdien »tjener« skal erstattes med »tjener.intern«, der bruger GOsa<sup>2</sup> eller et LDAP-redigeringsprogram.



- 32-bit PC-understøttelse (kendt som Debianarkitekturen i386) dækker ikke længere en ren i586-processor. Den nye grundlinje er i686'eren, selvom nogle i586-processorer (f.eks. »AMD Geode«) fortsat vil være understøttet.
- Debian 9 aktiverer unattended upgrades (af sikkerhedsopdateringer) som standard for nye installationer. Dette kan medføre en forsinkelse på omkring 15 minutter hvis et system med en lav oppetidsværdi slukkes.
- LTSP bruger nu NBD i stedet for NFS for rodfilsystemet. Efter hver enkelt ændring til en LTSP-chroot, skal det relaterede NBD-aftryk gendannes (`ltsp-update-image`) for at ændringerne træder i kraft.
- Samtidige logind for den samme bruger på LTSP-servere og LTSP-tynde klienter er ikke længere tilladt.

## 28.3 Historisk information om ældre udgivelser

Følgende Debian Edu-udgivelser har været lavet tidligere:

- Debian Edu 8+edu0 Codename Jessie released 2016-07-02.
- Debian Edu 7.1+edu0 Codename Wheezy released 2013-09-28.
- Debian Edu 6.0.7+r1 kodenavn »Squeeze« udgivet 03-03-2012
- Debian Edu 6.0.7+r1 kodenavn »Squeeze« udgivet 03-03-2012
- Debian Edu 6.0.4+r0 kodenavn »Squeeze« udgivet 11-03-2012
- Debian Edu 5.0.6+edu1 kodenavn »Lenny« udgivet 05-10-2010
- Debian Edu 5.0.4+edu0 kodenavn »Lenny« udgivet 08-02-2010
- Debian Edu »3.0r1 Terra« version 05-12-2007
- Debian Edu »3.0r0 Terra« udgivet 22-07-2007. Baseret på Debian 4.0 Etch udgivet 08-04-2007.
- Debian Edu 2.0, udgivet 14-03-2006. Baseret på Debian 3.1 Sarge udgivet 06-06-2005.
- Debian Edu »1.0 Venus« udgivet 20-06-2004. Baseret på Debian 3.0 Woody udgivet 19-07-2002.

Et fuldstændigt og detaljeret overblik om ældre udgivelser er indeholdt i [Appendiks C af Jessiemanualen](#); eller se de relaterede udgivelsesmanualer på [siden for udgivelsesmanualer](#).