

Manual for Debian Edu / Skolelinux Bullseye 11

Publish date: 26.04.2020

Indhold

1	Manual for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye	1
2	Om Debian Edu og Skolelinux	1
2.1	Lidt historik og hvorfor projektet har to navne	1
3	Arkitektur	1
3.1	Netværk	1
3.1.1	Netværkets standardopsætning	2
3.1.2	Main server	3
3.1.3	Tjenester der kører på hovedserveren	3
3.1.4	LTSP-servere	4
3.1.5	Tynde klienter	5
3.1.6	Diskløse arbejdsstationer	5
3.1.7	Netværksklienter	5
3.2	Administration	5
3.2.1	Installation	5
3.2.2	Adgangskonfiguration for filsystem	6
4	Krav	6
4.1	Krav til udstyret	6
4.2	Udstyr som vides at fungere	7
5	Krav for netværksopsætning	7
5.1	Standardopsætning	7
5.2	Internetrouter	7
6	Indstillinger for installation og hentning	8
6.1	Hvor finder jeg yderligere information	8
6.2	Hent installationsmediet for Debian Edu 9+edu0 kodenavn Bullseye	8
6.2.1	amd64 or i386	8
6.2.2	netinst ISO-aftryk for amd64 eller i386	9
6.2.3	BD ISO-aftryk for i386 eller amd64	9
6.2.4	Verification of downloaded image files	9
6.2.5	Kilder	9
6.3	Anmod om en cd/dvd via postvæsenet	9
6.4	Installation af Debian Edu	9
6.4.1	Installationsscenarier for hovedserveren	9
6.4.2	Skrivebordsvalg	10

6.4.3	Modulopbygget installation	10
6.4.4	Installationstyper og indstillinger	11
6.4.5	Installationsprocessen	11
6.4.6	Bemærkninger om nogle karakteristika	13
6.4.7	Installation med brug af USB-drev i stedet for cd'er/blue-ray-diske	13
6.4.8	Installation and booting over the network via PXE	13
6.4.9	Ændring af PXE-installationer	14
6.4.10	Tilpassede aftryk	14
6.5	Visning af skærbilleder	14
7	Kom i gang	15
7.1	Minimumstrin for at komme i gang	15
7.1.1	Tjenester der kører på hovedserveren	15
7.2	Introduktion til GOSa ²	16
7.2.1	GOSa ² -logind samt overblik	16
7.3	Brugerhåndtering med GOSa ²	17
7.3.1	Tilføj brugere	17
7.3.2	Søg, ændr og slet brugere	18
7.3.3	Angiv adgangskoder	18
7.3.4	Avanceret brugerhåndtering	19
7.4	Gruppehåndtering med GOSa ²	20
7.4.1	Gruppehåndtering på kommandolinjen	21
7.5	Maskinhåndtering med GOSa ²	21
7.5.1	Søg og slet maskiner	24
7.5.2	Ændre eksisterende maskiner / Netgroup-håndtering	24
8	Printerhåndtering	25
8.1	Brug printere koblet til arbejdsstationer	26
9	Ursynkronisering	26
10	Udvid partitioner der er fyldt op	26
11	Vedligeholdelse	26
11.1	Opdatering af programmerne	26
11.1.1	Hold dig informeret om sikkerhedsopdateringer	27
11.2	Sikkerhedshåndtering	27
11.3	Serverovervågning	28
11.3.1	Munin	28
11.3.2	Icinga	28
11.3.3	Sitesummary	29
11.4	Yderligere information om Debian Edu-tilpasninger	29

12 Opgraderinger	29
12.1 Generelle bemærkninger om opgradering	29
12.2 Upgrades from Debian Edu Buster	30
12.2.1 Opgrader hovedserveren	30
12.2.2 Opgradering af en arbejdsstation	31
12.3 Upgrades from older Debian Edu / Skolelinux installations (before Buster)	31
13 Hjælp	31
14 Hjælp for generel administration	31
14.1 Konfigurationshistorik: Følge /etc/ med brug af versionskontrollsystemet Git	32
14.1.1 Eksempler på praktisk brug	32
14.2 Ændring af størrelse på partitioner	32
14.2.1 Logisk diskenhedshåndtering	33
14.3 Brug af ldapvi	33
14.4 Kerberized NFS	33
14.4.1 How to change the default	33
14.5 Standardskriver	34
14.6 JXplorer, en grafisk brugerflade for LDAP	34
14.7 ldap-createuser-krb, et kommandolinjeværktøj	34
14.8 Brug af stable-updates	34
14.9 Brug af backports til at installere nyere programmer	34
14.10 Opgradering med en cd eller lignede aftryk	35
14.11 Automatisk oprydning af tilbageværende processer	35
14.12 Automatisk installation af sikkerhedsopgraderinger	35
14.13 Automatisk nedlukning af maskiner om natten	35
14.13.1 Sådan sættes shutdown-at-night (nedlukning om natten) op	36
14.14 Tilgå Debian-Edu-servere placeret bag en brandmur	36
14.15 Installation af yderligere tjenestemaskiner for spredning af belastningen fra hovedserveren	36
14.16 Hjælp fra wiki.debian.org	37
15 Avanceret administration - hjælp	37
15.1 Brugertilpasninger med GOSa ²	37
15.1.1 Opret brugere i årsgrupper	37
15.2 Andre brugertilpasninger	38
15.2.1 Oprette mapper i hjemmemapperne for alle brugere	38
15.2.2 Nem adgang til USB-drev og cd-rom'er/dvd'er	38
15.3 Brug en dedikeret lagerserver	38
15.4 Begræns ssh-logindadgang	39
15.4.1 Opsætning uden LTSP-klienter	39
15.4.2 Opsætning med LTSP-klienter	40
15.4.3 En bemærkning vedrørende mere komplekse opsætninger	40

16 Hjælp for skrivebordet	40
16.1 Opsæt et skrivebordsmiljø med flere sprog	40
16.2 Afspilning af dvd'er	40
16.3 Håndskrevne skrifttyper	41
17 Hjælp for netværksklienter	41
17.1 Introduktion til tynde klienter og diskløse arbejdsstationer	41
17.1.1 LTSP-klienttypemarkering	41
17.1.2 Konfiguration af PXE-menuen	42
17.1.3 Konfiguration af PXE-installationen	42
17.1.4 Tilføjelse af et tilpasset arkiv for PXE-installationer	42
17.1.5 Brug et andet LTSP-klientnetværk	42
17.1.6 Tilføj LTSP-chroot til at understøtte 32-bit pc-klienter	42
17.2 Ændre netværksopsætning	42
17.3 LTSP i detaljer	43
17.3.1 LTSP client configuration	43
17.3.2 Automatisk indlæsning af skrivebord	43
17.3.3 Lyd med LTSP-klienter	43
17.3.4 Brug printere koblet til LTSP-klienter	43
17.3.5 Connecting Windows machines to the network	43
17.4 Fjernskrivebord	44
17.4.1 Xrdp	44
17.4.2 X2Go	44
17.4.3 Tilgængelige klienter for fjernskrivebord	45
18 Samba i Debian Edu	45
18.1 Sådan kommer du i gang	45
18.1.1 Tilgå filer via Samba	45
18.2 Domænemedlemskab	46
18.2.1 Værtsnavn for Windows	46
18.3 Første domænelogind	46
19 Hjælp for undervisning og læring	46
19.1 Undervisning i programmering	46
19.2 Overvågning af elever	47
19.3 Begrænsning af elevers netværksadgang	47
20 Hjælp for brugere	47
20.1 Ændre adgangskoder	47
20.2 Kørsel af uafhængige Javaprogrammer	47
20.3 Brug af e-post	47
20.4 Thunderbird	47
20.5 Indhenter en Kerberosbillet til at læse e-post på diskløse arbejdsstationer	48

21 Bidrag	48
21.1 Bidrag lokalt	48
21.2 Bidrag globalt	48
21.3 Dokumentationsforfattere og oversættere	48
22 Hjælp	48
22.1 Frivilligt baseret hjælp	48
22.1.1 på engelsk	48
22.1.2 på norsk	49
22.1.3 på tysk	49
22.1.4 på fransk	49
22.2 Professionel hjælp	49
23 Nye funktioner i Debian Edu Bullseye	49
23.1 Nye funktioner for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye	49
23.1.1 Installationsændringer	49
23.1.2 Programopdateringer	49
23.1.3 Opdateringer af dokumentation og oversættelser	50
23.1.4 Andre ændringer sammenlignet med den forrige udgivelse	50
23.1.5 Kendte problemstillinger	50
24 Ophavsret og forfattere	50
25 Ophavsret for oversættelserne og forfatterne	50
26 Oversættelse af dette dokument	51
26.1 Hvordan oversættes dette dokument	51
26.1.1 Oversæt via PO-filer	51
26.1.2 Oversæt på nettet via en internetbrowser	52
27 Appendiks A - The GNU General Public License	52
27.1 Manual for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye	52
27.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	52
27.3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION	53
28 Appendix B - endnu ingen Debian Edu Live cd/dvd'er for Bullseye	55
28.1 Funktioner for det uafhængige aftryk	55
28.2 Funktioner for arbejdsstationaftrykket	55
28.3 Aktivering af oversættelser og regional understøttelse	55
28.4 Lidt information	56
28.5 Kendte problemstillinger med aftrykket	56

29	Appendiks C - Funktioner i ældre udgivelser	56
29.1	New features for Debian Edu 10+edu0 Codename Buster released 2019-07-06	56
29.1.1	Installationsændringer	56
29.1.2	Programopdateringer	57
29.1.3	Opdateringer af dokumentation og oversættelser	57
29.1.4	Andre ændringer sammenlignet med den forrige udgivelse	57
29.2	Nye funktioner for Debian Edu 9+edu0 kodenavn Stretch udgivet 2017-06-17	58
29.2.1	Installationsændringer	58
29.2.2	Programopdateringer	58
29.2.3	Opdateringer af dokumentation og oversættelser	59
29.2.4	Andre ændringer sammenlignet med den forrige udgivelse	59
29.3	Historisk information om ældre udgivelser	59

1 Manual for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye

{{attachment:23-Tjener-Login.pdf}}

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

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

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

2 Om Debian Edu og Skolelinux

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

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

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 GOSa², en komfortabel netbrugerflade eller enhvert andet LDAP-redigeringsprogram. Et netopstartsprogram der bruger PXE 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-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 is a Linux distribution created by the Debian Edu project. As a **Debian Pure Blend** distribution it is an official **Debian** subproject.

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

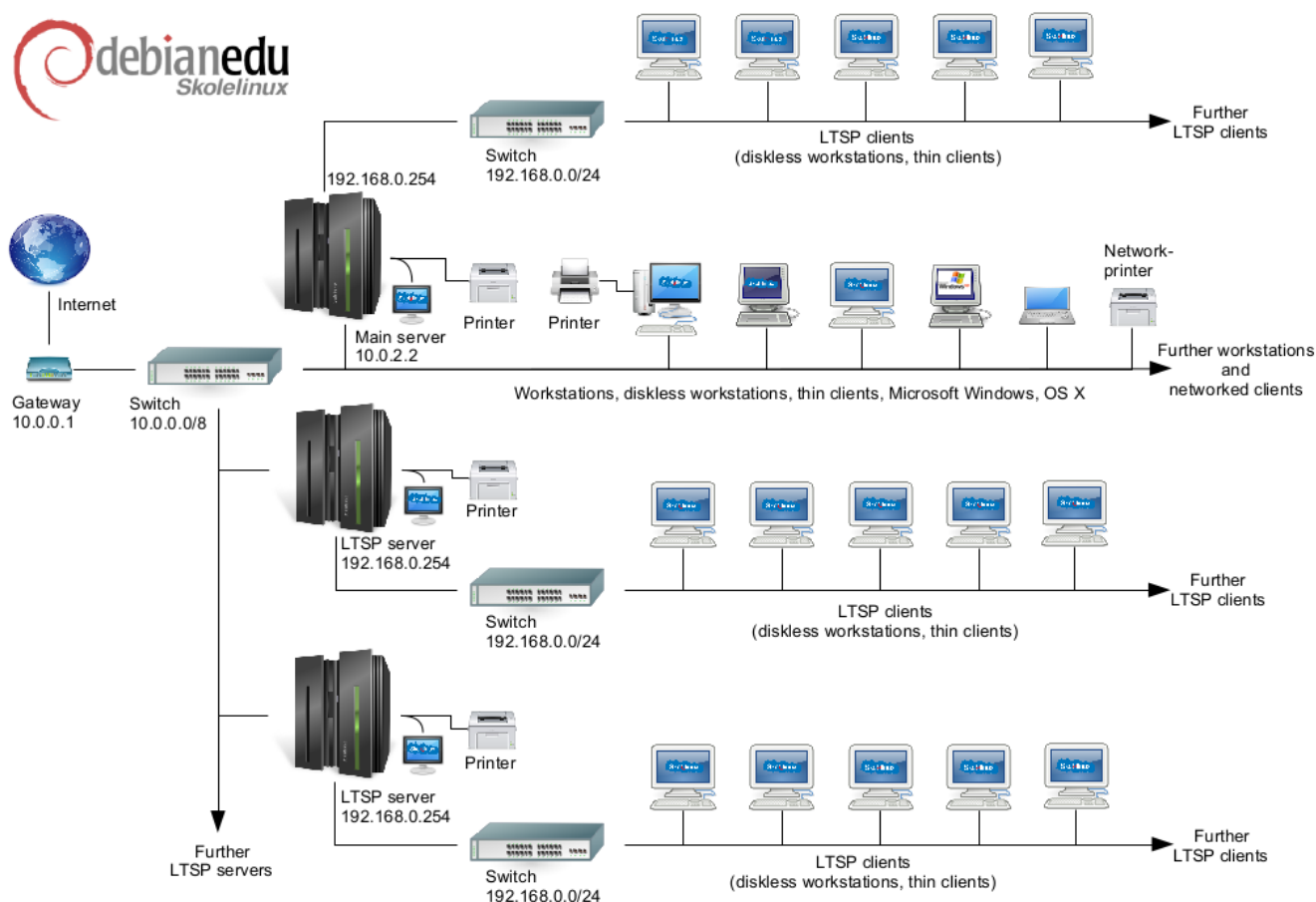
Projektet Skolelinux blev grundlagt i Norge den 2. juli 2001 og omkring samme tidspunkt startede Raphaël Hertzog Debian-Edu i Frankrig. Siden 2003 er projekterne forenet, men bevarede begge navne. »Skole« og (Debian-)»Education« er velintegreerede termer i begge regioner.

I dag bruges systemet i flere lande.

3 Arkitektur

3.1 Netværk

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



Figuren er en tegning af den forventede netværkstopologi. Standardopsætningen for et Skolelinuxnetværk antager, at der er en (og kun en) hovedserver, som tillader inkludering af både normale arbejdsstationer og servere for tynde klienter (med associerede tynde klienter og/eller diskløse arbejdsstationer). Antallet af arbejdsstationer kan være så stort eller småt som du ønsker (startende fra ingen til en helt masse). Det samme gælder for LTSP-serverne, som hver for sig er på et adskilt netværk, så at trafikken mellem klienterne og LTSP-serveren ikke påvirker resten af netværkstjenesterne. LTSP er forklaret i detaljer i afsnittet [den forbundne hjælp](#).

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

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

3.1.1 Netværkets standardopsætning

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

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 Main server

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

3.1.3 Tjenester der kører på hovedserveren

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

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

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

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

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

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

Som standard sættes posten kun op for lokal levering (dvs. indenfor skolen), dog kan e-postlevering til det større internet sættes op, hvis skolen har en permanent internetforbindelse. Klienter opsættes til at levere post til serveren (med brug af »smarthost«), og brugere kan **tilgå deres personlige post** via IMAP.

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

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

Netværkskonfiguration på klienterne udføres automatisk med brug af DHCP. Alle klienttyper kan forbindes til det private undernet 10.0.0.0/8, og vil få tilsvarende IP-adresser; LTSP-klienter skal forbinde til den tilsvarende LTSP-server via det separate undernet 192.168.0.0/24 (dette for at sikre at netværkstrafik fra LTSP-klienterne ikke påvirker resten af netværkstjenesterne).

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

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

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

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

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

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

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

3.1.4 LTSP-servere

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

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

Bemærk venligst:

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

3.1.5 Tynde klienter

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

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

3.1.6 Diskløse arbejdsstationer

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

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

3.1.7 Netværsklienter

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

3.2 Administration

Alle Linuxmaskinerne, som er installeret via Skolelinux-installationsprogrammet, vil kunne administreres fra en central computer, højst sandsynlig serveren. Det vil være muligt at logge ind på alle maskiner via SSH, og dermed have fuld adgang til maskinerne. Som administrator skal man afvikle `kinit` først for at få en Kerberos TGT.

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

3.2.1 Installation

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

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

Kun netinstall-aftrykket kræver adgang til internettet under installation.

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

3.2.2 Adgangskonfiguration for filsystem

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

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

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

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

4 Krav

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

4.1 Krav til udstyret

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



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:
 - combined main server + LTSP server: 60 GiB (plus additional space for user accounts).
 - LTSP server: 40 GiB.
 - arbejdsstation eller uafhængig: 30 GiB.
- LTSP-servere skal have to netværkskort når netværkets standardarkitektur bruges:

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

4.2 Udstyr som vides at fungere

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

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

5 Krav for netværksopsætning

5.1 Standardopsætning

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

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

5.2 Internetrouter

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

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

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

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

Efter installationen:

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

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

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

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

6 Indstillinger for installation og hentning

6.1 Hvor finder jeg yderligere information

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

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

Det anbefales at læse kapitlerne om [udstys- 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 Anmod om en cd/dvd via postvæsenet

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

6.4 Installation af Debian Edu

Når du foretager en installation af Debian Edu, så har du nogle få indstillinger at vælge mellem. Lad det ikke afskrække dig; der er ikke mange. Vi har gjort et godt stykke arbejde med at skjule kompleksiteten i Debian under installationen og efterfølgende. Debian Edu er dog en Debianvariant, og hvis du ønsker det, så er der mere end 57.000 pakker at vælge mellem og en milliard konfigurationsindstillinger. For hovedparten af vores brugere, bør vores standarder være okay. Bemærk venligst: Hvis LTSP skal bruges, så vælg et let skrivebordsmiljø.

6.4.1 Installationsscenarier for hovedserveren

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

- Installation 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 ruter/adgangspunkt IP 10.0.0.1/8 (som ikke tilbyder en DHCP-server) og internetadgang:

- Så snart den automatiske netværkskonfiguration fejler (på grund af manglende DHCP), så vælg manuel netværkskonfiguration.
 - Indtast 10.0.2.2/8 som værts-IP
 - Indtast 10.0.0.1 som adgangspunkt-IP
 - Indtast 8.8.8.9 som navneserver-IP med mindre du ved bedre
- Hovedserveren bør fungere efter den første opstart.

D. Frakoblet (ingen internetforbindelse):

- Brug BD ISO-aftrykket.
- Sikr dig at alle (reelle/virtuelle) netværkskabler er koblet fra.
- Vælg »Konfigurer ikke netværket på dette tidspunkt« (efter DHCP fejlede i at konfigurere netværket og du trykkede på »Fortsæt«).
- Opdater systemet når startet op første gang i det korrekte miljø med internetadgang.

6.4.2 Skrivebordsvalg

- KDE og GNOME har begge god sprogunderstøttelse, men et for stort ressourceforbrug for både ældre computere og for LTSP-klienter.
- MATE har lavere ressourceforbrug end de to ovenstående, men mangler god sprogunderstøttelse for flere lande.
- LXDE har det laveste ressourceforbrug og understøtter 35 sprog.
- LXQt er et simpelt skrivebord (sprogunderstøttelse svarende til LXDE) med et mere moderne udseende (baseret på Qt ligesom KDE).
- Xfce har et lidt større ressourceforbrug end LXDE men en rigtig god sprogunderstøttelse (106 sprog).

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

6.4.3 Modulopbygget installation

- Når et system installeres med profilen *Arbejdsstation* inkluderet, så installeres en masse undervisningsrelaterede programmer. For kun at installere den grundlæggende profil, fjern kernekommandolinjeparameteren *desktop=xxxx* før start af installationen; se yderligere nedenfor for detaljer om hvordan dette gøres. Dette tillader en at installere et sidespecifikt system og kan bruges til at øge hastigheden for testinstallationer.
- 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-primaryschool*, *education-secondaryschool* *education-highschool* kan installeres for at matche brugstilfældet.
- For detaljer om Debian Edu-metapakker, se siden [Debian Edu-pakkeoverblik](#).

6.4.4 Installationstyper og indstillinger

Installationsopstartsmenu på 64-bit udstyr

{{attachment:01-Installer_64bit_boot_menu.pdf}}

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.

{{attachment:01a-Installer_64bit_advanced_options.pdf}}

Tilbage ... gå til hovedmenuen.

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

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

Grafisk automatisk installation kræver en forudfyldt fil (preseed).

Ekspertinstallation giver adgang til alle tilgængelige spørgsmål i teksttilstand.

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

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

Hjælpekærm

{{attachment:01c-Installer_help.pdf}}

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**.

{{attachment:01b-Installer_64bit_command_line.pdf}}

- 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 opstartsparameter.
- Hvis du allerede har installeret hovedserverprofilen på en maskine, så kan yderligere installationer udføres via PXE, da dette automatisk vil bruge proxyen for hovedserveren.
- For at installere **GNOME**-skrivebordet i stedet for **Xfce**-skrivebordet så erstat `xfce` med `gnome` i `desktop=xfce`-parameteren.
- For at installere **LXDE**-skrivebordet i stedet, så brug `desktop=lxde`.
- For at installere **KXQt**-skrivebordet i stedet, så brug `desktop=lxqt`.
- For at installere **KDE Plasma**-skrivebordet i stedet, så brug `desktop=kde`.
- For at installere **MATE**-skrivebordet i stedet, så brug `desktop=mate`.

6.4.5 Installationsprocessen

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

- Vælg et sprog (for installationen og det installerede system).
- Vælg en placering som normalt er der hvor du bor.

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

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

- Sig »ja« (yes) eller »nej« (nej) til automatisk partitionering. Vær opmærksom på at »ja« vil slette alle data på harddiskene! »Nej« vil på den anden side kræve mere arbejde - du skal så sikre dig, at de krævede partitioner oprettes og er store nok.
- 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).
- Hyg dig

6.4.6 Bemærkninger om nogle karakteristika

6.4.6.1 En bemærkning om bærbare

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

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

Efter du har installeret fra USB-drevet/blue-ray-aftrykket, vil `/etc/apt/sources.list` kun indeholde bestemte kilder fra aftrykket. Hvis du har en internetforbindelse, så anbefaler vi kraftigt at tilføje de følgende linjer til listen, så at tilgængelige sikkerhedsopdateringer kan blive installeret:

```
deb http://deb.debian.org/debian/ bullseye main
deb http://security.debian.org/ bullseye-security/updates main
```

6.4.6.3 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.

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

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

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

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

```
lsblk -p
```

Please note that copying will take quite some time.

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

6.4.8 Installation and booting over the network via PXE

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

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

```
{{attachment:30-Main-Server-GRUB_Boot_menu-PXE.pdf}}
```

Sådan ser PXE-menuen ud med profilerne for **hovedserveren** og **LTSP-serveren**:

```
{{attachment:28-Diskless-WS-GRUB_Boot_menu-PXE.pdf}}
```

For at installere et skrivebordsmiljø efter dit valg i stedet for standarden, tryk på INDTRYK (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 GOSa².

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

6.4.9 Ændring af PXE-installationer

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

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

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

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

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

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

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

6.4.10 Tilpassede aftryk

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

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

6.5 Visning af skærbilleder

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

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

```
{{attachment:01-Installer_64bit_boot_menu.pdf}}
{{attachment:02-select_a_language.pdf}}
{{attachment:03-select_your_location.pdf}}
{{attachment:04-Configure_the_keyboard.pdf}}
{{attachment:07-Detect_network_hardware.pdf}}
{{attachment:08-Choose_Debian_Edu_profile.pdf}}
{{attachment:09-Really_use_the_automatic_partitioning_tool.pdf}}
{{attachment:10-Really_use_the_automatic_partitioning_tool-Yes.pdf}}
{{attachment:11-Participate_in_the_package_usage_survey.pdf}}
{{attachment:12-Set_up_users_and_passwords.pdf}}
{{attachment:12a-Set_up_users_and_passwords.pdf}}
```

```
{{attachment:12b-Set_up_users_and_passwords.pdf}}
{{attachment:12c-Set_up_users_and_passwords.pdf}}
{{attachment:12d-Setting-up-the-partitioner.pdf}}
{{attachment:13-Install the base system.pdf}}
{{attachment:14-Select_and_install_software.pdf}}
{{attachment:19-Install_the_GRUB_boot_loader_on_a_hard_disk.pdf}}
{{attachment:20-Finish_the_Installation.pdf}}
{{attachment:21-Finish_the_Installation-Installation_complete.pdf}}
{{attachment:22-Tjener_GRUB_boot_menu.pdf}}
{{attachment:23-Tjener-Login.pdf}}
{{attachment:26-Tjener-Xfce_Desktop_Browser.pdf}}
{{attachment:27-Tjener-Xfce_Desktop.pdf}}
{{attachment:28-Diskless-WS-GRUB_Boot_menu-PXE.pdf}}
```

7 Kom i gang

7.1 Minimumstrin for at komme i gang

Under installation af hovedserveren blev en første brugerkonto oprettet. I den følgende tekst vil denne konto blive refereret som »første bruger«. Denne konto er speciel, da der ikke er en Sambakonto (kan tilføjes via GOsa²), tilladelsen for hjemmemappen sættes til 700 (så `chmod o+x ~` er krævet for at gøre personlige hjemmesider tilgængelige), og den første bruger kan bruge `sudo` til at blive 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 GOsa².
3. Tilføj arbejdsstationer med GOsa² - tynd klient og diskløs arbejdsstation kan bruges direkte uden dette trin.

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

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.

```
{{attachment:27-Tjener-Xfce_Desktop.pdf}}
```

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 GOsa²

GOsa² er et internetbaseret håndteringsværktøj, som hjælper med at håndtere nogle vigtige dele af din opsætning for Debian Edu. Med GOsa² kan du håndtere (tilføje, ændre eller slette) disse hovedgrupper:

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

For GOsa² access you need the Skolelinux main server and a (client) system with a web browser installed which can be the main server itself if it was installed as a so called combined server (Main Server + LTSP Server + Workstation profiles).

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

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

Fra en internetbrowser så brug adressen <https://www.gosa> for adgang til GOsa², 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 GOsa²-logind samt overblik

The screenshot shows the GOsa² web interface in a browser. The address bar displays https://www.gosa/main.php?global_check=1. The user is logged in as John Doe [jdoe] / Debian Edu. The interface is divided into two main sections: Administration and Addons.

Administration

- Directory structure:** Manage organizations, organizational units, localities, countries and more.
- Users:** Manage aspects of user accounts like generic, POSIX, samba and mail settings.
- Groups:** Manage aspects of groups like members, POSIX, desktop, samba and mail settings.
- Access control:** Control access to GOsa managed objects down to attribute and action level.
- Object groups:** Combine different types of objects to make use of this relationship.
- Sudo rules:** Manage all aspects of system wide sudoers definitions.
- NIS Netgroups:** NIS Netgroups management.
- Systems:** Manage systems, their services and prepare them for use with GOsa.

Addons

- Preferences:** Configure global and special GOsa settings like hooks and plug-in parameters.
- LDAP tools:** Export LDIF or Excel snapshots of the LDAP tree.
- Password Management:** Password Management Add-On.

© 2002-2018 The GOsa team, GOsa 2.7.4

Efter at du er logget ind i GOsa² får du vist overblikssiden for GOsa².

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 GOsa².

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

GOsa² 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 GOsa²/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, Skolelinux workstations, Windows machines, 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 GOsa² dig med en anden visning af den valgte afdeling (eller basisniveauet).

7.3 Brugershåndtering med GOsa²


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 GOsa²-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 GOsa² 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 GOsa² 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 GOsa²-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 GOsa² 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 GOSa² til at gennemse listen over brugere på dit system. I midten af skærmen kan du åbne boksen »Filter«, et søgeværktøj tilbudt af GOSa². Hvis du ikke kender den præcise placering af din brugerkonto i dit træ, så ændr basisniveauet for GOSa²/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.

7.3.3 Angiv adgangskoder

Studerne kan ændre deres egne adgangskoder ved at logge ind i GOSa² med deres egne brugernavne. For nemmere administration af GOSa² er et menupunkt kaldt Gosa indbygget i systemmenuen for skrivebordet (eller systemindstillinger).

En indlogget student vil blive præsenteret med en meget minimal udgave af GOsa², 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 GOsa². De får en mere privilegeret visning af GOsa², 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

The screenshot shows the 'Users' management interface in GOsa2. At the top, there's a navigation bar with a home icon, 'Users', 'My account', and 'Change password'. Below this, a message states: 'To change the user password use the fields below. The changes take effect immediately. Please memorize the new password, because the user wouldn't be able to login without it.' The main form has three fields: 'New password' (containing '*****'), 'Repeat new password' (empty), and 'Strength' (a red progress bar). At the bottom right, there are two buttons: 'Set password' and 'Cancel'.

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

7.3.4 Avanceret brugerhåndtering

Det er muligt at masseoprette brugere med GOsa² 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 (GOsa² er ret intolerant vedrørende disse):

- Brug »,« som feltadskillelsegstegn
- Brug ikke anførelsegstegn
- CSV-filen **må ikke** indeholde en hovedlinje (af den slags som normalt indeholder kolonnenavne)
- Rækkefølgen for felterne er ikke relevant, og kan defineres i GOsa² under masseimporten

Trinene for masseimport er:

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

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

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

Administration

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

Addons

- Preferences
- LDAP tools
- Password Management**

Welcome to GOsa2 My account Change password

Reset Passwords

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

Configure password reset options

Please configure options for this run of resetting user credentials.

☒ Upload a credentials file (CSV format).

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

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

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

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

Length of auto-generated passwords: 12

Review upcoming password resets

7.4 Gruppehåndtering med GOsa²

Groups My account Change password

Generic Startmenu ACL References

Group name:

Description:

Base:

☐ Force GID

☒ Samba group in domain SKOLELINUX

System trust

Trust mode: disabled

Add

Group members

Add

OK Cancel

Groups

My account | Change password

List of groups

Base /

Actions ▾

<input type="checkbox"/>	Name ▾	Description	Properties	Actions
	Students [all students]			
	Teachers [all teachers]			
<input type="checkbox"/>	admins	All system administrators in the institution		
<input type="checkbox"/>	class_22_2018	Class 22 start in 2018		
<input type="checkbox"/>	domain-admins	SAMBA Domain Administrators		
<input type="checkbox"/>	domain-users	SAMBA Domain Users		
<input type="checkbox"/>	gosa-admins	GOsa ² Administrators		
<input type="checkbox"/>	jradmins	All junior admins in the institution		
<input type="checkbox"/>	nonetblk	Users that should be unaffected by network blocking		
<input type="checkbox"/>	printer-admins	Printer Operators		

Håndteringen af grupper er meget lig håndteringen af brugere.

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

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

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

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

7.4.1 Gruppehåndtering på kommandolinjen

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

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

7.5 Maskinhåndtering med GOsa²

Maskinhåndtering tillader dig grundlæggende at håndtere alle netværksenheder i dit Debian Edu-netværk. Hver maskine tilføjet til LDAP-mappen med brug af GOsa² har et værtsnavn, en IP-adresse, en MAC-adresse og et domænenavn (som normalt er »intern«). For en mere fyldestgørende beskrivelse af Debian Edu-arkitekturen så se kapitlet [arkitektur](#) i denne manual.

Diskløse arbejdsstationer og tynde klienter kan direkte startes op fra hovednetværket. Kun arbejdsstationer med diske **skal** tilføjes med GOsa², men alle **kan**.

For at tilføje en maskine, så brug GOsa²-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 GOsa², så skal du indtaste MAC-adressen, værtnavnet 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 GOsa². For simple maskiner vil det fungere med det samme, for maskiner med mere end en mac-adresse skal den faktisk anvendte vælges, `sitesummary2ldapdhcp -h` viser brugsinformation. Bemærk venligst at IP-adresserne vist efter brug af `sitesummary2ldapdhcp` tilhører det dynamiske IP-interval. Disse systemer kan så ændres, så de passer til dit netværk: Omdøb hvert nyt system, aktiver DHCP og DNS, tilføj den til netgroups, hvis krævet; genstart systemet efterfølgende. De følgende skærbilleder viser hvordan dette gøres i praksis.

```
root@tjener:~# sitesummary2ldapdhcp -a -i ether-22:11:33:44:55:ff
info: Opret GOsa-maskine 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' interface with the 'Systems' tab selected. On the left, there is a sidebar with 'Administration' and 'Addons' sections. The main area displays a 'List of systems' table. The table has columns for 'Name', 'Description', 'Release', and 'Actions'. The 'tjener' system is highlighted in yellow.

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 ws01.intern unconfigured

My account
 Change password

Please select the desired NIS Netgroups

Base /
 Search...

<input type="checkbox"/>	Common name ▼	Description
	Students [all students]	
	Teachers [all teachers]	
<input type="checkbox"/>	all-hosts	All netgroup members
<input type="checkbox"/>	cups-queue-autoflush-hosts	Flush CUPS print queues automatically every night
<input type="checkbox"/>	cups-queue-autoreenable-hosts	Re-enable CUPS print queues automatically every hour
<input checked="" type="checkbox"/>	fsautoresize-hosts	Run debian-edu-fsautoresize automatically
<input type="checkbox"/>	ltsp-server-hosts	All LTSP-servers
<input type="checkbox"/>	netblock-hosts	Hosts where network blocking should be enabled
<input type="checkbox"/>	printer-hosts	All machines with a printer
<input type="checkbox"/>	server-hosts	All servers
<input checked="" type="checkbox"/>	shutdown-at-night-hosts	Enable shutdown-at-night automatically
<input type="checkbox"/>	shutdown-at-night-wakeup-hosts-blacklist	Don't wake up systems in this netgroup via shutdown-at-night tool
<input type="checkbox"/>	winstation-hosts	All MS Windows workstations
<input checked="" type="checkbox"/>	workstation-hosts	All workstations

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

7.5.1 Søg og slet maskiner

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

7.5.2 Ændre eksisterende maskiner / Netgroup-håndtering

Efter tilføjelse af en maskine til LDAP-træet med brug af GOSa² kan du ændre dens egenskaber med brug af søgefunktionaliteten og klik på maskinnavnet (som du ville gøre med brugere).

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


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

Standardinstallationen tilbyder NetGroups

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

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

Aktuelt bruges funktionaliteten for `NetGroup` til

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

Another important part of machine configuration is the 'Samba host' flag (in the 'Host information' area). If you plan to add existing Windows systems to the Skolelinux Samba domain, you need to add the Windows host to the LDAP tree and set this flag to be able to join the Windows host to the domain. For more information about adding Windows hosts to the Skolelinux network see the [HowTo/NetworkClients](#) chapter of this manual.

8 Printerhåndtering

For printerhåndtering skal du pege din internetbrowser mod <https://www:631>. Dette er den normale CUPS-håndteringsgrænseflade hvor du kan tilføje/slette/ændre dine printere og rydde op i printerkøen. Som standard er kun root tilladt, men dette kan ændres: Åbn `etc/cups/cups-files.conf` med et redigeringsprogram og tilføj en eller flere gyldige gruppenavne, der matcher din sidepolitik til linjen indeholdende `SystemGroup lpadmin`. Eksisterende `GOsa`²-grupper som kan bruges er `gosa-admins` og `printer-admins` (begge med den første bruger som medlem), `teachers` og `jradmins` (ingen medlemmer efter installation).


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.

9 Ursynkronisering

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

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

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

10 Udvid partitioner der er fyldt op

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

11 Vedligeholdelse


11.1 Opdatering af programmerne


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

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

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

```
LC_ALL=C apt full-upgrade -y
cf-agent -D installation # On upgrades of debian-edu-config
```

 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 `cf-agent -D installation`.

 It is important to run `ltsp image /` after LTSP server upgrades to keep the SquashFS image for diskless clients in sync.

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

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

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


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

11.1.1 Hold dig informeret om sikkerhedsopdateringer

Kørsel af `cron-apt` som beskrevet ovenfor er en god måde at få information om nye sikkerhedsopdateringer for installerede pakker. En anden måde at være informeret på er at abonnere på [Debian's 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 fejllamte 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:

Maintenance

tjener ▾ Choose Oldest snapshot to keep: 2013-07-02T22:30:04+02:00 ▾ Delete older

MENU

- [Status](#)
- [Config](#)
- [Restore](#)
- [Maintenance](#)
- [Logout](#)

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 `kør sitesummary-update-munin` som administrator (root) på serveren for sitesummary (normalt hovedserveren). Dette vil opdatere filen `/etc/munin/munin.conf`.

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

Information om Munin er tilgængelig fra <http://munin-monitoring.org/>.

11.3.2 Icinga

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

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

```
htpasswd /etc/icinga/htpasswd.users icingaadmin
```

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

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

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

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

11.3.2.1 Gængse Icingaadvarsler og hvordan de skal håndteres

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

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

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

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

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

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

11.3.2.1.3 WARNING - Reboot required : running kernel = 2.6.32-37.81.0, installed kernel = 2.6.32-38.83.0

Den kørende kerne er ældre end den nyeste installerede kerne, og en genstart er krævet for at aktivere den nyeste installerede kerne. Dette er ofte ret vigtigt, da nye kerner normalt dukker op i debian Edu for at rette sikkerhedsmæssige problemer.

11.3.2.1.4 WARNING: CUPS queue size - 61

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

11.3.3 Sitesummary

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


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

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

11.4 Yderligere information om Debian Edu-tilpasninger

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

12 Opgraderinger

 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

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


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

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

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

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

12.2 Upgrades from Debian Edu Buster

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

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

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

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

12.2.1 Opgrader hovedserveren

- Sikr dig at det nuværende system er opdateret:

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

- Ryd op i pakkemellemlageret:

```
apt clean
```

- Make sure you have enough disk space. On both `/usr` and `/var` about 5 GiB free space will be needed temporarily. See the related [manual chapter](#) for more information.
- Forbered og start opgraderingen til Bullseye:

```
sed -i 's/buster/bullseye/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).
- Anvend og juster konfiguration:

```
cf-agent -I -D installation
```

- Hent den nye grafik for Debian Edu Bullseye:

```
apt install debian-edu-artwork-bullseye
```

- Efter genstart, udfør lidt mere oprydning:

```
apt purge linux-image-4.19.0-*  
apt purge linux-headers-4.19.0-*  
apt --purge autoremove
```

- Kontroller om det opgraderede system fungerer:

Genstart; log ind som første bruger og test

- om Gosa² 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

Udfør alle de grundlæggende ting på hovedserveren og uden at gøre tingene der ikke er krævet.

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

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

13 Hjælp

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

14 Hjælp for generel administration

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

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

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

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

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

14.3 Brug af ldapvi


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

Det følgende skal køres:

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

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

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

 **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.

For nye systemer tilføjet med GOSa² oprettes Kerberos host keytab-filer automatisk.

For at oprette et for et system allerede konfigureret med GOSa², log ind på hovedserveren som root (administrator) og kørs

```
/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*.

14.4.1 How to change the default

Hovedserver

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

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


- `kør exportfs -r`

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

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

14.5 Standardskriver

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

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

14.6 JXplorer, en grafisk brugerflade for LDAP

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

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

14.7 ldap-createuser-krb, et kommandolinjeværktøj

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

14.8 Brug af stable-updates

Since the Squeeze release in 2011, Debian has included packages formerly maintained in `volatile.debian.org` in the **stable-updates suite**.

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

14.9 Brug af backports til at installere nyere programmer

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

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

Brug af backports er nemt:

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

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

```
apt install -t buster-backports tuxtype
```

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

14.10 Opgradering med en cd eller lignede aftryk

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

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

```
apt-cdrom add
```

For at citere manualsiden apt-cdrom(8):

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

Kør så disse to kommandoer for at opgradere systemet:

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

14.11 Automatisk oprydning af tilbageværende processer

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

14.12 Automatisk installatoin af sikkerhedsopgraderinger

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

14.13 Automatisk nedlukning af maskiner om natten

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

Der bør foretages nogle overvejelser når dette sættes op:

- Klienterne bør ikke lukkes ned når nogen bruger dem. Dette sikres ved at kontrollere uddata fra who, og som et specielt tilfælde, kontrol af at LDM ssh-forbindelseskommendoen virker med LTSP tynde klienter.
- For at undgå at relæet går, er det en god ide at alle klienterne ikke tænder på samme tidspunkt.
- Der er to forskellige metoder tilgængelige for at vække klienter. En af disse bruger en BIOS-funktion og kræver et fungerende og korrekt ur på maskinen, samt et bundkort og BIOS-version understøttet af nvram-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 internetworkværktøjet `GOsa`². 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`² på hovedserveren)

14.16 Hjælp fra wiki.debian.org

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

- <https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/AutoNetRespawn>
- <https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/BackupPC>
- <https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/ChangeIpSubnet>
- <https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/SiteSummary>
- https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/Squid_LDAP_Authentication

15 Avanceret administration - hjælp

I dette kapitel er avancerede administrationsopgaver beskrevet.

15.1 Brugertilpasninger med GOsa²

15.1.1 Opret brugere i årsgrupper

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

(som root på hovedserveren)

- Lav de nødvendige årsgruppemapper

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

(som første bruger i Gosa)

- Afdeling

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

- Gruppe

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

- Skabelon

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

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

- Importbrugere

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

15.2 Andre brugertilpasninger

15.2.1 Oprette mapper i hjemmemapperne for alle brugere

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

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

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

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

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

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

15.2.2.1 En advarsel om flytbart medie på LTSP-servere

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

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

15.3 Brug en dedikeret lagerserver

Benyt disse trin til at opsætte en dedikeret lagerserver 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 lagerserver eksporteres til de relevante undernet eller maskiner:

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

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

- Tilføj automount-information om »nas-server.intern« i LDAP for at alle klienter automatisk monterer den nye eksport ved forespørgsel.
 - Dette kan ikke gøres med GOSa², da et modul for automatisk montering mangler. I stedet kan du bruge ldapvi og tilføje de krævede LDAP-objekter med et redigeringsprogram.

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

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

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

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

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

- Tilføj de relevante punkter i tjener.intern:/etc/fstab, da tjener.intern ikke bruger automount til at undgå monteringsloop:
 - Opret monteringsmapperne med mkdir, rediger »/etc/fstab« på passende vis og kørs `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-logindadgang

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.
- Kørs `service ssh restart`

15.4.2 Opsætning med LTSP-klienter

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

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

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

Hvis kun dedikerede LTSP-servere anvendes, kan `10.0.0.0/8`-netværket 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

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

16 Hjælp for skrivebordet

16.1 Opsæt et skrivebordsmiljø med flere sprog

For at understøtte flere sprog skal disse kommandoer afvikles:

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

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

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

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

16.2 Afspilning af dvd'er

`libdvdcss` er krævet for at afspille de fleste kommercielle dvd'er. Af juridiske årsager er programmet ikke inkluderet i Debian (Edu). Hvis det er lovligt for dig at bruge programmet, så kan du bygge dine egne lokale pakker via Debianpakken `libdvd-pkg`; sikr dig at `contrib` er aktiveret i `/etc/apt/sources.list`.

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

Svar på `debconf`-spørgsmålene, 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.

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 a main difference, the SquashFS image for diskless workstations is now generated from the LTSP server filesystem. Also, thin clients are no longer supported by default.

See the [LTSP homepage](#) for details.

Tynd klient

En opsætning som tynd klient gør det muligt for en ordinær pc at fungere som en (X-)terminal, hvor alle programmer kører på LTSP-serveren. Dette betyder at denne maskine starter op via PXE uden at bruge en lokal klients harddisk.

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 it runs on the diskless workstation. 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 cost as with thin clients.

Unlike workstations diskless workstations run without any need to add them with GOSa².

LTSP-klientfirmware

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

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

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

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

# copy the new initrd to the server's tftpboot directory and update the SquashFS image.
ltsp image /
```

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).

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

Using the default PXE menu on the main subnet 10.0.0.0/8, a machine could be started as diskless workstation or thin client.

17.1.2 Konfiguration af PXE-menuen

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

17.1.3 Konfiguration af PXE-installationen

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

```
MENU PASSWD $4$NDk00TUzNTQ1NTQ5$7d6KvA1VCJKRKcijtVSPfveuWPM$
```

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

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](#).

17.1.4 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.

17.1.5 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.

17.1.6 Tilføj LTSP-chroot til at understøtte 32-bit pc-klienter

FIXME add information for thin client chroot

17.2 Ændre netværksopsætning

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

 Bemærk at et skifte til en af undernettene allerede brugt andetsteds i Debian Edu ikke vil fungere. 192.168.0.0/24 og 192.168.1.0/24 er allerede opsat som det tynde klient-netværk. Et skifte til disse undernet vil kræve manuel redigering af konfigurationsfilerne for at fjerne duplikate punkter.

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

17.3 LTSP i detaljer

17.3.1 LTSP client configuration

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

17.3.2 Automatisk indlæsning af krivebord

Dette værktøj forhåndsindlæser Skrivebordsmiljøet (og programmer efter dit valg). Det er kun nyttigt for diskøse klienter. Opsætningen er sidespecifik, også nogle tekniske evner er krævet.

- Læs om det: `kør ltsp-chroot cat /usr/share/doc/desktop-autoloader/README.Debian`

Mindst to filer skal redigeres. Tilgængelige <editor>-valg er: vi, nano, mcedit.

- `Kør ltsp-chroot <editor> /etc/cron.d/desktop-autoloader`
- `kør ltsp-chroot <editor> /etc/default/desktop-autoloader`

Hvis opsætningen er færdig, opdater NBD-aftrykket ved at `køre ltsp-update-image` og test den.

17.3.3 Lyd med LTSP-klienter

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


LTSP-diskløse arbejdsstationer håndterer lyd lokalt.

17.3.4 Brug printere koblet til LTSP-klienter

- Kobl printeren til LTSP-klientmaskinen (både USB og parallel port er understøttet).
- Configure the LTSP client to use a fixed IP, see `man ltsp.conf`.
- Konfigurer printeren via netgrænsefladen `https://www:631` på hovedserveren; vælg netværksprintertype `AppSocket/HP JetDirect` (for alle printere uanset mærke eller model) og angiv `socket://<LTSP client ip>:9100` som forbindelses-URI.

17.3.5 Connecting Windows machines to the network

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

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

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

17.4 Fjernskrivebord

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

17.4.1 Xrdp

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

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

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

```
#!/bin/bash
# Skript til at kompilere/genkompilere xrdp PulseAudio-moduler.
# Kalderen skal være root eller medlem af sudo-gruppen.
# /etc/apt/sources.list skal også indeholde en gyldig deb-src-linje.
set -e
if [[ $UID -ne 0 ]] ; then
    if ! groups | egrep -q sudo ; then
        echo "ERROR: You need to be root or a sudo group member."
        exit 1
    fi
fi
if ! egrep -q ^deb-src /etc/apt/sources.list ; then
    echo "ERROR: Make sure /etc/apt/sources.list contains a deb-src line."
    exit 1
fi
TMP=$(mktemp -d)
PULSE_UPSTREAM_VERSION="$(dpkg-query -W -f='${source:Upstream-Version}' pulseaudio)"
XRDP_UPSTREAM_VERSION="$(dpkg-query -W -f='${source:Upstream-Version}' xrdp)"
sudo apt -q update
# Hent kilder og byggeafhængigheder:
sudo apt -q install dpkg-dev
cd $TMP
apt -q source pulseaudio xrdp
sudo apt -q build-dep pulseaudio xrdp
# For pulseaudio 'configure' is all what is needed:
cd pulseaudio-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/
./configure
# Juster pulseaudio-modulers Makefile (kræver absolut sti)
# og byg pulseaudio-modulerne.
cd $TMP/xrdp-$XRDP_UPSTREAM_VERSION/sesman/chansrv/pulse/
sed -i 's/^PULSE/#PULSE/' Makefile
sed -i "/#PULSE_DIR/a \
PULSE_DIR = $TMP/pulseaudio-$PULSE_UPSTREAM_VERSION" Makefile
make
# Kopier moduler til Pulseaudio modules-mappen, juster rettigheder.
sudo cp *.so /usr/lib/pulse-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/modules/
sudo chmod 644 /usr/lib/pulse-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/modules/module-xrdp*
# Genstart xrdp, nu med lyd aktiveret.
sudo service xrdp restart
```

17.4.2 X2Go


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

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

17.4.3 Tilgængelige klienter for fjernskrivebord

- `freerdp-x11` installeres som standard og kan RDP og VNC.
 - RDP - den nemmeste måde at tilgå Windows' terminalserver. En alternativ klientpakke er `rdesktop`.
 - VNC-klient (Virtual Network Computer) giver adgang til Skolelinux eksternt. En alternativ klientpakke er `xvncviewer`.
- `x2goclient` is a graphical client for the X2Go system (not installed by default). You can use it to connect to running sessions and start new ones.
- [Citrix ICA client HowTo](#) to access Windows terminal server from Skolelinux.

18 Samba i Debian Edu

 Læs venligst informationen på Sambawikien om understøttede Windowsversioner, krævede registerrettelser og andre procedurer før du fortsætter.

https://wiki.samba.org/index.php/Joining_a_Windows_Client_or_Server_to_a_Domain

https://wiki.samba.org/index.php/Required_Settings_for_Samba_NT4_Domains

Samba er blevet fuldt forberedt for brug som en NT4-lignende domænecontroller. Efter at en maskine har tilsluttet sig domænet, kan denne maskine håndteres fuldt ud med Gosa².

18.1 Sådan kommer du i gang

Denne dokumentation antager, at du har installeret Debian Edu-hovedserveren og måske også en Debian Edu-arbejdsstation. Vi antager, at du allerede har oprettet nogle brugere som uden problemer kan bruge Debian Edu-arbejdsstationen. Vi antager også, at du har en Windowsarbejdsstation til rådighed, så du kan teste adgang til Debian Edu-hovedserveren fra en Windowsmaskine.

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

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

18.1.1 Tilgå filer via Samba

Studerer- og lærerbrugerkontoter, som er blevet konfigureret via Gosa², skal kunne godkende mod `\\TJENER\HOMES` eller `\\TJENER\<brugernavn>` og tilgå deres hjemmemapper selv med Windowsmaskiner **ikke** tilsluttet Windows SKOLELINUX-domænet.

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

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

18.2 Domænedlemskab

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

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

- `$ sudo smbpasswd -e Administrator`

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

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

- `$ sudo smbpasswd -d Administrator`

18.2.1 Værtsnavn for Windows

Sikr dig at din Windowsmaskine har det samme navn, som du ønsker at bruge i SKOLELINUX-domænet. Hvis ikke, så omdøb det først (og genstart). NetBIOS-værtsnavnet for Windowsmaskinen vil senere blive brugt i GOsa² og kan ikke ændres der (uden at bryde domænedlemskabet for denne maskine).

18.3 Første domænelogind

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

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

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


19 Hjælp for undervisning og læring

Alle Debianpakkerne på denne side kan installeres ved at kørs `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

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

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

For at få fuld Epopetes-understøttelse er disse trin krævet.

```
# Run on a combi server (and on each additional LTSP server):  
apt update  
apt install epoptes  
ltsp image /
```

19.3 Begrænsning af elevers netværksadgang

Nogle skoler bruger [Squidguard](#) eller [Dansguardian](#) til at begrænse internetadgang.

20 Hjælp for brugere

20.1 Ændre adgangskoder

Hver bruger skal ændre sin adgangskode ved at bruge GOSa². Brug en browser og gå til <https://www.gosa/>.

Brugen af GOSa² til at ændre adgangskoden sikrer at adgangskoderne for Kerberos (krbPrincipalKey), LDAP (userPassword) og Samba (sambaNTPassword og sambaLMPassword) er de samme.

Ændring af adgangskoder med PAM virker også ved GDM-logindet, men dette vil kun opdatere adgangskoden for Kerberos, og ikke adgangskoden for Samba og GOSa² (LDAP). Så efter at du har ændret din adgangskode ved logindet, så skal du også ændre adgangskoden med GOSa².

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«

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

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

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 Dokumentationsforfattere og oversættere

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

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

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

22 Hjælp

22.1 Frivilligt baseret hjælp

22.1.1 på engelsk

- <https://wiki.debian.org/DebianEdu>

- <https://lists.skolelinux.org/listinfo/admin-discuss> - postlister for hjælp
- #debian-edu på irc.debian.org - IRC-kanal, hovedsagelig udviklingsrelateret; forvent ikke svar med det samme, selvom det ofte sker 😊

22.1.2 på norsk

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

22.1.3 på tysk

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

22.1.4 på fransk

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

22.2 Professionel hjælp

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

23 Nye funktioner i Debian Edu Bullseye

23.1 Nye funktioner for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye

23.1.1 Installationsændringer

- New version of debian-installer from Debian Bullseye, see its [installation manual](#) for more details.

FIXME artwork theme * New artwork based on the [futurePrototype theme](#), the default artwork for Debian 11 Bullseye.

- The debian-installer doesn't support LTSP chroot setup anymore.

23.1.2 Programopdateringer

FIXME check/update version numbers for next entries

- Everything which is new in Debian 11 Bullseye, eg:
 - Linux kernel 5.4
 - Desktop environments KDE Plasma Workspace 5.17, GNOME 3.30, Xfce 4.14, LXDE 0.99.2, MATE 1.22
 - Firefox-ESR 68 and Chromium 79
 - LibreOffice 6.4

- Educational toolbox GCompris 0.97
- Music creator Rosegarden 19.12
- GOsa 2.74
- LTSP 21
- Debian Bullseye indeholder cirka 57.000 pakker, som er tilgængelige for installation.
- More information about Debian 11 Bullseye is provided in the [release notes](#) and the [installation manual](#).

23.1.3 Opdateringer af dokumentation og oversættelser

- The profile choice page is available in 29 languages, of which 19 are fully translated.
- Manualen for Debian Edu Bullseye er fuldt oversat til fransk, tysk, italiensk, dansk, hollandsk, norsk bokmål og japansk.
 - Delvist oversatte versioner findes for polsk, spansk, forenklet kinesisk og traditionelt kinesisk.

23.1.4 Andre ændringer sammenlignet med den forrige udgivelse

- Improved TLS/SSL support inside the internal network. On clients, the Debian Edu rootCA certificate is now contained in the system-wide certificate bundle.
- New LTSP, re-written from scratch, dropping thin client support. Thin clients are now supported using X2Go.

23.1.5 Kendte problemstillinger

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

24 Ophavsret og forfattere

This document is written and copyrighted by Holger Levsen (2007-2020), 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 (2012-2020), 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 Ophavsret for oversættelserne og forfatterne

Den spanske oversættelse er underlagt ophavsretten af José L. Redrejo Rodríguez (2007), Rafael Rivas (2009, 2010, 2011, 2012, 2015) og Norman Garcia (2010, 2012, 2013). Udgivet under GPL version 2 eller enhver senere version.

The Norwegian Bokmål translation is copyrighted by Petter Reinholdtsen (2007, 2012, 2014-2020), Håvard Korsvoll (2007-2009), Tore Skogly (2008), Ole-Anders Andreassen (2010), Jan Roar Rød (2010), Ole-Erik Yrvin (2014, 2016, 2017), Ingrid Yrvin (2014, 2015, 2016, 2017), Hans Arthur Kielland Aanesen (2014), Knut Yrvin (2014), FourFire Le'bard (2014), Stefan Mitchell-Lauridsen (2014), Ragnar Wisløff (2014) and Allan Nordhøy (2018-2020) and is released under the GPL v2 or any later version.

The German translation is copyrighted by Holger Levsen (2007), Patrick Winnertz (2007), Ralf Gesellensetter (2007, 2009), Roland F. Teichert (2007, 2008, 2009), Jürgen Leibner (2007, 2009, 2011, 2014), Ludger Sicking (2008, 2010), Kai Hatje (2008), Kurt Gramlich (2009), Franziska Teichert (2009), Philipp Hübner (2009), Andreas Mundt (2009, 2010) and Wolfgang Schweer (2012-2020) and is released under the GPL v2 or any later version.

The Italian translation is copyrighted by Claudio Carboncini (2007-2019) and Beatrice Torracca (2013, 2014) and is released under the GPL v2 or any later version.

The French translation is copyrighted by Christophe Masson (2008), Olivier Vitrat (2010), Cédric Boutillier (2012-2015), Jean-Paul Guilloneau (2012), David Prévot (2012), Thomas Vincent (2012), Jean-Pierre Giraud (2019) and the French I10n team (2009, 2010, 2012, 2019) and is released under the GPL v2 or any later version.

Den danske oversættelse er underlagt ophavsretten af Joe Hansen (2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2019) og er udgivet under GPL version 2 eller enhver senere version.

The Dutch translation is copyrighted by Frans Spiesschaert (2014-2020) and is released under the GPL v2 or any later version.

Den japanske oversættelse er underlagt ophavsretten af victory (2016, 2017) og hoxp18 (2019) og er udgivet under GPL version 2 eller enhver senere version.

The Polish translation is copyrighted by Stanisław Krukowski (2016, 2017), Wiktor Wandachowicz (2019), Adrian Bystrek (2019) and Michał Biesiada (2020) and is released under the GPL v2 or any later version.

The Simplified Chinese translation is copyrighted by Ma Yong (2016-2020), Boyuan Yang (2017), Roy Zhang (2017) and Elders.Javas (2020) and is released under the GPL v2 or any later version.

The Traditional Chinese translation is copyrighted by Louies (2019) and is released under the GPL v2 or any later version.

The Romanian translation is copyrighted by Catalin Ene (2019) and is released under the GPL v2 or any later version.

26 Oversættelse af dette dokument

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

26.1 Hvordan oversættes dette dokument

26.1.1 Oversæt via PO-filer

As in many free software projects, translations of this document are kept in PO files. More information about the process can be found in `/usr/share/doc/debian-edu-doc/README.debian-edu-buster-manual-translations`. The Git repository (see below) contains this file too. Take a look there and at the [language specific conventions](#) if you want to help translating this document.

For at indsende dine oversættelser skal du være et medlem af Salsaprojektet `debian-edu`.

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

If you only want to translate, you need to check out only a few files from Git (which can be done anonymously). Please file a bug against the `debian-edu-doc` package and attach the PO file to the [bugreport](#). See [instructions on how to submit bugs](#) for more information.

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

- `git clone https://salsa.debian.org/debian-edu/debian-edu-doc.git`

Then edit the file `documentation/debian-edu-buster/debian-edu-buster-manual.$CC.po` (replacing `$CC` with your language code). There are many tools for translating available; we suggest using `lokalize`.

Når du enten indsender filen direkte til Git (hvis du har rettigheder til dette) eller sender filen til fejlrapporten.

For at opdatere din lokale kopi af arkivet så brug den følgende kommando i mappen `debian-edu-doc`:

- `git pull`

Read `/usr/share/doc/debian-edu-doc/README.debian-edu-buster-manual-translations` to find information how to create a new PO file for your language if there isn't one yet, and how to update translations.

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

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

If you are new to Git, look at the [Pro Git](#) book; it has a chapter on the [recording changes to the repository](#). Also you might want to look at the `gitk` package that provides a GUI for Git.

26.1.2 Oversæt på nettet via en internetbrowser

Some language teams have decided to translate via Weblate. See <https://hosted.weblate.org/projects/debian-edu-documentation/debian-edu-buster/> for more information.

Rapporter det venligst hvis du har problemer.

27 Appendiks A - The GNU General Public License

Til oversættere: Der er ikke behov for at oversætte GPL-licensteksten.
Oversættelser er tilgængelige på <https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0-translations.html>.

27.1 Manual for Debian Edu 11 kodenavn Bullseye

Copyright (C) 2007-2018 Holger Levsen <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.

27.2 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.

27.3 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

28 Appendix B - endnu ingen Debian Edu Live cd/dvd'er for Bullseye

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

28.1 Funktioner for det uafhængige aftryk

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

28.2 Funktioner for arbejdsstationaftrykket

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

28.3 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/`.

28.4 Lidt information

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

28.5 Kendte problemstillinger med aftrykket

-  Der er endnu ikke nogle aftryk 

29 Appendiks C - Funktioner i ældre udgivelser

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

29.1.1 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.

29.1.2 Programopdateringer

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

29.1.3 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.

29.1.4 Andre ændringer sammenlignet med den forrige udgivelse

- BD ISO-aftrykket kan bruges til installationer uden internetadgang.
- Nye skoleniveaurelaterede metapakker *education-preschool*, *education-primarieschool*, *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 GOsa²-udvidelsesmodul *Password Management*.
- Ubrugelige indstillinger er blevet fjernet fra GOsa²-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.

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

29.2.1 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.

29.2.2 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 er blevet omdøbt 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](#).

29.2.3 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.

29.2.4 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 GOSa² 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.

29.3 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](#).