

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

---

**Udgivelsesdato: 27.03.2022**

# 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	Hovedserver . . . . .	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 . . . . .	8
6.2.3	BD ISO-aftryk for i386 eller amd64 . . . . .	8
6.2.4	Verification of downloaded image files . . . . .	8
6.2.5	Kilder . . . . .	9
6.3	Installation af Debian Edu . . . . .	9
6.3.1	Installationsscenarier for hovedserveren . . . . .	9
6.3.2	Desktop environments . . . . .	10
6.3.3	Modulopbygget installation . . . . .	10

6.3.4	Installationstyper og indstillinger	10
6.3.5	Installationsprocessen	14
6.3.6	Bemærkninger om nogle karakteristika	16
6.3.7	Installation med brug af USB-drev i stedet for cd'er/blue-ray-diske	16
6.3.8	Installation and booting over the network via PXE	16
6.3.9	Ændring af PXE-installationer	18
6.3.10	Tilpassede aftryk	18
6.4	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>	44
7.5.1	Søg og slet maskiner	47
7.5.2	Ændre eksisterende maskiner / Netgroup-håndtering	47
<b>8</b>	<b>Printerhåndtering</b>	<b>48</b>
8.1	Brug printere koblet til arbejdsstationer	48
8.2	Network printers	48
<b>9</b>	<b>Ursynkronisering</b>	<b>48</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	49
11.2	Sikkerhedshåndtering	49
11.3	Serverovervågning	50
11.3.1	Munin	50
11.3.2	Icinga	50
11.3.3	Sitesummary	51
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 Opgraderinger fra Debian Edu Buster	52
12.2.1 Opgrader hovedserveren	52
12.2.2 Opgradering af en arbejdsstation	55
12.3 Opgraderinger fra ældre installationer af Debian Edu/Skolelinux (før Buster)	55
<b>13 Hjælp</b>	<b>55</b>
<b>14 Hjælp for generel administration</b>	<b>55</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	56
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	57
14.5 Standardskriver	57
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	58
14.10 Opgradering med en cd eller lignede aftryk	58
14.11 Automatisk oprydning af tilbageværende processer	59
14.12 Automatisk installation af sikkerhedsopgraderinger	59
14.13 Automatisk nedlukning af maskiner om natten	59
14.13.1 Sådan sættes shutdown-at-night (nedlukning om natten) op	59
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	60
<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	61
15.2.1 Oprette mapper i hjemmemapperne for alle brugere	61
15.2.2 Nem adgang til USB-drev og cd-rom'er/dvd'er	62
15.3 Brug en dedikeret lagerserver	62
15.4 Begræns ssh-logindadgang	63
15.4.1 Opsætning uden LTSP-klienter	63
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 . . . . .	64
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 . . . . .	67
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 . . . . .	68
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 . . . . .	70
<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>71</b>
19.1 Undervisning i programmering . . . . .	71
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 . . . . .	72
<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>73</b>
22.1 Frivilligt baseret hjælp	73
22.1.1 på engelsk	73
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	74
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>75</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	76
26.3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION	76
<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	80
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 . . . . .	82
28.2.4 Andre ændringer sammenlignet med den forrige udgivelse . . . . .	82
28.3 Historisk information om ældre udgivelser . . . . .	82

# 1 Manual for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye

## Oversættelse:

2012–2016, 2019 Joe Hansen



Dette er manualen for Debian Edu 11 Bullseye udgivelsen.

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

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

## 2 Om Debian Edu og Skolelinux

Debian Edu aka Skolelinux is a Linux distribution based on Debian providing an out-of-the box environment of a completely configured school network. It implements a client-server approach. Servers and clients are *pieces of software* that interact with one another. Servers provide information required by clients to function. When a server is installed on one machine and its client on a different machine, the machines themselves are referred to as the server and the client, by extension of the concept.

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

Efter installation af en hovedserver er alle tjenester krævet for et sat op og systemet er klar til brug. Kun brugere og maskiner skal tilføjes via GOSa<sup>2</sup>, en komfortabel netbrugerflade eller enhvert andet LDAP-redigeringsprogram. Et netopstartsprogram der bruger PXE/iPXE er også blevet forberedt, så efter oprindelig installation af hovedserveren via cd, blue-ray- eller usb-drev kan alle andre maskiner installeres via netværket, dette inkluderer »roaming workstations« (installationer som kan fjernes fra skolenetværket, normalt bærbare computere) samt PXE/iPXE-opstart for maskiner uden diske såsom traditionelle tynde klienter.

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

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

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

Dette er designet til at kunne ændres; for detaljer, se [det relevante vejledningskapitel](#).

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

Konfigurationen af alle undernet gemmes i LDAP.

### 3.1.2 Hovedserver

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

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

Personal files for each user are stored in their home directories, which are made available by the server. Home directories are accessible from all machines, giving users access to the same files regardless of which machine they are using. The server is operating system agnostic, offering access via NFS for Unix clients and via SMB2/SMB3 for other clients.

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 tilgængede 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.

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 korrekte 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

Et netværk for Skolelinux kan have mange LTSP-servere, som installeres ved at vælge LTSP-serverprofilen.

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 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 `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes` 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 macOS 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.

The installation should not ask any questions, with the exception of desired language, location, keyboard and machine profile (Main Server, Workstation, LTSP Server, ...). All other configuration will be set up automatically with reasonable values, to be changed from a central location by the system administrator subsequent to the installation.

### 3.2.2 Adgangskonfiguration for filsystem

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

For at sikre at alle diske som bruges for hjemmemapper eller delte mapper er unikt navngivet på tværs af alle computere i installationen, kan de monteres som `/skole/host/directory/`. Som start oprettes en mappe på filserveren, `/skole/tjener/home0/`, hvor alle brugerkontoerne oprettes. Yderligere mapper kan så oprettes, når der skal tilpasses til specifikke brugergrupper eller specifikke forbrugsmønstre.

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

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

## 4 Krav

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

### 4.1 Krav til udstyret

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



Hvis LTSP skal bruges, så tag et kig på [wikisiden med LTSP-udstyrskrav](#).

- 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:
  - kombineret hovedserver + LTSP-server: 60 GiB (plus yderligere plads til brugerkonti).
  - 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

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



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

## 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.

After installation, run `/usr/share/debian-edu-config/tools/configure-edu-gateway --firewall <yes|no>` which will make the following changes:

- 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.
  - Install a firewall (optional).
-

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

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

## 6 Indstillinger for installation og hentning

### 6.1 Hvor finder jeg yderligere information

Vi anbefaler, at du læser eller i det mindste tager et kig på [udgivelsesnoterne for Debian Bullseye](#) før du begynder installation af et system for produktionsbrug. Der er yderligere information om Debian Bullseyes udgivelse i [installationsmanualen](#).

Giv Debian Edu/Skolelinux et forsøg, et bør bare virke. 😊

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



Husk at læse kapitlet [kom i gang](#) i denne manual, da kapitlet forklarer hvordan du logger ind den første gang.

### 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 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.

### 6.3.1 Installationsscenarier for hovedserveren

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

- Installation af en hovedserver er muligt, men efter genstart vil der ikke være internetadgang (på grund af den primære netværksgrænseflade-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 router/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.
-



### 6.3.2 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 som et internationalt projekt har valgt at bruge Xfce som standardskrivebordet; se nedenfor for at vælge et andet.

### 6.3.3 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.
- Bemærk venligst: Hvis du ønsker at installere et skrivebord efterfølgende, så brug ikke Debian Edu-metapakkerne såsom *education-desktop-mate* da disse vil hente alle undervisningsrelaterede programmer; installer i stedet for f.eks. *task-mate-desktop*. En eller flere af de nye skoleniveaurelaterede metapakker *education-preschool*, *education-primarieschool*, *education-secondaryschool* *education-highschool* kan installeres for at matche brugstilfældet.
- For detaljer om Debian Edu-metapakker, se siden [Debian Edu-pakkeoverblik](#).

### 6.3.4 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).



Do not use Graphical expert install or Expert install, use `debian-edu-expert` instead as an additional kernel parameter in exceptional cases.

*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.
- For at installere **LXDE**-skrivebordet i stedet, så brug `desktop=lxde`.
- For at installere **LXQt**-skrivebordet i stedet, så brug `desktop=lxqt`.
- For at installere **KDE Plasma**-skrivebordet i stedet, så brug `desktop=kde`.
- For at installere **Cinnamon**-skrivebordet i stedet, så brug `desktop=cinnamon`.
- For at installere **MATE**-skrivebordet i stedet, så brug `desktop=mate`.


### 6.3.5 Installationsprocessen

Husk **system requirements** og sikr dig at du har mindst to netværkskort (NIC'er) hvis du planlægger at opsætte en 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.  
In case ordinary users should be able to use such a system, it needs to be added using GOsa<sup>2</sup> (similar to a workstation) and the libpam-krb5 package needs to be installed.

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.
  - Sig venligst »ja« (yes) til at indsende information til <https://popcon.debian.org/> så vi ved hvilke pakker der er populære og derfor skal bevares i fremtidige versioner. Selvom det ikke er et krav, er det en nem måde at hjælpe. 😊
  - Vent. Hvis de valgte profiler inkluderer 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.

### 6.3.6 Bemærkninger om nogle karakteristika

#### 6.3.6.1 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 logindakkrediterer mellemlagres (så efter en ændring af adgangskode, kan logind kræve din gamle adgangskode, såfremt du ikke har forbundet din bærbare til netværket og logget ind med din nye adgangskode).

#### 6.3.6.2 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 bullseye-security main
```

#### 6.3.6.3 En bemærkning om cd-installationer

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

### 6.3.7 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.

### 6.3.8 Installation and booting over the network via PXE

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

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

```
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
```

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

```
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](#).



### 6.3.9 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.

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

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

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

#### 6.3.10 Tilpassede aftryk

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

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

## 6.4 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).

\_Debian GNU/Linux installer menu (BIOS mode)

Graphical install

Install

Advanced options

>

Accessible dark contrast installer menu

>

Help

■ Install with speech synthesis







### 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 Back

Continue















## 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**.



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

Kapitlet **Hjælp** dækker flere fif og ideer og nogle ofte stillede spørgsmål.

### 7.1.1 Tjenester der kører på hovedserveren

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

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

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

- Brugeradministration
- Gruppeadministration
- 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
### efter installation, kørs »sudo service lightdm start«
### log ind som første bruger
```

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.

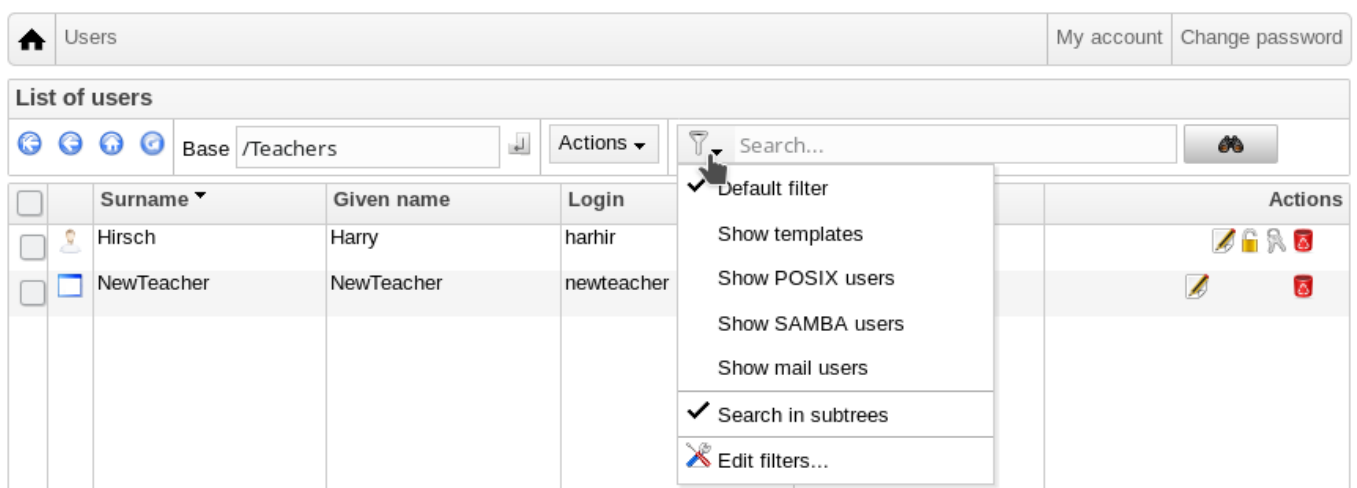
- Den vigtigste ting at tilføje er skabelonen (newstudent eller newteacher) og det fulde navn for din bruger (se billede).
- Efterhånden som du følger guiden vil du se at GOsa<sup>2</sup> opretter et brugernavn automatisk baseret på det rigtige navn. Guiden vælger automatisk et brugernavn som ikke allerede 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.

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

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

### 7.3.2 Søg, ændr og slet brugere



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

Når der bruges boksen »Filter« vil resultaterne umiddelbart fremkomme i midten af teksten i tabelvisningen. Hver linje repræsenterer en brugerkonto og punkterne yderst til højre på hver linje er små ikoner, som tilbyder dig handlinger: 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
ACL
References

**Personal information**



Change picture...

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

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

### 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 feltadskillellestegn
- 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.

The screenshot shows the GOsa2 Administration web interface. On the left is a sidebar with 'Administration' and 'Addons' sections. The 'Administration' section includes links for Directory structure, Users, Groups, Access control, Object groups, Sudo rules, NIS Netgroups, and Systems. The 'Addons' section includes Preferences, LDAP tools, and Password Management (which is highlighted). The main content area is titled 'Welcome to GOsa' and has tabs for 'Reset Passwords' and 'My account' (with a 'Change password' link). The 'Reset Passwords' tab is active, showing a message: 'With the GOsa2 Password Management Add-On you can mass reset user passwords in various ways.' Below this is a section 'Configure password reset options' with the instruction 'Please configure options for this run of resetting user credentials.' There are two radio button options: 'Upload a credentials file (CSV format)' (which is selected) and 'Reset passwords of accounts in a certain organizational unit of the LDAP tree.' Under the selected option, it specifies 'File format: CSV, comma-separated, no quotes, two columns: <uid>, <userPassword>' and provides a 'Select CSV file for uploading:' field with a 'Browse...' button and the text 'No file selected.' Under the unselected option, it shows 'Change passwords for accounts in this OU subtree:' with a dropdown menu set to 'skole - Debian-Edu' and 'Length of auto-generated passwords:' with a dropdown menu set to '12'. At the bottom right of the main area is a button labeled 'Review upcoming password resets'.

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

Groups

My accountChange password

GenericStartmenuACLReferences

Group nameclass\_22\_2024
DescriptionClass 22 graduating in 2024
Base /

☐ Force GID
☐ Samba group in domain DEFAULT

System trust
Trust mode disabled

Add

Group members

Add

OKCancel

Groups

My accountChange password

List of groups

Base /

Actions

Search...

	Name	Description	Properties	Actions
	Students [all students]			
	Teachers [all teachers]			
<input type="checkbox"/>	class_22_2024	Class 22 graduating in 2024		
<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"/>	pmuster	Group of user pmuster		
<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 G0sa-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:~#
```

The screenshot shows the 'Administration' web interface. On the left is a sidebar with navigation links: Administration, Directory structure, Users, Groups, Access control, Object groups, Sudo rules, NIS Netgroups, Systems, Addons, Preferences, LDAP tools, Password Management. The main content area is titled 'Systems' and contains a 'List of systems' table. The table has columns: Name, Description, Release, and Actions. The 'Name' column has a dropdown menu set to 'Base /'. The table lists several systems: 'Students [all students]', 'Teachers [all teachers]', 'am-2211334455ff', 'gateway', and 'tjener'. The 'tjener' system is highlighted in yellow and has a description 'Main server; modify only if 100% sure.' The 'Actions' column for each system contains icons for user, edit, and delete.

Name	Description	Release	Actions
Students [all students]			
Teachers [all teachers]			
am-2211334455ff			
gateway			
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 DNS for this device

☐ Enable DHCP for this device

Systems

am-2211334455ff

My account

Change password

Generic NIS Netgroup ACL References

**Properties**

Workstation name\*

ws01.intern

Description

Location

Base\*

/

Mode

Activated

Syslog server

default

☐ Inherit time server attributes NTP server

ntp

tjener

Add

Delete

**Network settings**

IP-address

10.0.0.2

MAC-address\*

22:11:33:44:55:ff

Auto detect

☒ Enable DNS for this device

Zone

TJENER/intern

TTL

DNS records

Add

☒ Enable DHCP for this device

Parent node

(tjener) dhcp

Edit settings

Systems ws10.intern unconfigured
 

My account Change password

Please select the desired NIS Netgroups
 

Base /
 

Search...

<input type="checkbox"/>	Common name	Description
<input type="checkbox"/>	Students [all students]	
<input type="checkbox"/>	Teachers [all teachers]	
<input type="checkbox"/>	all-hosts	All netgroup members
<input type="checkbox"/>	cups-queue-autoflush-hosts	Flush CUPS print queues automatically every night
<input type="checkbox"/>	cups-queue-autoreenable-hosts	Re-enable CUPS print queues automatically every hour
<input 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 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"/>	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

Aktuelt bruges funktionaliteten for NetGroup til

- **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 and 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 GOSa<sup>2</sup> 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 GOSa<sup>2</sup> 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

Dette afsnit forklarer hvordan du bruger `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.



After a point release upgrade of a system with *Main Server* or *LTSP Server* profile, `debian-edu-pxeinstall` needs to be run to update the PXE installation environment.

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

`cron-apt` vil give dig besked en gang om dagen via e-post om pakker, som kan opgraderes. Programmet installerer ikke disse opgraderinger, men henter dem ned (normalt om natten), så du ikke skal vente på at de bliver hentet ned, når du udfører `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` kan sende nye ændringslogpunkter til dig via e-post, eller alternativt vise dem i terminalen når der køres `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](#), 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.





Bemærk: siden vil kun fungere hvis du midlertidigt tillade ssh root-logind på sikkerhedskopiserveren (hovedserver »tjener« som standard).

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



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

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

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

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

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

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

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

## 11.3 Serverovervågning

### 11.3.1 Munin

Trendrapporteringssystemet Munin er tilgængeligt fra <https://www.munin/>. Programmet tilbyder målegrafer for 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%):

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

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

Nye pakker er tilgængelige for opgradering. De kritiske er normalt sikkerhedsmæssige rettelser. For at opgradere så kørsel `»apt-get upgrade && apt-get dist-upgrade«` som administrator (root) i en konsol eller log ind via ssh for at gøre det samme.

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 rapportudarbejdelse.

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



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

Læs venligst dette kapitel og kapitlet [Nye funktioner i Bullseye](#) i denne manual fuldstændig før du forsøger at opgradere.

### 12.1 Generelle bemærkninger om opgradering

Upgrading Debian from one distribution to the next is generally rather easy. For Debian Edu this is unfortunately a bit more complicated as we modify configuration files in ways we shouldn't. However we have documented the needed steps below. (See Debian bug [311188](#) for more information how Debian Edu should modify configuration files.)

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.

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

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

### 12.2 Opgraderinger fra Debian Edu Buster



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

Bemærk venligst at den følgende opskrift gælder for standardinstallationen af Debian Edus hovedserver (desktop=xfce, profiler Main-Server, Workstation, LTSP-server). (For et generelt overblik over buster til bullseye-opgraderingen, se: <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
```

- 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*).
- Læs al debconf-information omhyggeligt, vælg »bevar den lokalt installeret version« med mindre andet er nævnt nedenfor; i de fleste tilfælde vil et tryk på retur være okay.
  - genstart tjenester: Vælg ja (yes).
  - openssh-server: Choose 'keep the local version currently installed'.
  - /etc/plymouth/plymouthd.conf: Choose Y.
  - Samba server and utilities: Choose 'keep the local version currently installed'.
  - Kerberos servers: Enter 'kerberos' and hit 'OK'.
  - /etc/default/slapd: Choose N.
  - /etc/cups/cups-files.conf: Choose N.
  - /etc/munin/munin.conf: Choose N.
- Anvend og juster konfiguration:

```
cf-agent -v -D installation
service squid restart
```

- Setup and configure the Icinga2 web interface:
  - Run `apt install icinga2-ido-mysql`, always choose **No** if asked by debconf.
  - `kør /usr/share/debian-edu-config/tools/edu-icinga-setup`
- Hent den nye grafik Debian Edu Homeworld:

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

- Adjust Xfce panel configuration:

```
rm -f /etc/xdg/xfce4/panel/default.xml.cfsaved
mv /etc/xdg/xfce4/panel/default.xml.dpkg-new /etc/xdg/xfce4/panel/default.xml
```

- Cope with new LTSP and related changes:

```
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 and ←
    related iPXE menu items
```

- Cope with move to iPXE:

Create a file *ipxe.ldif* with the following content:

```
dn: cn=dhcp,cn=tjener,ou=servers,ou=systems,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
changetype: modify
add: dhcpOption
dhcpOption: space ipxe
dhcpOption: ipxe-encap-opts code 175 = encapsulate ipxe
dhcpOption: ipxe.menu code 39 = unsigned integer 8
dhcpOption: ipxe.no-pxedhcp code 176 = unsigned integer 8
dhcpOption: arch code 93 = unsigned integer 16
```

Then run `ldapadd -ZD 'cn=admin,ou=ldap-access,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no' -W -f ipxe.ldif` to apply the changes.

Modify some more 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:

```
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`
- `kør gosa-encrypt-passwords`
- `Kør service apache2 restart`

- Cope with Kerberos encryption type changes:

- `sed -i 's/supported_encetypes/#supported_encetypes/' /etc/krb5kdc/kdc.conf`
- `Kør service krb5-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 Opgraderinger fra ældre installationer af Debian Edu/Skolelinux (før 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« fif.

## 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

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

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



**Advarsel:** `ldapvi` er et meget funktionsrigt værktøj. Vær forsigtig og ødelæg ikke LDAP-databasen, samme advarsel gælder 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.d/edu.exports` and adjust these entries accordingly:

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

- kø `exportfs -r`

## 14.5 Standardskriver

Dette værktøj gør det muligt at angive standardprinterens 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

Siden udgivelsen af Squeeze i 2011 har Debian inkluderet pakker tidligere vedligeholdt i [volatile.debian.org](http://volatile.debian.org) i [stable-updates-programpakken](#).

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/ bullseye-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 bullseye-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

Hvis du ønsker at opgradere fra en version til den næste (for eksempel fra Bullseye 11.1 til 11.2) men ikke har internetadgang, kun et fysisk medie, så følg disse trin:

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

It is possible to save energy and money by automatically turning client machines off at night and back on in the morning. The package `shutdown-at-night` will try to turn off the machine every hour on the hour from 16:00 in the afternoon, but will not turn it off if it seems to have users. It will try to tell the BIOS to turn on the machine around 07:00 in the morning, and the main-server will try to turn on machines from 06:30 by sending wake-on-lan packets. These times can be changed in the crontabs of individual machines.

Der bør foretages nogle overvejelser når dette sættes op:

- The clients should not be shut down when someone is using them. This is ensured by checking the output from `who`, and as a special case, checking for the ssh connection command to work with X2Go thin clients.
- 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 `nvrwam-wakeup`; 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](https://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 årsgrupper

In this example we want to create users in year groups, with common home directories for each group (home0/2024, home0/2026, etc). We want to create the users by csv import.

*(som root på hovedserveren)*

- Lav de nødvendige årsgruppemapper

```
mkdir /skole/tjener/home0/2024
```

*(som første bruger i Gosa)*

- Afdeling

Main menu: goto 'Directory structure', click the 'Students' department. The 'Base' field should show '/Students'. From the drop box 'Actions' choose 'Create'/'Department'. Fill in values for Name (2024) and Description fields (students graduating in 2024), leave the Base field as is (should be '/Students'). Save it clicking 'Ok'. Now the new department (2024) should show up below /Students. Click it.

- Gruppe

Choose 'Groups' from the main menu; 'Actions'/'Create/Group. Enter group name (leave 'Base' as is, should be /Students/2024) and 'Ok' to save it.

- Skabelon

Choose 'users' from the main menu. Change to 'Students' in the Base field. An Entry `NewStudent` should show up, click it. This is the 'students' template, not a real user. As you'll have to create such a template (to be able to use csv import for your structure) based on this one, notice all entries showing up in the Generic and POSIX tabs, maybe take screenshots to have information ready for the new template.

Now change to /Students/2024 in the Base field; choose Create/Template and start to fill in your desired values, first the Generic tab (add your new 2024 group under Group Membership, too), then add the POSIX account.

- 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 lagserver

Benyt disse trin til at opsætte en dedikeret lagserver 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 lagserver 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 GOSa<sup>2</sup>, 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

The default LTSP diskless client setup doesn't use ssh connections. Update the SquashFS image on the related LTSP server after the ssh setup has been changed is enough.

X2Go thin clients are using ssh connections to the related LTSP server. So a different approach using PAM is needed.

- 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 droppes for at deaktivere intern ssh-logindadgang. 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

If X2Go clients were attached to the backbone network `10.0.0.0/8`, things would be even more complicated and maybe only a sophisticated DHCP setup (in LDAP) checking the vendor-class-identifier together with appropriate PAM configuration would allow to disable internal ssh login.

## 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.

### 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-spørgsmål`ene, kør så `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 by default. This happens on a combined server at first boot, taking some time.
- Thin clients are no longer part of LTSP. Debian Edu uses X2Go to still support thin client usage.
- 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.

Please note that the `ltsp` tool from LTSP 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), `ltsp ipxe` would fail to generate the iPXE menu correctly (due to Debian Edu's thin client support), and `ltsp initrd` would mess up LTSP client boot completely.

The **`debian-edu-ltsp-install`** tool is a wrapper script for `ltsp image`, `ltsp initrd` and `ltsp ipxe`. It is used to setup and configure diskless workstation and thin client support (both 64-Bit and 32-Bit PC). 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.

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

- `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes` updates the diskless workstation SquashFS image (server filesystem).
- `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes --thin_type bare` creates diskless workstation and 64-bit thin client support.
- `debian-edu-ltsp-install --arch i386 --thin_type bare` creates additional 32-bit thin client support (chroot and SquashFS image).

Besides *bare* (smallest thin client system), also *display* and *desktop* are available options. The *display* type offers a shutdown button, the *desktop* type runs Firefox ESR in kiosk mode on the client itself (more local RAM and CPU power required, but server load reduced).

The **`debian-edu-ltsp-ipxe`** tool is a wrapper script for `ltsp ipxe`. It makes sure that the `/srv/tftp/ltsp/ltsp.ipxe` file is Debian Edu specific. The command needs to be run after iPXE menu related items (like menu timeout or default boot settings) in the `/etc/ltsp/ltsp.conf` [server] section have been modified.

The **`debian-edu-ltsp-initrd`** tool is a wrapper script for `ltsp initrd`. It makes sure that a use case specific initrd (`/srv/tftp/ltsp/ltsp.img`) is generated and then moved to the use case related directory. The command needs to be run after the `/etc/ltsp/ltsp.conf` [clients] section has been modified.

The **`debian-edu-ltsp-chroot`** tool is a replacement for the *ltsp-chroot* tool shipped with LTSP5. It is used to execute commands in a specified LTSP chroot (like e.g. install, upgrade and remove packages).



## 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

A thin client setup enables an ordinary PC to function as an (X-)terminal, where all software runs on the LTSP server. This means that this machine boots via PXE without using a local client hard drive and that the LTSP server needs to be a powerful machine.

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.

Proceed like this on the LTSP server:

- First get information about firmware packages, run:

```
apt update && apt search ^firmware-
```

- Decide which package has to be installed for the network interface(s), most probably this will be firmware-linux, run:

```
apt -y -q install firmware-linux
```

- Update the SquashFS image for diskless workstations, run:

```
debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes
```

- In case X2Go thin clients are used, run:

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

- and proceed according to the usage information.

Then update the SquashFS image; e.g. for the /srv/ltsp/x2go-bare-amd64 chroot, run:

```
ltsp image x2go-bare-amd64
```

### 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.

The default iPXE boot menu item and it's default timeout can both be configured in /etc/ltsp/ltsp.conf. A timeout value of -1 is used to hide the menu. Run `debian-edu-ltsp-ipxe` for the changes to take effect.

### 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

To create chroot and SquashFS image, run:

```
debian-edu-ltsp-install --arch i386 --thin_type bare
```

See `man debian-edu-ltsp-install` 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/>

Add configuration items to the `/etc/ltsp/ltsp.conf [clients]` section. For the changes to take effect, run:

```
debian-edu-ltsp-initrd
```

### 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 `GOsa2` 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.

## 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-deb` 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 [Epoptes](#) or [Veyon](#) to supervise their students. See also: [Epoptes 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](#).

## 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.debian.org/debian-edu> - 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

- #skolelinux på irc.debian.org - IRC-kanal med hjælp 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 11, MATE 1.24
  - LibreOffice 7.0
  - Educational toolbox GCompris 1.0
  - Music creator Rosegarden 20.12
  - LTSP 21.01
  - Debian Bullseye indeholder cirka 59.000 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

- During installation 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, Portuguese (Portugal) and Simplified Chinese.
  - Partly translated versions exist for Danish and Spanish.

### 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`.
- After a point release upgrade of a system with *Main Server* or *LTSP Server* profile, `debian-edu-pxeinstall` needs to be run to update the PXE installation environment.
- 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

The Debian Edu Bullseye Manual is fully translated to Dutch, French, German, Italian, Japanese, Norwegian Bokmål, Portuguese (Portugal) and Simplified Chinese.

Partly translated versions exist for Danish and Spanish.

On Weblate, work is in progress for translations to Polish, Romanian, Swedish and Traditional Chinese.

There is an [online overview of shipped translations](#).

### 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 indeholder cirka 57.000 pakker, som er tilgængelige 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 `debianinstallations`programmet 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 opetidsværdi slukkes.
- LTSP bruger nu NBD i stedet for NFS for rodfilesystemet. 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](#).