

Debian Edu / Skolelinux Stretch 9+edu0 utgivelseshåndbok

25. januar 2017

Innhold

1	Utgivelseshåndbok for Debian Edu 9+edu0 kodenavn Stretch	1
2	Om Debian Edu og Skolelinux	1
2.1	Litt historie og hvorfor to navn	1
3	Arkitektur	2
3.1	Nettverk	2
3.1.1	Standard nettverksoppsett	2
3.1.2	Hovedtjener	3
3.1.3	Tjenester som kjører på hovedtjeneren	3
3.1.4	LTSP-tjener(e)	4
3.1.5	Tynnklienter	5
3.1.6	Arbeidsstasjoner uten harddisk	5
3.1.7	Nettverksklienter	5
3.2	Administrasjon	5
3.2.1	Installasjon	5
3.2.2	Oppsett av tilgang til filsystem	5
4	Systemkrav	6
4.1	Maskinvarekrav	6
4.2	Maskinvare som er bekreftet å virke	7
5	Krav for nettverksoppsett	7
5.1	Standard oppsett	7
5.2	Internett-ruter	7
6	Installasjon og nedlastingsvalg	7
6.1	Hvor finner man mer informasjon	7
6.2	Last ned et installasjonsmedium for Debian Edu 9+edu0 kodenavn «Stretch»	8
6.2.1	Netinstall (CD) installasjon for i386, AMD64	8
6.2.2	USB-lagringenhet ISO-bilde for i386 og AMD64	8
6.2.3	Kildekode	8
6.3	Be om en CD/DVD i posten	8
6.4	Installasjon av Debian Edu	8
6.4.1	Installasjonstyper og valg	8
6.4.2	Installasjonsprosessen	12
6.4.3	Noter om noen egenskaper	13
6.4.4	Installasjon ved bruk av USB-minnepinne i stedet for CD eller Blu-ray-plate	13
6.4.5	Installasjon over nettverket (PXE) og booting av diskløse arbeidsstasjoner	14
6.4.6	Tilpassede bilder	15
6.5	Skjermbilder av installasjonen	16
7	Komme i gang	31
7.1	Minimumssteg for å komme i gang	31
7.1.1	Tjenester som kjører på hovedtjeneren	32
7.2	Introduksjon til GOSa ²	32
7.2.1	GOSa ² Login pluss oversikt	33
7.3	Brukeradministrasjon med Lwat	34
7.3.1	Legge til brukere	34
7.3.2	Søk etter og slett brukere	34
7.3.3	Sett passord	35
7.3.4	Avansert brukerhåndtering	35
7.4	Gruppeadministrasjon med GOSa ²	36
7.4.1	Gruppehåndtering med kommandolinjen	37
7.5	Maskinadministrasjon med GOSa ²	37
7.5.1	Søk og slett maskiner	39
7.5.2	Endre eksisterende maskiner / nettgruppehåndtering	39

8	Skriverhåndtering	40
9	Klokkesynkronisering	41
10	Utvide hele partisjoner	41
11	Vedlikehold	41
11.1	Oppdatere programvaren	41
11.1.1	Hold deg oppdatert vedrørende sikkerhetsoppdateringer	41
11.2	Håndtering av sikkerhetskopier	42
11.3	Tjenerovervåkning	42
11.3.1	Munin	42
11.3.2	Icinga	42
11.3.3	Site Summary)	43
11.4	Mer informasjon om ulike måter å tilpasse Debian Edu/Skolelinux på	43
12	Oppgraderinger	44
12.1	Generelle betraktninger om oppgradering	44
12.2	Oppgraderinger fra Debian Edu Jessie	44
12.2.1	Oppgrader tjenersiden	44
12.2.2	Oppgrader LTSP-chroot (default arch i386)	45
12.2.3	Gjenoppretter LTSP-chroot	45
12.3	Oppgraderinger fra eldre Debian Edu / Skolelinux-installasjoner (før Jessie)	45
13	Veiledning	45
14	Veiledninger for generell administrasjon	45
14.1	Versjonsporing av /etc/ ved hjelp av SVK versjonskontrollsystem	46
14.1.1	Eksempel på bruk	46
14.2	Endre størrelse på partisjoner	46
14.2.1	Håndtering av logiske dataområder	47
14.3	Å installere et grafisk miljø på hovedserveren for å bruke GOsa ²	47
14.4	Bruk av maskinregler	47
14.5	JXplorer, en LDAP GUI	47
14.6	Ldap-createuser-krb, et kommandolinjevertøy	47
14.7	Bruk av stabile oppdateringer	47
14.8	Å bruke backports.org til å installere nyere programvare	48
14.9	Oppgradering med en CD eller tilsvarende bilde	48
14.10	Automatisk opprydding av prosesser som er til overs	48
14.11	Automatisk installasjon av sikkerhetsoppdateringer	49
14.12	Automatisk nedstengning av maskiner for natten	49
14.12.1	Slik setter du opp shutdown-at-night	49
14.13	Tilgang til Skolelinux-serveren fra utsiden av en brannmur	49
14.14	Installere egne maskiner for enkelte tjenester for å avlaste hovedtjeneren	50
14.15	Veiledninger fra wiki.debian.org	50
15	Administrasjon	50
15.1	Brukeradministrasjon med Lwat	50
15.1.1	Lage brukere i årsgrupper	50
15.2	Andre brukertilpasninger	51
15.2.1	Oppretter en mappe på alle brukeres hjemmeområde	51
15.2.2	Enkel tilgang til USB-enheter og CD-ROM(-er)/DVD(-er)	51
15.3	Bruk en øremerket tjener til lagring	52
15.4	Begrense netttadgang for elever	53
15.4.1	Lyd med LTSP-klienter	53
15.4.2	Lyd med LTSP-klienter	53
15.4.3	En merknad for mer kompliserte oppsett	53

16	Veiledninger for skrivebordet	54
16.1	Bruk av MATE, GNOME, LXDE, Xfce og/eller KDE Plasma sammen	54
16.2	Flash	54
16.3	Avspilling av DVD	54
16.4	Etter å ha lagt til multimediaarkivet	54
16.5	Håndskrevne fonter	55
17	Veiledninger for nettverksklienter	55
17.1	Introduksjon til tynne klienter og diskløse arbeidsstasjoner	55
17.1.1	Velg type installasjon	56
17.2	Konfigurering av PXE-menyen	56
17.2.1	Modifisering av PXE-installasjonen	56
17.2.2	Legge til en egendefinert pakkebrønn for PXE-installasjoner	56
17.2.3	Endrer PXE-menyen på en LTSP-server	56
17.2.4	Adskilte hoved- og LTSP-tjenere	57
17.2.5	Bruk et annet nettverksoppsett for LTSP-tynnklienter	57
17.3	Endre nettverksoppsett	57
17.4	LTSP i detalj	58
17.4.1	LTSP-klientoppsett i LDAP (og lts.conf)	58
17.4.2	For å tvinge alle tynne klienter til å bruke LXDE som standard skrivebordsmiljø	58
17.4.3	Lastbalanserte LTSP-tjenere	58
17.4.4	Lyd med LTSP-klienter	59
17.4.5	Bruk skrivere koblet til LTSP-klienter	59
17.4.6	Oppgraderer LTSP-miljøet	60
17.4.7	Vis innlogging og sikkerhet	60
17.5	Koble Windows-maskiner til nettverket / Windows-integrasjon	60
17.5.1	Bli med i domenet	60
17.5.2	XP Home	61
17.5.3	Håndtere Roaming-profiler	61
17.5.4	Omadressere katalogprofilene	62
17.5.5	Unngå Roaming-profiler	63
17.6	Skrivebordsomgivelse via nett	63
17.6.1	Tjeneste for skrivebordsomgivelse via nett	63
17.6.2	Tilgjengelige klienter for skrivebordsomgivelse via nett	63
17.7	Veiledninger fra wiki.debian.org	64
18	Installasjon av Debian Edu	64
18.1	Komme i gang	64
18.1.1	Tilgang til filer via Samba	64
18.2	Domain Name System (Domene navnesystem)	64
18.2.1	Windows vertsnavn	65
18.2.2	Bli med i Skolelinux-domenet med Windows XP	65
18.2.3	Sammenføyning til Skolelinux-domenet med Windows Vista/7	65
18.3	Først Domain pålogging	66
19	Veiledninger for undervisning og læring	66
19.1	Moodle	66
19.2	Undervisning Prolog	66
19.3	Overvåkning av elever	66
19.4	Begrense nettadgang for elever	67
19.5	Smart-Board integrering	67
19.5.1	Sørge for depotet på tjener	67
19.5.2	Legg de nødvendige pakker til PXE-installasjonsbilde	67
19.5.3	Legge til Smart-Board programvaren manuelt etter installasjonen	67
19.6	Veiledninger fra wiki.debian.org	68

20	Veiledninger for brukere	68
20.1	Endre passord	68
20.2	Java	68
20.2.1	Kjøre frittstående Java-programmer	68
20.2.2	Kjøring av Java-applikasjoner i nettleseren	68
20.3	Bruk av e-post	68
20.3.1	KMail	68
20.3.2	Icedove	69
20.3.3	Endre kioskmodus på halvtykke arbeidsstasjoner (Innhenting av en Kerberos til å lese e-post på diskløse arbeidsstasjoner)	69
20.4	Volumkontroll	70
21	Bidra	70
21.1	La oss vite at du er der	70
21.2	Bidra lokalt	70
21.3	Bidra globalt	70
21.4	Dokumentasjonsforfattere og oversettere	70
22	Støtte	71
22.1	Frivillighetsbasert støtte	71
22.1.1	På engelsk	71
22.1.2	På norsk	71
22.1.3	På tysk	71
22.1.4	På fransk	71
22.1.5	På spansk	71
22.2	Profesjonell support	71
23	Nye egenskaper i Debian Edu Stretch	71
23.1	Nye egenskaper hos Debian Edu 9+edu0 kodenavn Stretch	71
23.1.1	Kjente problemer	71
23.1.2	Installasjonsendringer	72
23.1.3	Programvareoppdateringer	72
23.1.4	Dokumentasjons- og oversettelsesoppdateringer	72
23.1.5	Andre endringer sammenlignet med den forrige utgivelsen	72
24	Opphavsrett og forfattere	72
25	Opphavsrett og forfattere av oversettelser	73
26	Oversettelser av dette dokumentet	73
26.1	Hvordan oversette dette dokumentet	73
27	Vedlegg A - GNU Generell Offentlig Lisens	74
27.1	Utgivelseshåndbok for Debian Edu 9+edu0 kodenavn Stretch	74
27.2	GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	74
27.3	Vilkår for kopiering, distribusjon og modifisering (endringer)	74
28	Vedlegg B - Ingen Debian Edu Live CD/DVD-er for Stretch ennå	77
28.1	Egenskaper for avtrykket for Frittstående-profilen	77
28.2	Egenskaper for arbeidsstasjonsbildet	77
28.3	Aktiverer oversettelser og regional støtte	77
28.4	Ting man må vite	78
28.5	Kjente problemer med avtrykket	78
28.6	Last ned	78

29 Appendix C - Funksjoner i eldre utgivelser	78
29.1 Nye egenskaper i Debian Edu 8+edu0 kodenavn Jessie utgitt 2016-07-02	78
29.1.1 Installasjonsendringer	78
29.1.2 Programvareoppdateringer	78
29.1.3 Dokumentasjons- og oversettelsesoppdateringer	78
29.1.4 Andre endringer sammenlignet med den forrige utgivelsen	79
29.2 Nye egenskaper i Debian Edu 7.1+edu0 Kodenavn Wheezy - utgitt 28.09.2013	79
29.2.1 Endringer synlig for brukerne	79
29.2.2 Installasjonsendringer	79
29.2.3 Programvareoppdateringer	79
29.2.4 Dokumentasjons- og oversettelsesoppdateringer	80
29.2.5 LDAP-relaterte endringer	80
29.2.6 Andre endringer	80
29.2.7 Kjente problemer	80
29.3 Endringer for Debian Edu 6.0.7 + r1 kodenavn «Squeeze» utgitt 2013-03-03	80
29.4 Nye egenskaper i Debian Edu 5.0.4+edu0 Kodenavn Lenny - utgitt 08.02.2010	81
29.4.1 Endringer synlig for brukerne	81
29.4.2 Installasjonsendringer	81
29.4.3 Programvareoppdateringer	82
29.4.4 Installasjon	82
29.4.5 Dokumentasjons- og oversettelsesoppdateringer	83
29.4.6 Regresjoner	83
29.4.7 Brukeradministrasjon (Lwat)	83
29.4.8 Flere endringer i programvaren	83
29.4.9 Andre LDAP-relaterte endringer	84
29.4.10 Andre endringer	84
29.5 Nye egenskaper i Debian Edu 5.0.4+edu0 Kodenavn Lenny - utgitt 08.02.2010	84
29.6 Nye egenskaper i Debian Edu 5.0.4+edu0 Kodenavn Lenny - utgitt 08.02.2010	85
29.7 Nye egenskaper i Debian 5.0.4 som Skolelinux/Debian Edu 5.0.4+edu0 er basert på	86
29.8 Nye egenskaper i «3.0r1 Terra»-utgaven 2007-12-05	86
29.9 Nye egenskaper i «3.0r0 Terra»-utgaven 2007-07-22	86
29.10 Fremtrukne egenskaper i 2.0-utgaven 2006-03-14	87
29.11 Egenskaper i «1.0 Venus»-utgaven 2004-06-20	87
29.12 Mer informasjon om eldre utgivelser	87

1 Utgivelseshåndbok for Debian Edu 9+edu0 kodenavn Stretch



Dette er utgivelseshåndboken for Debian Edu Stretch versjon 9+edu0.

Versjonen på <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Stretch> er en wikiside, og oppdateres ofte.

Oversettelser er en del av pakken `debian-edu-doc`, som kan installeres på en webtjener, og er tilgjengelig på [online](#).

2 Om Debian Edu og Skolelinux

Skolelinux er en versjon av Debian GNU/Linux, og gir skolen din et IT-system ferdig oppsatt og tilpasset skoler.

Alle tjenester som trengs for et skolenettverk blir satt opp rett etter installasjonen av en skoleserver (se neste kapittel [for detaljer om arkitektur og oppsett](#)), og systemet er klart til bruk. Bare brukere og maskiner må legges til via GOSa², et komfortabelt Web-brukergrensesnitt, eller med en hvilken som helst annen LDAP-redigerer. Et oppstartsmiljø som bruker PXE er også forberedt, så etter første installasjon av hovedserveren fra CD, Blu-ray-plate eller en USB-minnepenn, kan alle andre maskiner installeres via nettverket, medregnet mobile arbeidsstasjoner (de som kan være tatt bort fra skolens nettverk, vanligvis bærbare datamaskiner eller nettbrett), samt PXE-oppstart for diskløse maskiner som tradisjonelle tynnklienter.

Flere pedagogiske programmer som celestia, drgeo, gcompris, kalzium, kgeography, solfege og scratch er inkludert i standardoppsettet for skrivebordet, som enkelt kan utvides nesten uendelig fra Debian-utvalget.

2.1 Litt historie og hvorfor to navn

Skolelinux er en Linux-distribusjon som er laget av prosjektet Debian Edu. Dette er en **ren Debian tilpasset** distribusjon og et offisielt **Debian** underprosjekt.

Skolelinux er en versjon av Debian GNU/Linux, og gir skolen din et IT-system ferdig oppsatt og tilpasset skoler.

Skolelinux-prosjektet i Norge ble stiftet 2. juli 2001, omtrent på samme tid som Raphaël Hertzog startet Debian-Edu i Frankrike. Fra 2003 er begge prosjekter samlet, og begge navn videreført. «Skole» og «Education» er to godt forståtte begreper i de berørte regionene.

I Norge, hvor Skolelinux ble startet, er hovedmålgruppen skoler for elever i alderen 6-16 år. I dag er systemet i bruk i flere land rundt om i verden, men de fleste installasjonene er i Norge, Spania, Tyskland og Frankrike.

3 Arkitektur

Denne delen av dokumentet beskriver nettverksarkitekturen og tjenester som skolelinuxinstallasjonen tilbyr.

3.1 Nettverk



Figuren er en skisse over det forventede nettverksoppsettet (topologien). Standardoppsettet til et skolelinuxnettverk forventer at det er en (og bare en) hovedtjener, men det er tillatt å legge til både normale arbeidsstasjoner og LTSP-tjenere (med tilhørende tynnklienter og/eller lagringsløse arbeidsstasjoner). Antallet arbeidsstasjoner kan være stort eller lite alt etter behovet (fra null til veldig mange). Det samme gjelder for LTSP-tjenere. Hver enkel LTSP-tjener er på et adskilt nettverk slik at nettverkstrafikken mellom LTSP-klienter og LTSP-tjenere ikke forstyrrer resten av nettverkstjenestene.

Grunnen til at det bare kan være en hovedtjener i hvert skolenettverk, er at hovedtjeneren tilbyr DHCP, og det kan bare være en maskin som gjør det i et nettverk. Det er mulig å flytte tjenester fra hovedtjeneren til andre maskiner ved å sette opp tjenesten på en annen maskin, og så oppdatere DNS-oppsettet slik at DNS-aliaset for den tjenesten peker til rett maskin.

For å forenkle standardoppsettet i Skolelinux, blir tilkoblingen til Internett kjørt over en egen ruter. Det er mulig å sette opp Debian til å koble til Internett både med modem og ISDN, men det er ikke gjort noe forsøk på å få et slikt oppsett til å fungere «ut av boksen» i Skolelinux (oppsettet som skal til for å tilpasse standardoppsettet til dette må dokumenteres separat).

3.1.1 Standard nettverksoppsett

DHCPD på Tjener betjener 10.0.0.0/8 nettverket, som gir en Syslinux-meny via PXE-boot hvor du kan velge om du vil installere en ny server/arbeidsstasjon, sette opp en ny klient eller en arbeidsstasjon uten disk, kjøre Memtest, eller velge oppstart fra den lokale harddisken.

Denne er laget for å modifiseres - det vil si, du kan la NFS-root i Syslinux peke til en av LTSP-serverne, eller endre valg av neste DHCP-server (lagret i LDAP) til å la klienter starte opp direkte via PXE fra terminaltjeneren.

DHCPD på LTSP-servere håndterer bare et angitt nettverk med et annet brukergrensesnitt (192.168.0.0/24 og 192.168.1.0/24 er forhånds konfigurerte valg) og trenger sjelden å bli endret.

Oppsettet av alle undernett lagres i LDAP.

3.1.2 Hovedtjener

Et Skolelinux-nett trenger en hovedtjener (også kalt tjener), som har som standard IP-adresse 10.0.2.2. Hovedtjeneren installeres ved å velge hovedtjener-profilen under installasjon. Det er mulig (men ikke nødvendig) å installere LTSP-tjener- og arbeidsstasjonprofiler sammen med hovedtjener.

3.1.3 Tjenester som kjører på hovedtjeneren

With the exception of the control of the thin-clients, all services are initially set up on one central computer (the main server). For performance reasons, the LTSP-server(s) should be separate (though it is possible to install both the main server and LTSP server profiles on the same machine). All services are allocated a dedicated DNS-name and are offered exclusively over IPv4. The allocated DNS name makes it easy to move individual services from the main-server to a different machine, by simply stopping the service on the main-server, and changing the DNS configuration to point to the new location of the service (which should be set up on that machine first, of course).

For å ta vare på sikkerheten er alle tilkoplinger der passord blir overført over nettverket kryptert. Slik blir ingen passord i klartekst sendt over nettverket.

Under er en liste over tjenester som er satt opp som standard i et Skolelinux-nettverk og DNS-navnet for hver tjeneste. Alle oppsettsfiler vil, hvis der er mulig, referere til tjenesten ved hjelp av navnet (uten domenenavnet). Dette gjør det enkelt for skoler å enten bytte domenet (hvis de har eget DNS-domene), eller IP-adressene de bruker.

Tabell over tjenester		
Tjenestebeskrivelse	Vanlig navn	Tjenestenavn i DNS
Sentralisert logging	rsyslog	syslog
Domenenavntjeneste	DNS (BIND)	domain
Automatisk nettverksoppsett for maskiner	DHCP	bootps
Klokkesynkronisering	NTP	ntp
Hjemmeområder på nettverksfilssystem (SMB/NFS) [homes]	SMB / NFS	homes
Elektronisk postkontor	IMAP (Dovecot)	postkontor
Katalogtjeneste	OpenLDAP	ldap
Brukeradministrasjon	GOsa ²	---
Webtjener	Apache/PHP	www
Sentral sikkerhetskopi	sl-backup, slbackup-php	sikkerhetskopi
Web-mellomlager	Proxy (Squid)	webcache
Utskrift	CUPS	ipp
Sikker ekstern pålogging	OpenSSH	ssh

Automatisk oppsett	Cfengine	cfengine
LTSP Server/s	LTSP	ltsp
Maskin- og tjenesteovervåkning med feilrapportering, pluss status og historie på web. Feilrapportering via e-post	munin, icinga and site-summary	site-summary

Hver bruker lagrer sine egne filer i sin egen hjemmemappe, som er gjort tilgjengelig fra tjeneren. Hjemmemapper er tilgjengelig fra alle maskiner, noe som gir brukerne tilgang til de samme filene uansett hvilken maskin de bruker. Tjeneren bryr seg ikke om hvilket operativsystem den tilbyr sine filer for, NFS for Unix-klienter, SMB for Windows og Macintosh-klienter.

Som standard er e-post satt opp med bare lokal leveranse (f.eks. innen skolen). Men e-postlevering til resten av Internett kan settes opp dersom skolen har en permanent fast Internett-tilkopling. E-postlister er satt opp basert på brukerdata-basen, ved å gi hver enkelt klasse sin egen e-postliste. Klienter er satt opp til å levere e-post til tjeneren (ved bruk av «smarthost») og brukere kan få tilgang til sin personlige e-post gjennom IMAP.

Alle tjenester er tilgjengelig ved bruk av samme brukernavn og passord, på grunn av den sentrale brukerdata-basen for autentisering og autorisering.

For å øke ytelsen på sider som ofte blir besøkt blir det brukt en mellomtjener (proxy) som mellomlagerer filer lokalt (Squid). I tillegg til å kontrollere Internett-trafikk i ruter gjør dette det også mulig å kontrollere Internett-tilgang på individuelle maskiner.

Network configuration on the clients is done automatically using DHCP. Normal clients are allocated IP addresses in the private subnet 10.0.0.0/8, while thin clients are connected to the corresponding LTSP-server via the separate subnet 192.168.0.0/24 (this is to ensure that the network traffic of the thin clients doesn't interfere with the rest of the network services).

Sentralisert logging er satt opp slik at alle maskiner sender sine Syslog-meldinger til tjeneren. Syslog-tjenesten er satt opp slik at den bare aksepterer innkommende meldinger fra det lokale nettverket.

Som standard er DNS-tjeneren satt opp med et domene bare for internt bruk (*.intern) fram til et ekte («eksternt») DNS-domene kan settes opp. DNS-tjeneren er satt opp som en mellomlagrende DNS-tjener slik at alle maskiner på nettverket kan bruke den som hoved DNS-tjener.

Elever og lærere har mulighet til å publisere nettsider. Webtjeneren tilbyr mekanismer for autentisering av brukere, og for begrenset tilgang til individuelle sider og undermapper til visse brukere og grupper. Brukere vil ha mulighet til å lage dynamiske nettsider, siden webtjeneren vil være programmerbar på tjenersiden.

Informasjon om brukere og maskiner kan endres fra et sentralt sted, og det blir gjort tilgjengelig til alle maskinene på nettverket automatisk. For å oppnå dette er en sentralisert katalogtjener satt opp. Katalogen vil ha informasjon om brukere, brukergrupper, maskiner og grupper av maskiner. For å hindre brukerforvirring vil det ikke være noen forskjell mellom filgrupper, e-postlister og nettverksgrupper. Dette betyr at grupper av maskiner som må være nettverksgrupper, har det samme navneområdet som brukergrupper og e-postlister.

Administrasjon av tjenester vil i stor grad bli gjort via nettet, og følge etablerte standarder. Det fungerer bra i nettlesere som følger med i Skolelinux. Delegering av ulike oppgaver til individuelle brukere eller brukergrupper er mulig i administrasjonssystemet.

For å hindre visse problemer med NFS, og for å gjøre det enkelt å identifisere problemer, så må klokken på maskinene synkroniseres. For å oppnå dette er Skolelinux-tjeneren satt opp som lokal NTP-tjener (Network Time Protocol), og alle arbeidsstasjonene og klienter er satt opp til å synkronisere klokken sine med tjeneren. Tjeneren selv bør synkronisere seg selv med NTP mot maskiner på Internett, for dermed å sikre at hele nettverket har riktig tid.

Printers are connected where convenient, either directly onto the main network, or connected to a server, workstation or LTSP-server. Access to printers can be controlled for individual users according to the groups they belong to; this will be achieved by using quota and access control for printers.

3.1.4 LTSP-tjener(e)

A Skolelinux network can have many LTSP servers (which we called "thin client servers" in releases before Stretch), which are installed by selecting the LTSP server profile.

The LTSP servers are set up to receive syslog from thin clients and workstations, and forward these messages to the central syslog recipient.

3.1.5 Tynnklienter

Et tynnklientoppsett gjør det mulig for vanlige PC-er å fungere som (X-)terminaler. Dette betyr at maskinen starter opp fra en diskett eller direkte fra tjeneren ved hjelp av nettverks-PROM (eller PXE) uten bruk av lokal harddisk i klienten. Tynnklientoppsettet som er brukt er Linux Terminal Server Project (LTSP).

Tynnklienter er en bra måte å bruke gamle, trege datamaskiner siden de egentlig kjører alle programmene på LTSP-tjeneren. Dette fungerer som følger: Tjenesten bruker DHCP og TFTP for å kople seg til nettverket og starte opp fra nettverket. Det neste er at filsystemet blir tilknyttet (mounted) via NFS fra LTSP-tjeneren. Til slutt startes X Windows-systemet. Display administratoren (LDM) (skjermhåndtereren) kopler seg til LTSP-tjeneren via SSH med X-forwarding. På denne måte blir all data kryptert i nettverket. Ved bruk av gammel maskinvare til tynnklienter, som er for svake til krypteringen, så kan man sette opp direkte X-forbindelse via XDMCP fra tidligere versjoner.

3.1.6 Arbeidsstasjoner uten harddisk

Arbeidsstasjoner uten harddisk blir også omtalt som «tilstandsløse arbeidsstasjoner» eller «halvtykke klienter». I denne manualen benyttes begrepet «diskløse arbeidsstasjoner».

En arbeidsstasjon uten harddisk kjører all programvaren på PC-en uten noe lokalt installert operativsystem. Dette betyr at klientmaskinen starter opp direkte fra tjeneren sin harddisk uten å kjøre programvare som er installert lokalt på harddisken.

Diskløse arbeidsstasjoner er en utmerket måte til å gjenbruke eldre (men kraftig) maskinvare med samme lave vedlikeholdskostnader som tynne klienter. Programvare administreres og vedlikeholdes på serveren uten behov for lokalt installert programvare på klientene. Hjemmemapper og systeminnstillinger er også lagret på serveren.

Arbeidsstasjoner uten harddisk ble introdusert som en del av Linux Terminal Server Project (LTSP) med versjon 5.0.

3.1.7 Nettverksklienter

Begrepet «nettverksklienter» blir brukt i denne manualen for å referere både til tynnklienter og arbeidsstasjoner uten harddisk, i tillegg til maskiner som kjører MacOS eller Windows.

3.2 Administrasjon

Alle linuxmaskinene som er installert ved hjelp av en Skolelinux-installer vil være satt opp til å administreres fra en sentral maskin, mest trolig tjeneren. Det vil være mulig å logge inn på alle maskiner ved hjelp av SSH (som standard er «root» ikke tilgjengelig), og dermed ha full tilgang til maskinene.

Vi bruker CFEngine til å redigere oppsettfiler. Disse filene blir oppdatert fra tjeneren til klientene. For å endre oppsettet på klientene er det nok å endre tjeneroppsettet, og så la automatikken fordele endringene.

All brukerinformasjon ligger i en LDAP-katalog. Oppdateringer av brukerinformasjon blir gjort mot denne databasen, og blir brukt av klientene til autentisering.

3.2.1 Installasjon

Foreløpig er det to typer installasjonsmedier: NettInstall (CD) og fler-arkitekturs USB-Flash-disk. Begge installasjonsmetoder kan også startes fra en USB-minnepenn.

Målet er å gjøre det mulig å installere en tjener fra ett type medium kun én gang, og så installere klienter over nettverket ved å starte opp alle andre maskiner fra nettverket.

Bare nettinstallasjonsvarianten trenger Internett-tilgang under installasjonen.

The installation should not ask any questions, with the exception of desired language (e.g. Norwegian Bokmål, Nynorsk, Sami) and machine profile (main server, workstation, LTSP server, ...). All other configuration will be set up automatically with reasonable values, to be changed from a central location by the system administrator subsequent to the installation.

3.2.2 Oppsett av tilgang til filsystem

Hver brukerkonto i Skolelinux har tildelt et område på filsystemet til filtjeneren. Dette området (hjemmeområdet) inneholder brukerens oppsettsfiler, dokumenter, e-post og nettsider. Noen av filene settes slik at andre brukere på systemet har lesetilgang, noen er slik at alle på Internett har tilgang, og noen settes slik at ingen andre enn brukeren kan lese dem.

For å sikre at alle disker som blir brukt for brukerområder eller delte områder kan gis unike navn over alle maskinene i installasjonen, så er de montert som `/skole/vert/katalog`. I utgangspunktet er en katalog opprettet på filtjeneren, `/skole/tjener/home0/`, der alle brukerkontoer opprettes. Flere kataloger kan så bli opprettet ved behov for å tilfredsstille visse brukergrupper eller visse bruksmåter.

For å aktivere delt tilgang til filene under vanlig tilgangskontrollsystem for UNIX, trenger brukerne å være i delte grupper (for eksempel «studenter»), samt i den personlige primærgruppen som de er i som standard. Hvis brukere har en passende umask for å gjøre nyopprettede filer tilgjengelig for gruppens brukere (002 eller 007), og hvis de katalogene de jobber i er i setgid for å sikre at filene arver korrekt gruppe-eierskap, er resultatet en kontrollert fildeling mellom medlemmene i en gruppe.

Rettighetsinnstillingene for nylagde filer er et spørsmål om grunnleggende valg. De kan settes til å gi lesetilgang for alle, noe som senere kan fjernes av brukeren for hver fil, eller de kan settes til å ikke ha lesetilgang for alle, og brukeren må eksplisitt gi lesetilgang til andre for hver fil. Den første tilnærmingen fremelsker kunnskapsdeling, og gjør systemet mer gjennomsiktig, mens den andre metoden reduserer risikoen for uønsket spredning av sensitiv informasjon. Problemet med den første metoden er at det ikke er innlysende for brukerne at alt materialet de lager vil være tilgjengelig for alle andre brukere. Dette er synlig bare ved inspeksjon av andre brukeres hjemmeområder, der man kan se at filene er lesbare. Problemet med den andre metoden er at det er lite sannsynlig at brukere gjør deres filer tilgjengelige, selv om de ikke inneholder sensitiv informasjon, og innholdet vil være til hjelp for andre brukere som vil lære hvordan andre løser et problem (typisk oppsettsproblemer).

4 Systemkrav

Det er forskjellige måter å sette opp en Skolelinux-løsning på. Det kan installeres på bare én selvstendig maskin, eller på mange maskiner i en stor region med flere skoler og sentral drifting. Denne variasjonen i maskinpark og nettverkstopologi gjør en enorm forskjell på hvordan ting blir satt opp med tanke på nettverkskomponenter, tjenerne og klientmaskiner.

4.1 Maskinvarekrav

Egenskapene til de ulike profilene forklares i kapittelet nettverksarkitektur.

- Datamaskinene som bruker Skolelinux må enten ha x86-prosessorer som er 32-bit (Debian-arkitektur «i386», eldste støttede prosessorer er de i 686-klassen), eller 64-bit (Debian-arkitektur «AMD64»).
- At least 2 GiB RAM for 30 clients and 4 GiB RAM for 50-60 clients are recommended for the main and LTSP server profiles.
- Tynne klienter med bare 64 MiB RAM og 133 MHz på 32 bit prosessorer er mulig, men 256 MiB RAM eller mer og raskere prosessorer anbefales.
 - For LTSP-klienter blir mellomlagring med nettverket automatisk aktivert; størrelsen på mellomlageret er 512 MiB. Trenger du mer, kan du endre SIZE-variabelen herfra: `/etc/ltsp/nbdswaped.conf`.
 - Hvis din diskløse arbeidsstasjon har harddisker, er det anbefalt å bruke dem for lokal swap da dette er raskere enn nettverks-swap.
- For arbeidsstasjoner, tynnklienter og frittstående systemer, er 800 MHz og 512 MiB RAM absolutte minimumskrav. For å kjøre moderne nettlesere og LibreOffice anbefales 1024 MiB RAM.
 - På arbeidsstasjoner med lite RAM kan stavekontrollen føre til at LibreOffice henger, om også vekselminnet er for lite. Skjer dette ofte, kan systemadministrator deaktivere stavekontrollen.
- Minimumskravet til lagerplass avhenger av hvilken profil som er installert:
 - combined main server + LTSP server: 70 GiB. As usual with disk space on a main server, "the bigger the better".
 - LTSP server: 50 GiB.
 - Arbeidsstasjon eller frittstående: 30 GiB.
- LTSP servers need two network cards when using the default network architecture:

- eth0 koblet til hovednettverket (10.0.2.0/23).
 - eth1 brukes for å betjene LTSP-tjenere (192.168.0.0/24 som standard, men **andre er mulig**).
- Bærbare laptop er bevegelige arbeidsstasjoner, og har de samme krav som arbeidsstasjoner.

4.2 Maskinvare som er bekreftet å virke

En liste over testet maskinvare kan finnes på <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Hardware/>. Denne listen er på ingen måte komplett. 😊

<http://wiki.debian.org/InstallingDebianOn> er et forsøk på å dokumentere hvordan man installerer, konfigurerer og bruker Debian på enkelte spesielle typer maskinvare. Slik kan potensielle kjøpere av maskinvaren se om det er støtte for den, og eksisterende eiere få lære hvordan de får mest mulig ut av den aktuelle maskinvaren.

En god database med oversikt over maskinvare som er støttet i Debian, finner man på <http://kmuto.jp/debian/hcl/>.

5 Krav for nettverksoppsett

5.1 Standard oppsett

Når man bruker standard oppsett for nettverksarkitekturen, så brukes disse reglene:

- Du trenger bare en hovedtjener, omtalt som tjener.
- Man kan ha hundrevis av arbeidsstasjoner på hovednettverket.
- Man kan ha mange LTSP-tjenere på hovednettverket: to forskjellige undernett er konfigurert i forkant (DNS, DHCP) i LDAP, men flere kan legges til.
- Man kan ha hundrevis av tynnklienter og/eller diskløse arbeidsstasjoner på hvert nettverk med en LTSP-server.
- Man kan ha hundrevis av andre maskiner som vil få tildelt dynamisk IP-adresse.
- For å få tilgang til Internett så trenger man en ruter/gateway (se under).

5.2 Internett-ruter

En ruter/gateway tilkople Internett på det eksterne grensesnittet, og som kjører på IP-adressen 10.0.0.1 med nettmask 255.0.0.0 på det interne grensesnittet, er nødvendig for å få tilgang til Internett.

Ruteren skal ikke kjøre på en DHCP-tjener. Den kan kjøre på en DNS-tjener, selv om dette ikke er nødvendig, og den ikke brukes.

Hvis du leter etter en ruter med brannvegg-løsning som kan kjøre på en gammel PC, vil vi anbefale **IPCop** eller **floppyfw**.

Hvis du trenger en innebygd ruter eller tilgangsspunkt, anbefaler vi å bruke **OpenWRT**, selv om du selvsagt kan bruke standard firmware (fastvare). Bruk av standard firmware er enklere, mens bruk av OpenWRT gir deg flere valgmuligheter og bedre kontroll. Sjekk OpenWRTs nettsider for en oversikt over **støttet maskinvare**.

Det er mulig å bruke et annet nettverksoppsett. Dette er den **dokumenterte fremgangsmåte** for å gjøre dette. Hvis du ikke er tvunget til å gjøre dette på grunn av en eksisterende infrastruktur for nettverket, så anbefaler vi å ikke gjøre det, og heller bruke standard **nettverksarkitektur**.

6 Installasjon og nedlastingsvalg

6.1 Hvor finner man mer informasjon

Vi anbefaler å lese, eller i det minste, ta en kikk på **utgivelsesnotatene for Debian Stretch** før du starter å installere et system for bruk i produksjon. Hvis du bare vil prøve Debian Edu/Skolelinux, så trenger du ikke det. Det skal bare fungere. 😊

⚠ Forsikre deg om å lese **getting started**-kapittelet i denne manual, da spesielt om hvorledes man logger inn for første gang.

Mer informasjon om «Debian Stretch»-utgivelsen er tilgjengelig i dennes **installasjonsmanual**.

6.2 Last ned et installasjonsmedium for Debian Edu 9+edu0 kodenavn «Stretch»

6.2.1 Netinstall (CD) installasjon for i386, AMD64

CD-en for nettinstallasjon kan også brukes til installasjon fra USB-minnepinner, og er egnet til å installere på i386- og forskjellige AMD64-maskiner. Som navnet sier kreves Internett-tilgang for installasjonen. Den er tilgjengelig via

- [debian-edu-9+edu0~a0-CD.iso](#)

[debian-edu-9+edu0~a0-CD.iso](#)

```
rsync -v --progress ftp.skolelinux.org::skolelinux-cd/debian-edu-9+edu0~a0-CD.iso .  
/debian-edu-9+edu0~b1-CD.iso
```

6.2.2 USB-lagringsenhet ISO-bilde for i386 og AMD64

Multi-arkitektur ISO-bildet er på 5.2 GiB og kan brukes til installasjon av forskjellige AMD64- og i386-maskiner. Som nettinstallasjonsbildet kan det være installert på USB-minnepinner eller diskmedier med tilstrekkelig størrelse. I likhet med de andre kan bildet lastes ned via FTP, HTTP eller rsync via:

- [debian-edu-9+edu0~a0-USB.iso](#)

[debian-edu-9+edu0~a0-USB.iso](#)

```
rsync -v --progress ftp.skolelinux.org::skolelinux-cd/debian-edu-9+edu0~a0-USB.iso  
./debian-edu-9+edu0~a0-USB.iso
```

6.2.3 Kildekode

Kildekoder er tilgjengelig fra Debian-arkivet på de vanlige stedene.

6.3 Be om en CD/DVD i posten

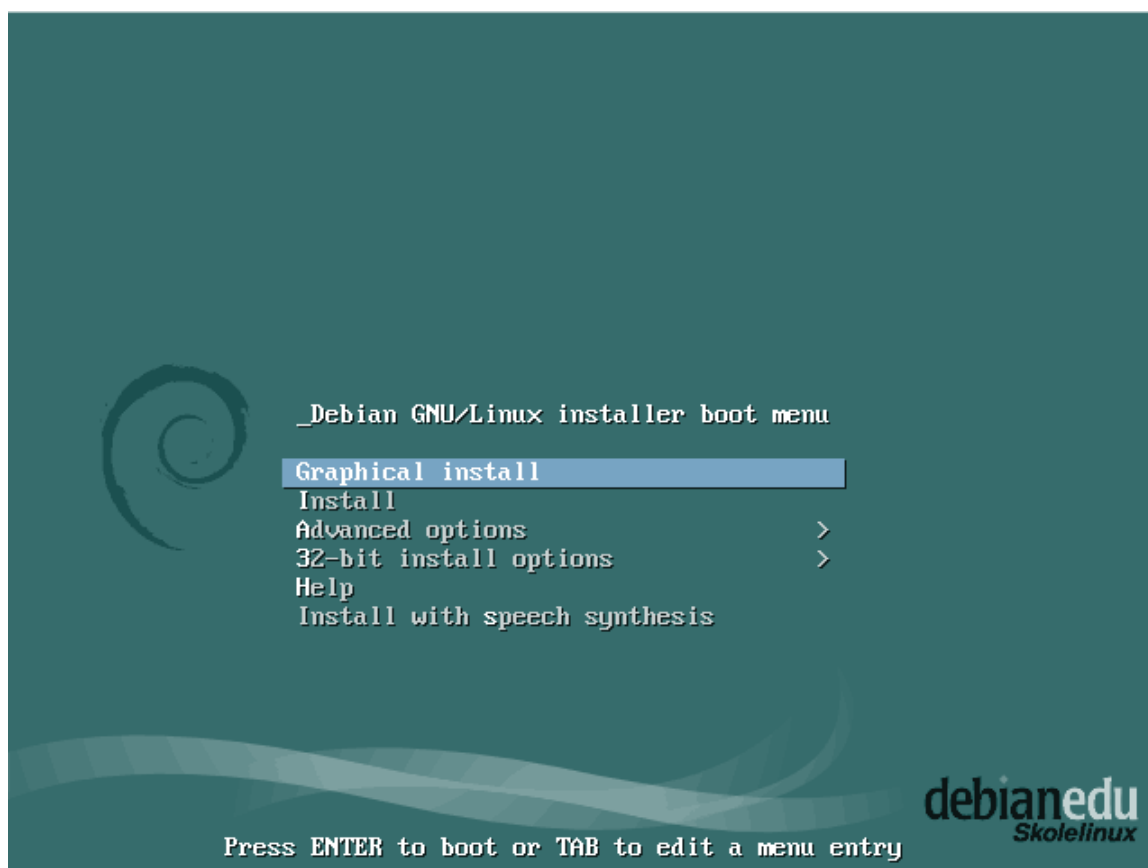
For dem uten en rask Internett-tilkobling tilbyr vi å sende deg en CD eller DVD for kostnaden av CD-en eller DVD-en + porto. Det er bare å sende en e-post til cd@skolelinux.no, og vi vil diskutere hvordan du får betalt for lagringsmedium og porto 😊 Husk å inkludere adressen du vil at CD-en eller DVD-en skal sendes til i e-posten.

6.4 Installasjon av Debian Edu

Når du gjør en installasjon av en Debian Edu, har du noen få valg du må gjøre, men vær ikke redd; det er ikke mange. Vi har gjort en god jobb med å gjemme kompleksiteten til Debian under installasjonen og videre. Likevel, Debian Edu er Debian, og hvis du vil, så er det mer enn 42.000 pakker å velge mellom, og millioner av oppsettsmuligheter, men for de fleste brukere så skal standardoppsettet være greit.

6.4.1 Installasjonstyper og valg

Installasjonsoppstartmeny på 64-bits maskinvare



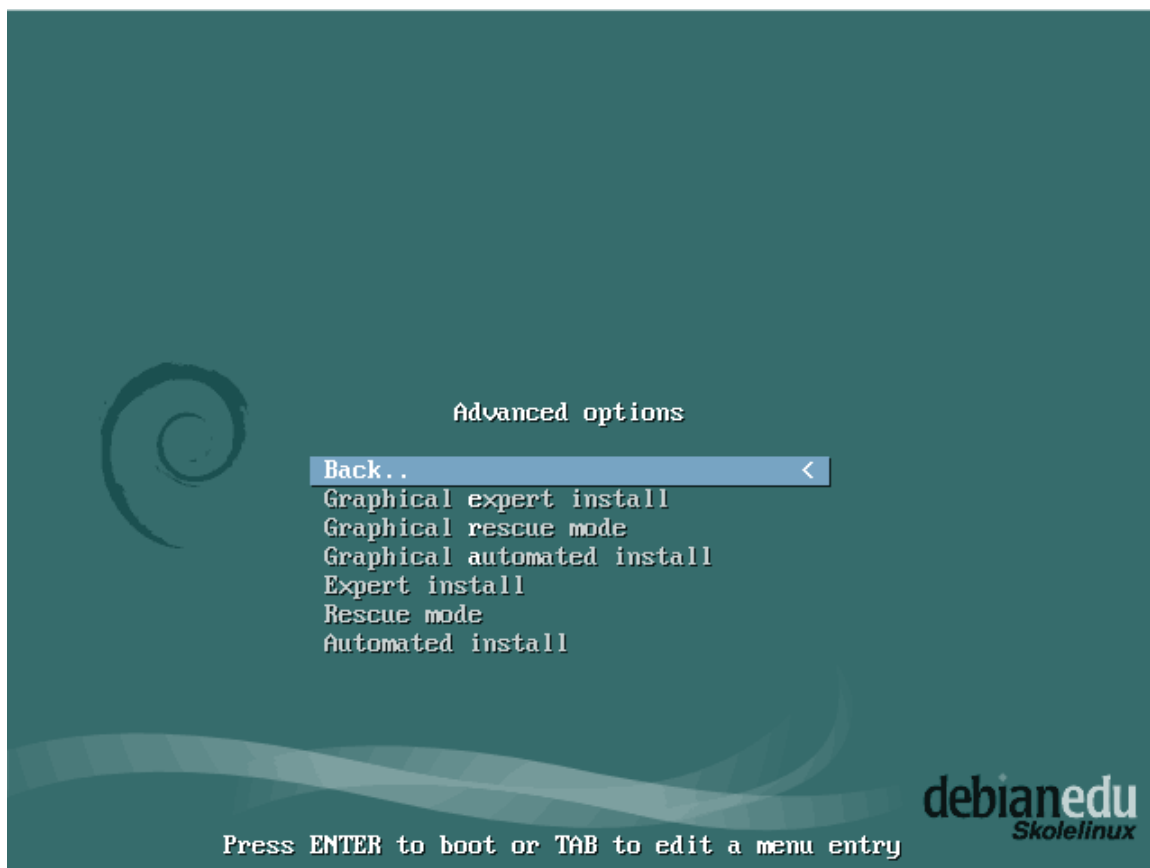
Graphical install bruker en GTK-installasjon hvor du kan bruke musen.

Install bruker tekstmodus.

Advanced options > viser en undermeny med flere detaljerte alternativer å velge mellom.

32-bit install options tillater en 32-bit installasjon på 64-bit maskinvare.

Help gir noen hint til bruk av installasjonsprosessen; se skjermbildekopi nedenfor.



Back.. bringer deg tilbake til hovedmenyen.

Graphical expert install gir tilgang til alle tilgjengelige spørsmål, brukbar for mus.

Graphical rescue mode gjør dette installasjonsmediet til en redningsdisk for nødsituasjonsoppgaver.

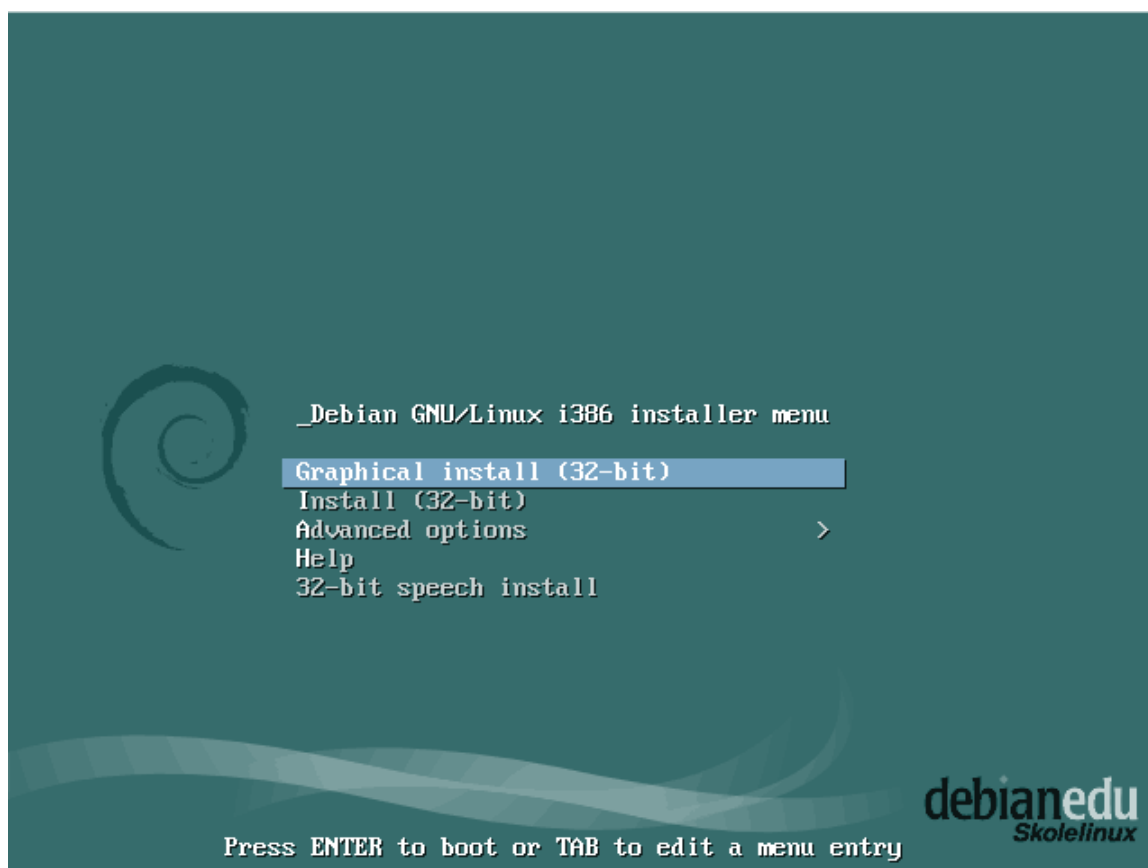
Graphical automated install trenger en «preseed»-fil (for automatisk installasjon).

Expert install gir tilgang til alle tilgjengelige spørsmål i klartekst.

Rescue mode tekstmodus: gjør dette installasjonsmediet til en redningsdisk for nødsituasjonsoppgaver.

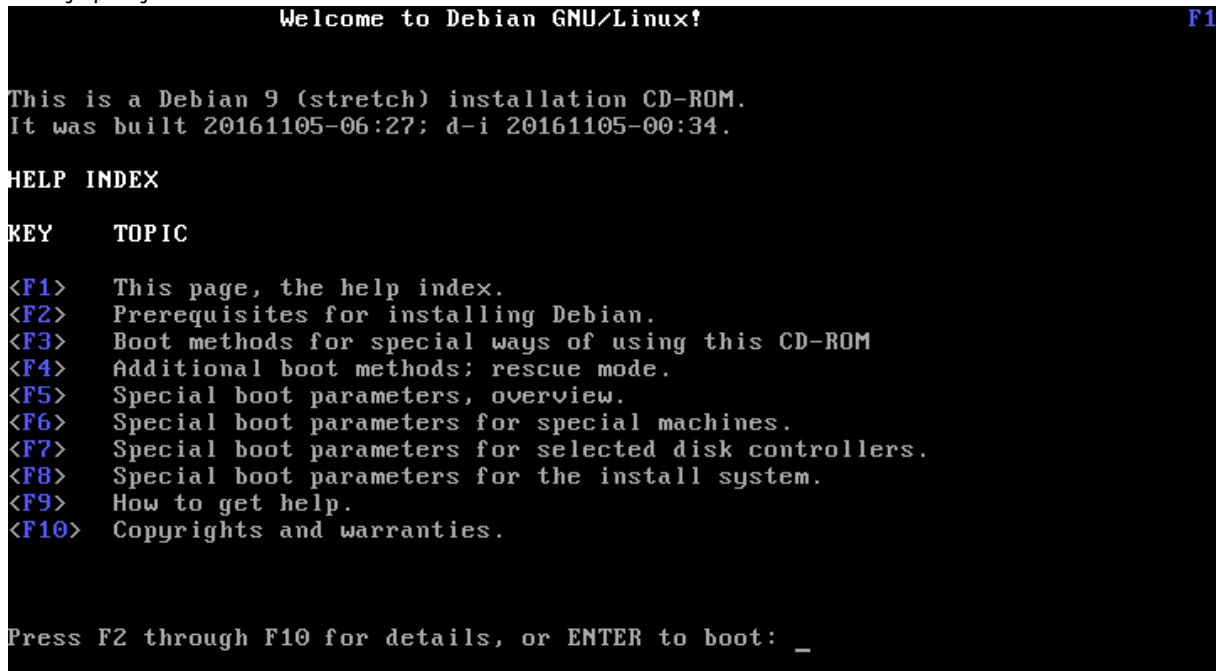
Automated install-tekstmodus: trenger en «preseed»-fil.

Installer oppstartsmenyen på 32-bits maskinvare



Forklaringer som samsvarer med dem for 64-bit maskinvare.

Hjelpeskjerm



Denne hjelpeskjermen er selvforklarende, og gjør <F>-tastene på tastaturet i stand til å gi mer detaljert hjelp om de aktuelle emnene.

Flere oppstartsparmetre for installasjoner

I begge tilfelle kan oppstartsalternativer redigeres ved å trykke på TAB-tasten i oppstartsmenyen.

- Du kan bruke en eksisterende HTTP-mellomtjener i nettverket for å fremskynde installasjonen av hovedserverprofilen fra en CD. Legg til `mirror/http/proxy=http://10.0.2.2:3128/` som en ekstra oppstartsparmeter.

- Hvis du allerede har installert profilen til hovedtjeneren på en maskin, skal videre installasjoner gjøres via PXE, da denne automatisk vil bruke mellomlageret i hovedtjeneren.
- For å installere skrivebordsmiljøet **GNOME** i stedet for **MATE**, legg til `desktop=gnome` i kjernens oppstartsparametere.
- For å installere **LXDE**-skrivebordsmiljø i stedet legg til `desktop=lxde` i kjernens boot/oppstartsparametere.
- For å installere **Xfce**-skrivebordsmiljø i stedet, legg til `desktop=xfce` i kjernens boot/oppstartsparametere.
- For å installere **KDE Plasma**-skrivebordsmiljø i stedet, legg til `desktop=kde` i kjernens boot/oppstartsparametere.

6.4.2 Installasjonsprosessen

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

- Velg et språk (for installasjonen og det installerte systemet).
- Velg et sted som vanligvis er stedet du bor.
- Velg et tastaturoppsett (vanligvis er standardoppsettet for landet ditt bra).
- Velg profil(er) fra denne listen:
 - **Hovedtjener**

This is the main server (tjener) for your school providing all services pre-configured to work out of the box. You must only install one main server per school! This profile does not include a graphical user interface. If you want a graphical user interface, then select Workstation or LTSP-Server in addition to this one.
 - **Arbeidsstasjon**

En maskin som starter opp fra sin egen harddisk, og som kjører all programvare og alle maskinvare-enheter lokalt som en vanlig maskin. Men brukeren logger inn og autentiseres av hovedtjeneren, der brukerens filer og skrivebordsoppsett er lagret.
 - **Vandrende arbeidsstasjon**

Samme som arbeidsstasjonen, men i stand til å autentisere ved bruk av bufret legitimasjon, som betyr at den kan brukes utenfor skolenettverket. Brukerens filer og profiler blir lagret på den lokale disken. Bærbare PC-er skal velge denne profilen.
 - **LTSP-Server**

A thin client (and diskless workstation) server, is called an LTSP server. Clients without hard drives boot and run software from this server. This computer needs two network cards, a lot of memory, and ideally more than one processor or core. See the chapter about **networked clients** for more information on this subject. Choosing this profile also enables the workstation profile (even if it is not selected) - an LTSP server can always be used as a workstation, too.
 - **Frittstående**

En vanlig maskin som kan fungere uten en hovedtjener. Dvs. den trenger ikke være inne på nettverket. Denne profilen passer bra for bærbare.
 - **Minimal**

Denne profilen vil installere grunnpakkene og sette opp maskinen slik at den blir integrert i Debian Edu-nettverket, men uten noen tjenester og applikasjoner. Den er nyttig som en plattform for enkle tjenester som man flytter manuelt ut fra hovedtjeneren.

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 install **via PXE** afterwards. 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 usefull after the installation.

⚠ Etter installasjonen kan rekkefølgen for nettverkskortene avvike fra oppsettet under installasjonen. Den ønskede rekkefølgen kan oppnås ved å redigere `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules`. Hvis dette er aktuelt, vil du vanligvis ønske å erstatte `eth0` med `eth1` og `eth1` med `eth0`. Omstart må til for at endringene skal tre i kraft.

- Vær klar over at hvis du svarer ja, vil du slette alle data på harddiskene! Svarer du derimot nei, vil det kreve mer arbeid. I tillegg må man være sikker på at de nødvendige partisjoner både er laget, og at de har nok plass.
- Velg gjerne ja for å sende informasjon til <http://popcon.skolelinux.org/> for å tillate oss å få tilsendt informasjon om hvilke pakker som er populære, og som bør beholdes i fremtidige utgivelser - dette er selvfølgelig frivillig. 😊
- Wait. If the selected profiles include LTSP-server then the installer will spend quite some time at the end, "Finishing the installation - Running debian-edu-profile-udeb..."
- Etter å ha satt root-passordet, blir du bedt om å lage en vanlig brukerkonto «for ikke-administrative oppgaver». For Debian Edu er denne kontoen svært viktig: Denne skal du bruke til å administrere Skolelinux-nettverket.

⚠ Passordet for denne brukeren **må** ha en lengde på **minst fem - 5 tegn** - ellers vil ikke innlogging være mulig (selv om et kortere passord er godkjent av installereren).
- Vær glad

6.4.3 Noter om noen egenskaper

6.4.3.1 En kommentar om bærbare maskiner Sannsynligvis vil du bruke «Vandrende arbeidsstasjon»-profilen (se ovenfor). Vær oppmerksom på at alle data er lagret lokalt (så vær ekstra oppmerksom på å ta sikkerhetskopier), og påloggingsinformasjonen blir lagret (så etter en endring i passord, kan pålogging kreve ditt gamle passord hvis du ikke har knyttet din bærbare til nettverket og logget inn med det nye passordet).

6.4.3.2 En merknad om USB-minnepinne- / Blu-ray-installasjon med flerarkitektur-diskbilder Hvis du installerer fra en USB minnepinne, vil `/etc/apt/sources.list` bare inneholde kilder fra minnepinnen. Hvis du har en Internett-tilkopling, anbefaler vi på det sterkeste å legge til disse linjene til denne filen, slik at tilgjengelige (sikkerhets)oppdateringer kan installeres:

```
deb http://ftp.debian.org/debian/ stretch main
deb http://security.debian.org/ stretch/updates main
```

6.4.3.3 En kommentar om CD-installasjon En nettbasert installasjon (som er den type installasjon vår CD gir) vil hente noen pakker fra CD-en, og de øvrige fra nettet. Mengden av pakker fra nettet vil variere fra profil til profil, men holder seg under en gigabyte (med mindre du velger å installere alle skrivebordsalternativene). Når du har installert hovedtjeneren (enten det er en ren hovedtjener eller en kombinasjonstjener), vil videre installasjon bruke sin mellomtjener til å unngå til å laste ned den samme pakken flere ganger fra nettet.

6.4.3.4 A note on LTSP-server installations using only Thin-Clients Providing the kernel boot parameter `edu-skip-ltsp-make-client` makes it possible to skip one step which converts the LTSP chroot from a thin-client chroot into a combined thin-client/diskless workstation chroot.

Dette er nyttig i enkelte situasjoner, f.eks. hvis man ønsker en ren tynnklient chroot, eller hvis det allerede finnes en diskløs chroot på en annen server som kan rsynces. I disse situasjonene vil det å kutte ut dette steget redusere installasjonstiden betraktelig.

Hvis man ser bort fra den lengre installasjonstiden, er det ikke noe problem å installere kombinerte chroots, og det er grunnen til at det er satt opp som standard.

6.4.4 Installasjon ved bruk av USB-minnepinne i stedet for CD eller Blu-ray-plate

Etter Squeeze-utgivelsen er det mulig å direkte kopiere CD/DVD/BD `.iso` bilder til en USB-minnepinne og starte derfra. Det er enkelt å kjøre en slik kommando, når du tilpasser fil- og enhetsnavn til dine behov:

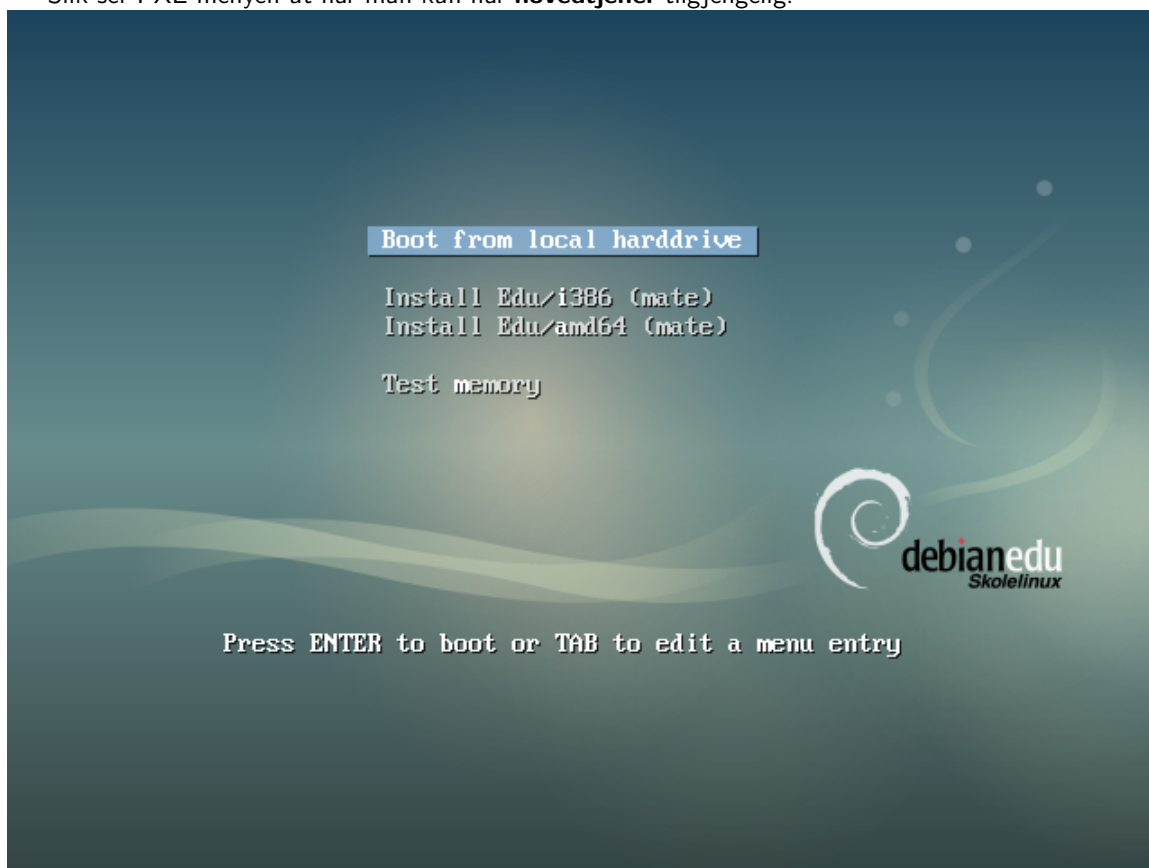
```
sudo dd if=debian-edu-amd64-i386-XXX.iso of=/dev/sdX bs=1024
```

Avhengig av hvilket bilde du velger vil USB-minnepinnen oppføre seg som en CD eller Blu-ray-disk.

6.4.5 Installasjon over nettverket (PXE) og booting av diskløse arbeidsstasjoner

Denne installasjonsmåten krever en hovedtjener som er i gang. Når klientene starter via hovednettet, vil en ny PXE-meny med installer og oppstartsvalg vises. Hvis PXE-installasjonen mislykkes med en feilmelding som sier at en XXX.bin fil mangler, er det mest sannsynlige at tynnklientens nettverkskort krever et ikke-fritt fastprogram. I så fall må Debian Installers Initrd endres. Dette kan gjøres med denne kommandoen på tjeneren:

Slik ser PXE-menyen ut når man kun har **hovedtjener** tilgjengelig:



This is how the PXE menu looks with the **Main-Server** and **LTSP-Server** profiles:



Dette oppsettet tillater også diskløse arbeidsstasjoner og tynnklienter å bli startet opp eller «booted» på hovednettet. Ulikt arbeidsstasjoner trenger ikke diskløse arbeidsstasjoner å bli lagt til LDAP med GOsa², men kan hvis ønskelig, f.eks. hvis du ønsker å påtvinge et eget vertsnavn.

Mer info om nettverksklienter kan man finne i avsnittet [nettverksklienter](#).

6.4.5.1 Modifisering av PXE installasjoner PXE-installasjon bruker en «debian-installer preseed»-fil, og denne filen kan modifiseres til å spørre etter flere pakker som skal installeres.

En linje slik som dette må legges til i tjener: `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`

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

PXE-installasjon bruker filene `/var/lib/tftpboot/debian-edu/install.cfg` og filene i `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`. Disse filene kan endres for å justere rekkefølgen brukt under installasjon. f.eks. for å hindre flere spørsmål når man installerer over nettet. En annen mulighet for å oppnå det samme er å sørge for ekstra innstillinger i `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` og `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` og å kjøre `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall` for å oppdatere de genererte filene.

Mer informasjon kan man finne i [manualen til Debian Installer](#).

For å slå av eller endre bruken av proxy når du installerer fra PXE, må linjene som inneholder `mirror/http/proxy`, `mirror/ftp/proxy` og `preseed/early_command` i tjener: `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` endres. For å slå av bruken av proxy når du installerer, sett `"#"` foran de første to linjene, og fjern `"export xhttp_proxy="http://webcache:3128";"` delen fra den siste linjen.

Noen innstillinger kan ikke bli «preseedet» da de trengs før «preseeding»-filen er nedlastet. Disse er konfigurert i pxelinux-basert boot-argumenter tilgjengelig fra `/var/lib/tftpboot/debian-edu/install.cfg`. Språk, tastaturopsett og skrivebord er eksempler på slike innstillinger.

6.4.6 Tilpassede bilder

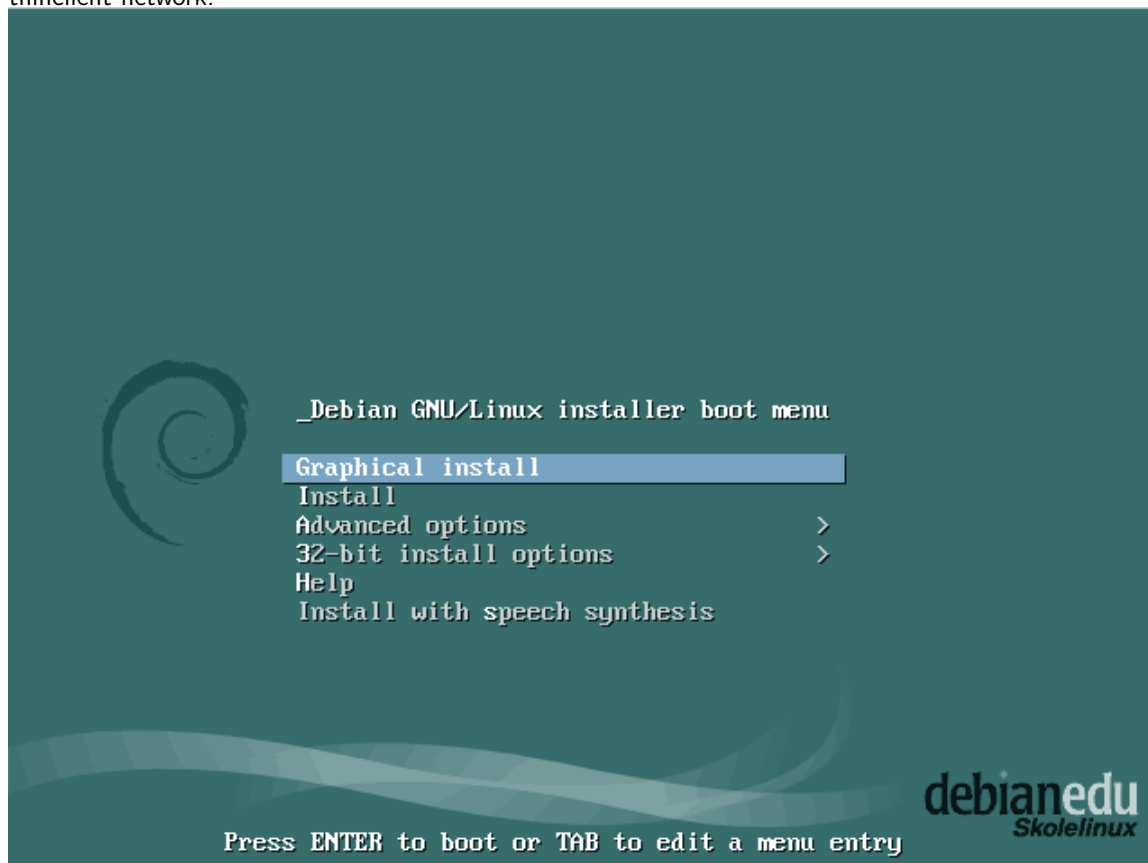
Å Opprette tilpassede CD-er, DVD-er eller Blu-ray-plater kan være ganske lett siden vi bruker [Debian Installer](#), som har et modulært design og andre fine funksjoner. [Foregående](#) tillater deg å fastlegge svar på de spørsmålene som vanligvis stilles.


Så alt du trenger å gjøre er å lage en [foregående](#) fil med svarene dine (dette er beskrevet i vedlegget til Debian Installer manualen), og [lage \(remaster\) CD/DVD-en](#).

6.5 Skjermbilder av installasjonen

Tekstmodus og grafisk installasjon er identisk med tanke på innhold, kun utseendet er forskjellig, samt at man kan bruke mus ved grafisk installasjon. Den grafiske installasjonen ser selvfølgelig bedre og mer moderne ut. Hvis maskinvaren er i stand til å vise det grafiske installasjonsgrensesnittet, er det all grunn til å bruke dette.

So here is a screenshot tour through a graphical 64-bit Main-Server + Workstation + LTSP Server installation and how it looks at the first boot of the tjener, a PXE boot on the workstation network and on the thinclient network:





Select a language

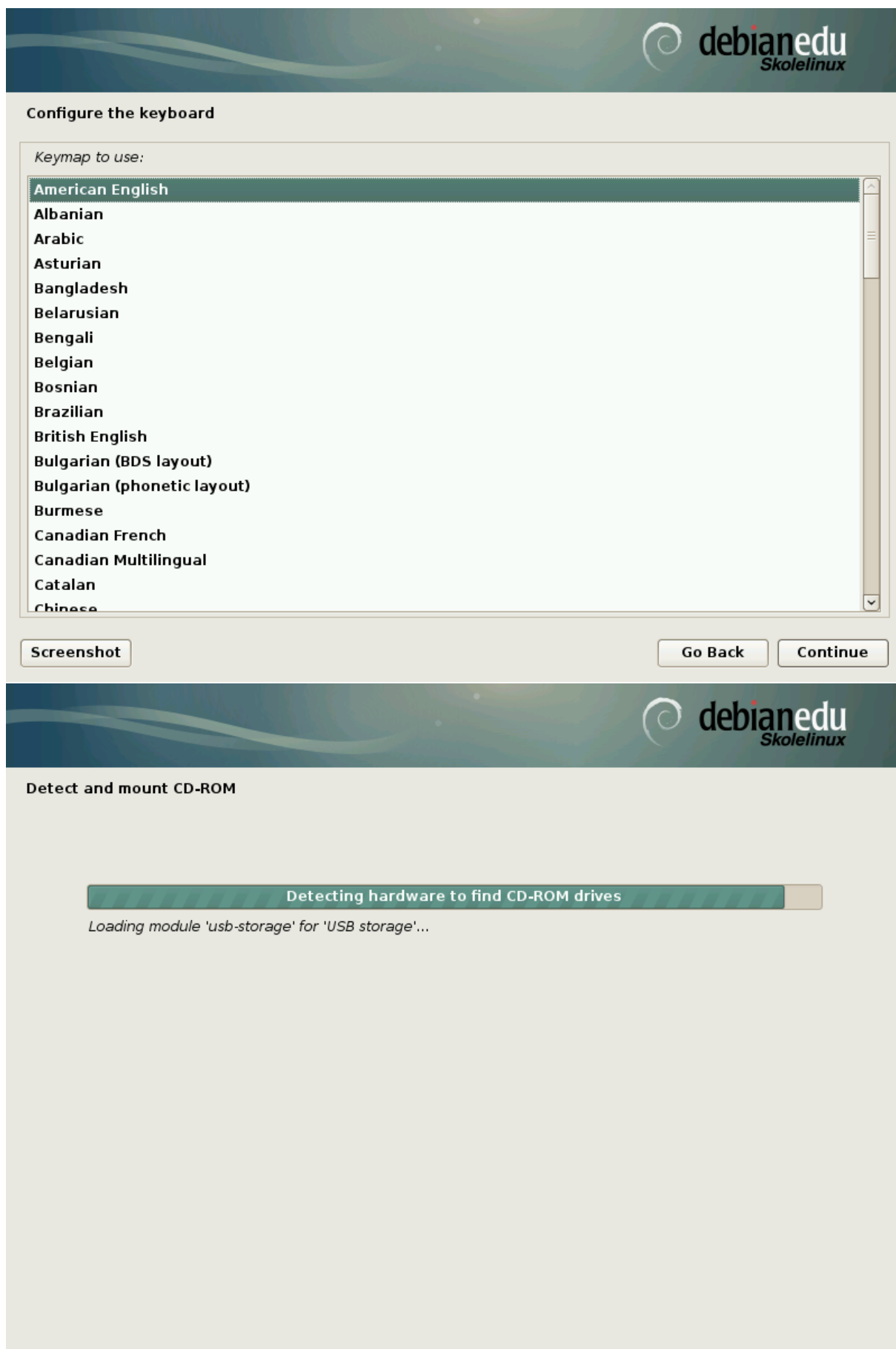
Choose the language to be used for the installation process. The selected language will also be the default language for the installed system.

Language:


Chinese (Simplified)	-	中文(简体)
Chinese (Traditional)	-	中文(繁體)
Croatian	-	Hrvatski
Czech	-	Čeština
Danish	-	Dansk
Dutch	-	Nederlands
Dzongkha	-	ཇོངཀལ
English	-	English
Esperanto	-	Esperanto
Estonian	-	Eesti
Finnish	-	Suomi
French	-	Français
Galician	-	Galego
Georgian	-	ქართული
German	-	Deutsch
Greek	-	Ελληνικά

[Screenshot](#)[Go Back](#)[Continue](#)

[Screenshot](#)[Go Back](#)[Continue](#)







Choose Debian Edu profile

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


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

Profile(s) to apply to this machine:

<input checked="" type="checkbox"/>	Main Server
<input checked="" type="checkbox"/>	Workstation
<input type="checkbox"/>	Roaming Workstation
<input checked="" type="checkbox"/>	LTSP Server
<input type="checkbox"/>	Standalone
<input type="checkbox"/>	Minimal

Screenshot

Continue



Really use the automatic partitioning tool?

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


Really use the automatic partitioning tool?

☒ No

☐ Yes

Screenshot

Continue



Really use the automatic partitioning tool?


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

Really use the automatic partitioning tool?

☐ No

☒ Yes

Screenshot **Continue**



Participate in the package usage survey?

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

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


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

Participate in the package usage survey?

☒ No

☐ Yes

Screenshot **Continue**



Set up users and passwords

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

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

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

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

Root password:

●●●●●●●●

☐ Show Password in Clear

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


Re-enter password to verify:

●●●●●●●●

☐ Show Password in Clear

Screenshot

Go BackContinue



Set up users and passwords

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


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

Full name for the new user:

John Doe

Screenshot


Go BackContinue



Set up users and passwords

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

Username for your account:



Set up users and passwords

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

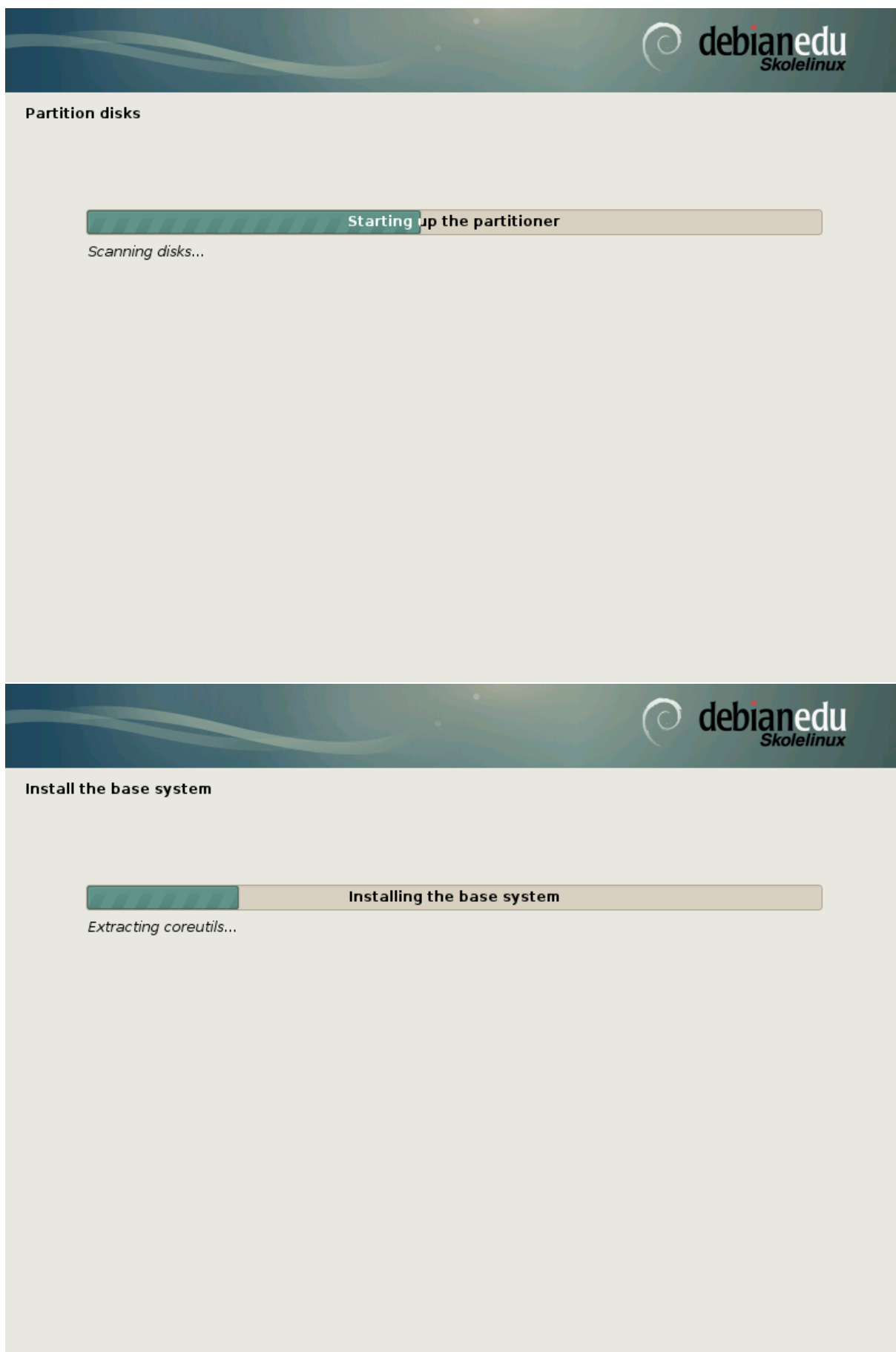
Choose a password for the new user:

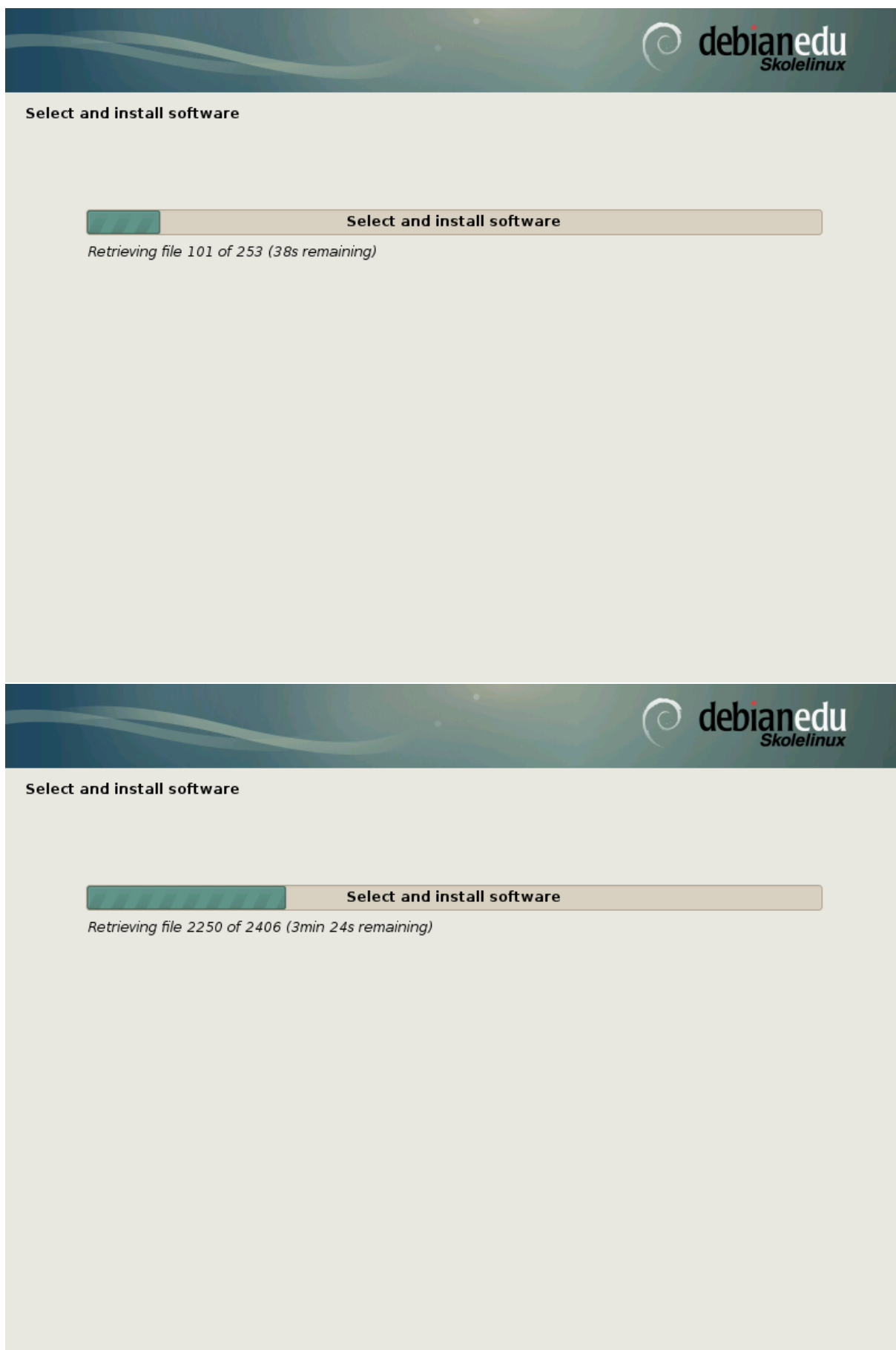
☐ Show Password in Clear


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

Re-enter password to verify:

☐ Show Password in Clear








Build LTSP chroot

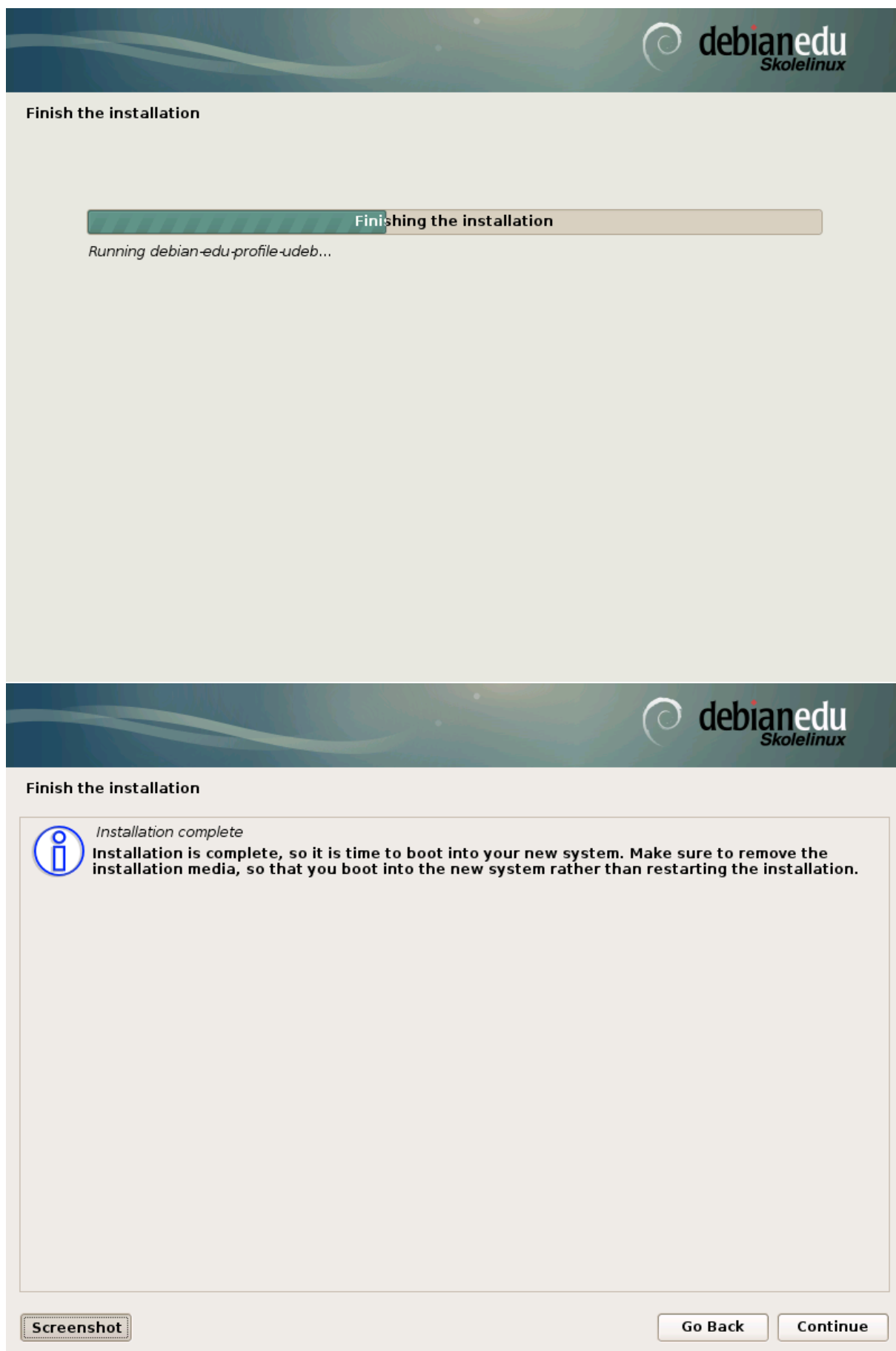
Building thin client system...



Install the GRUB boot loader on a hard disk

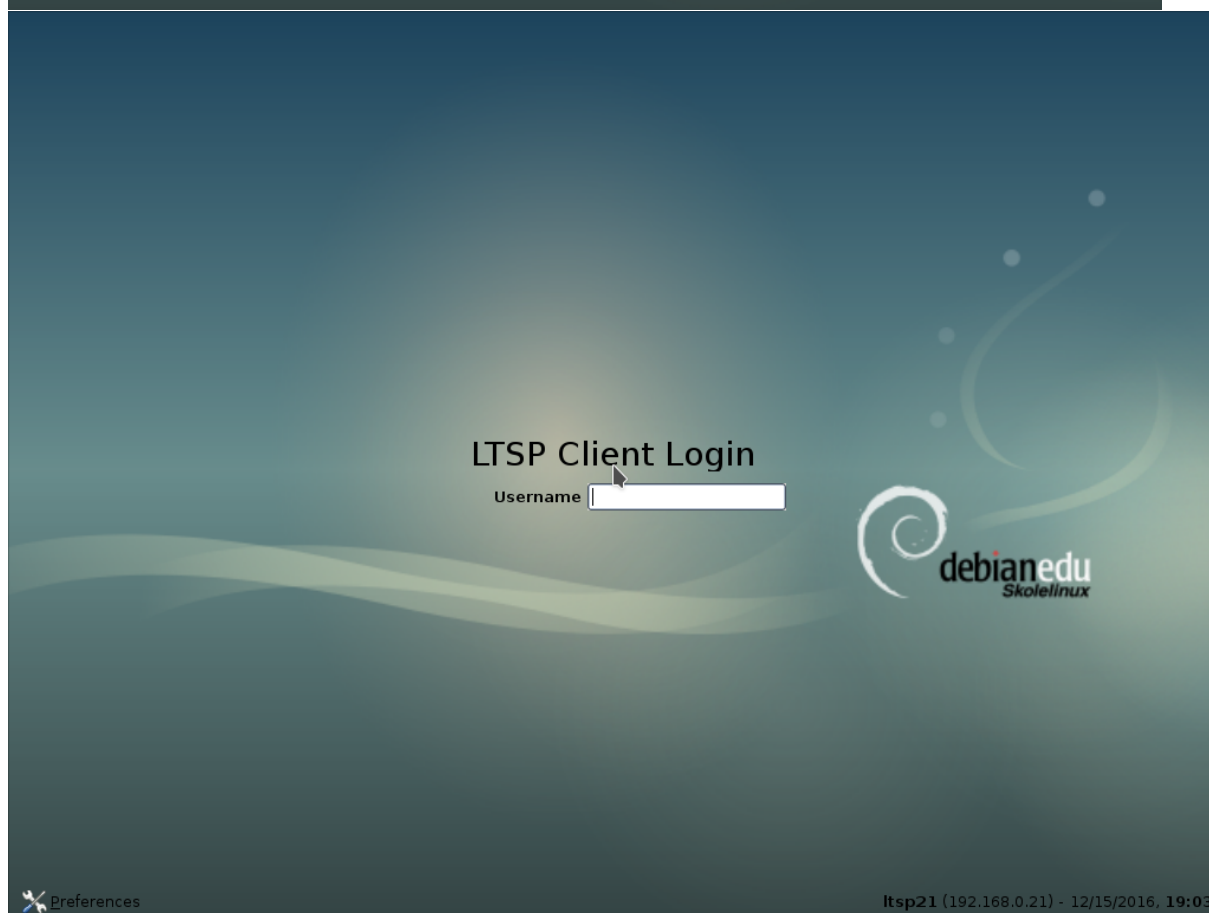
Installing GRUB boot loader

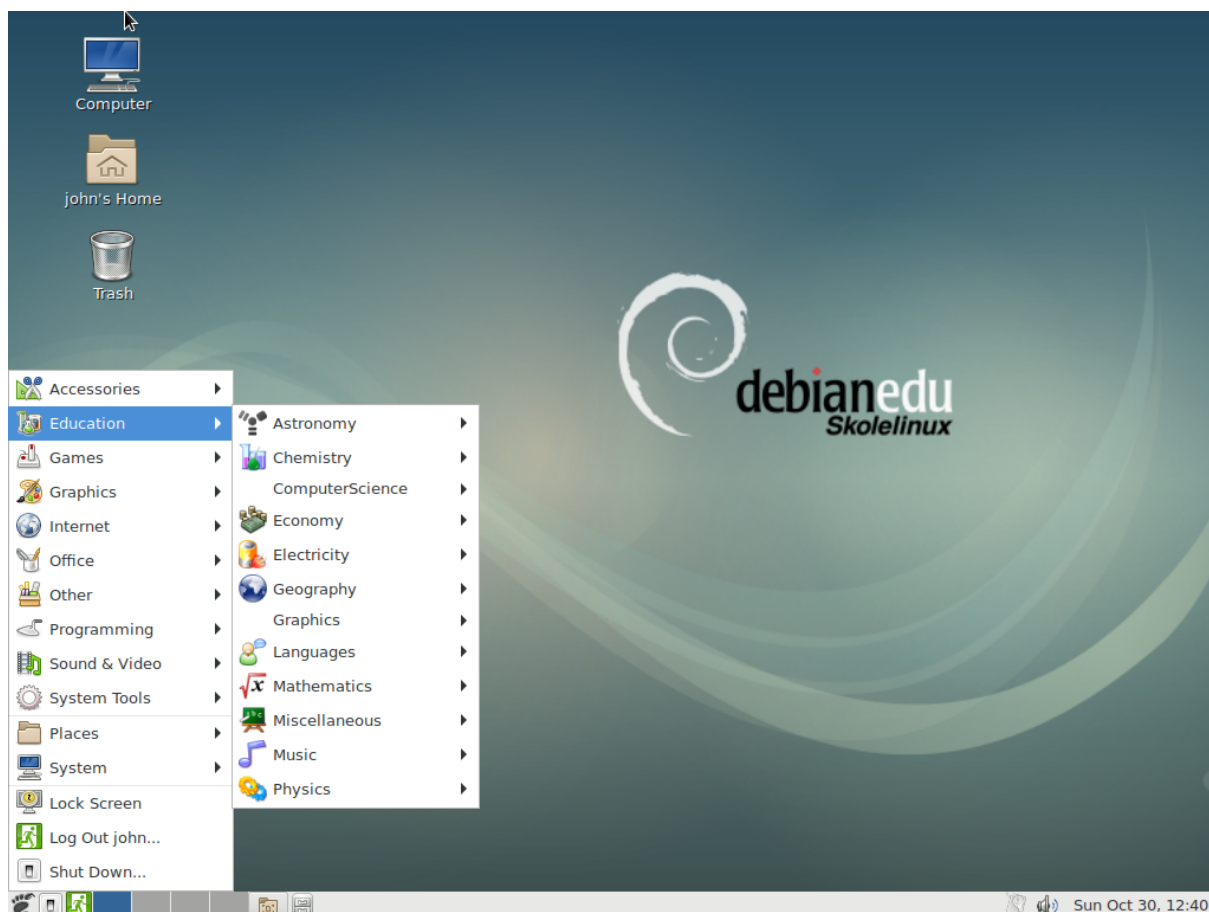
Retrieving file 3 of 3











7 Komme i gang

7.1 Minimumssteg for å komme i gang

Under installasjonen av hovedtjeneren ble den første brukerkontoen opprettet. I den følgende teksten blir denne kontoen referert til som «førstebrukeren». Denne kontoen er spesiell, ettersom det ikke er noen Samba-konto (kan legges til via GOsa²), er hjemmekatalogtillatelsen satt til 700. (Derfor er `chmod o+x ~` nødvendig for å gjøre personlige nettsider tilgjengelige), og førstebrukeren kan bruke `sudo` for å bli rot.

Etter installasjonen, de første tingene du trenger å gjøre som den første brukeren er:

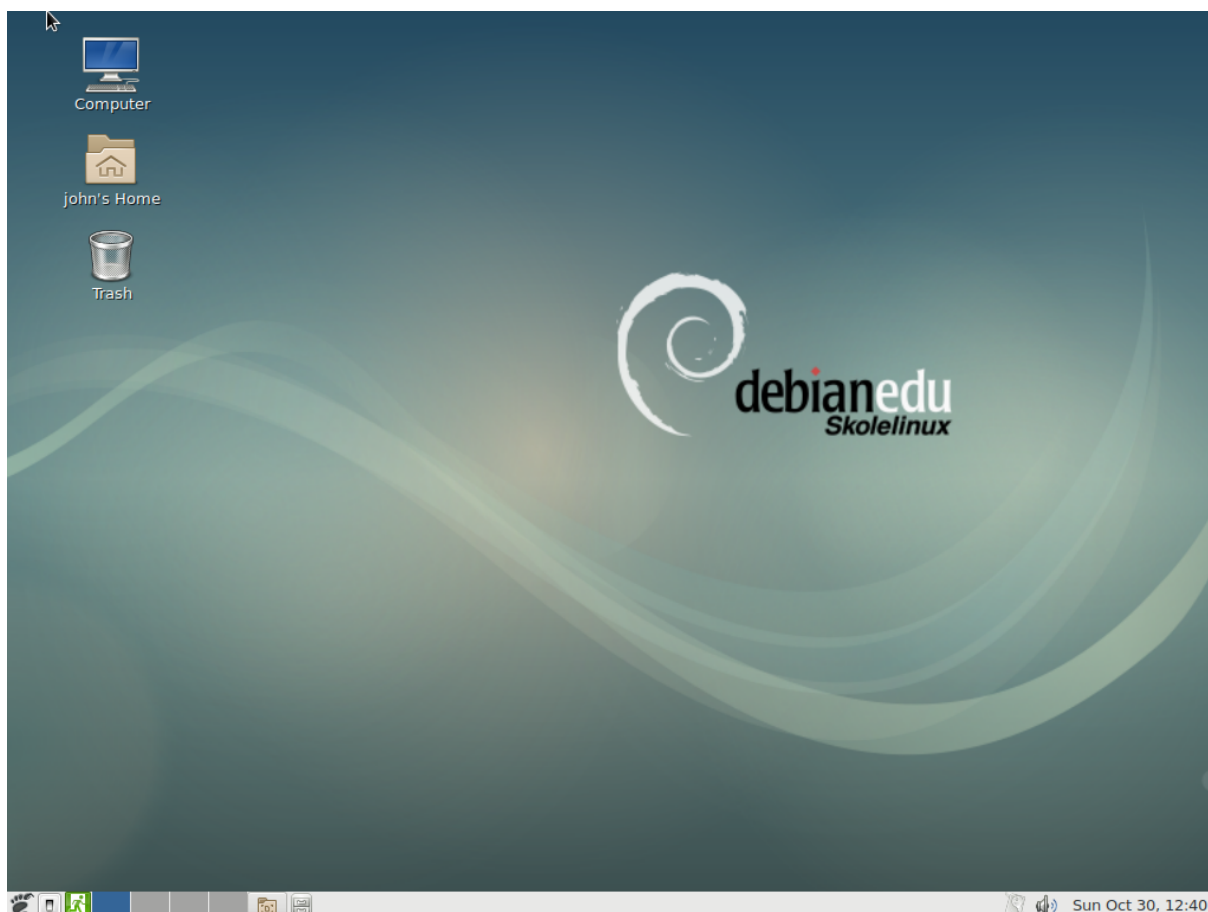
1. Logg inn på tjeneren - med rot-kontoen kan du ikke bruke grafisk innlogging.
2. Legg til brukere med GOsa².
3. Legg til arbeidsstasjoner med GOsa² - tynnklient og diskløs arbeidsstasjon kan brukes direkte uten dette trinnet.

Å legge til brukere og arbeidsstasjoner er beskrevet i detalj nedenfor, så vær vennlig å les dette kapittelet fullstendig. Her vises korrekt hvorledes disse minimumsskrittene utføres, men også annet stoff som alle mest sannsynlig trenger å utføre.

Ytterligere informasjon finnes andre steder i denne håndboken: Kapittelet om **Nye funksjoner i Stretch** bør leses av alle som kjenner forrige utgivelse godt. For dem som oppgraderer fra en tidligere versjon er det viktig å lese kapittelet om **oppgradering**.

⚠ Hvis generell DNS-trafikk er blokkert på ditt nettverk, og du må bruke en spesifikk DNS-tjener for å slå opp Internett-maskiner, så må du fortelle DNS-tjeneren til å bruke denne tjener som sin «forwarder». Oppdater `/etc/bind/named.conf.options` og spesifiser IP-adressen til DNS-serveren som må brukes.

HowTo kapittelet dekker tips og triks samt hyppige stilte spørsmål.



7.1.1 Tjenester som kjører på hovedtjeneren

Det er flere tjenester som kjører på hovedtjener som kan håndteres via et nettgrensesnitt. Vi vil beskrive hver tjeneste her.

7.2 Introduksjon til GOsa²

GOsa² er et nettbasert administrasjonsverktøy som vil hjelpe deg å håndtere en del viktige ting i Debian Edu-oppsettet ditt. Du kan håndtere disse fire hovedgruppene (legge til, endre, slette):

- Brukeradministrasjon
- Gruppeadministrasjon
- NIS Nettgruppeadministrator
- Maskinadministrasjon
- DNS-administrasjon
- DHCP-administrasjon

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). If all of the mentioned before is not available, see: [Installing a graphical environment on the main-server to use GOsa²](#).

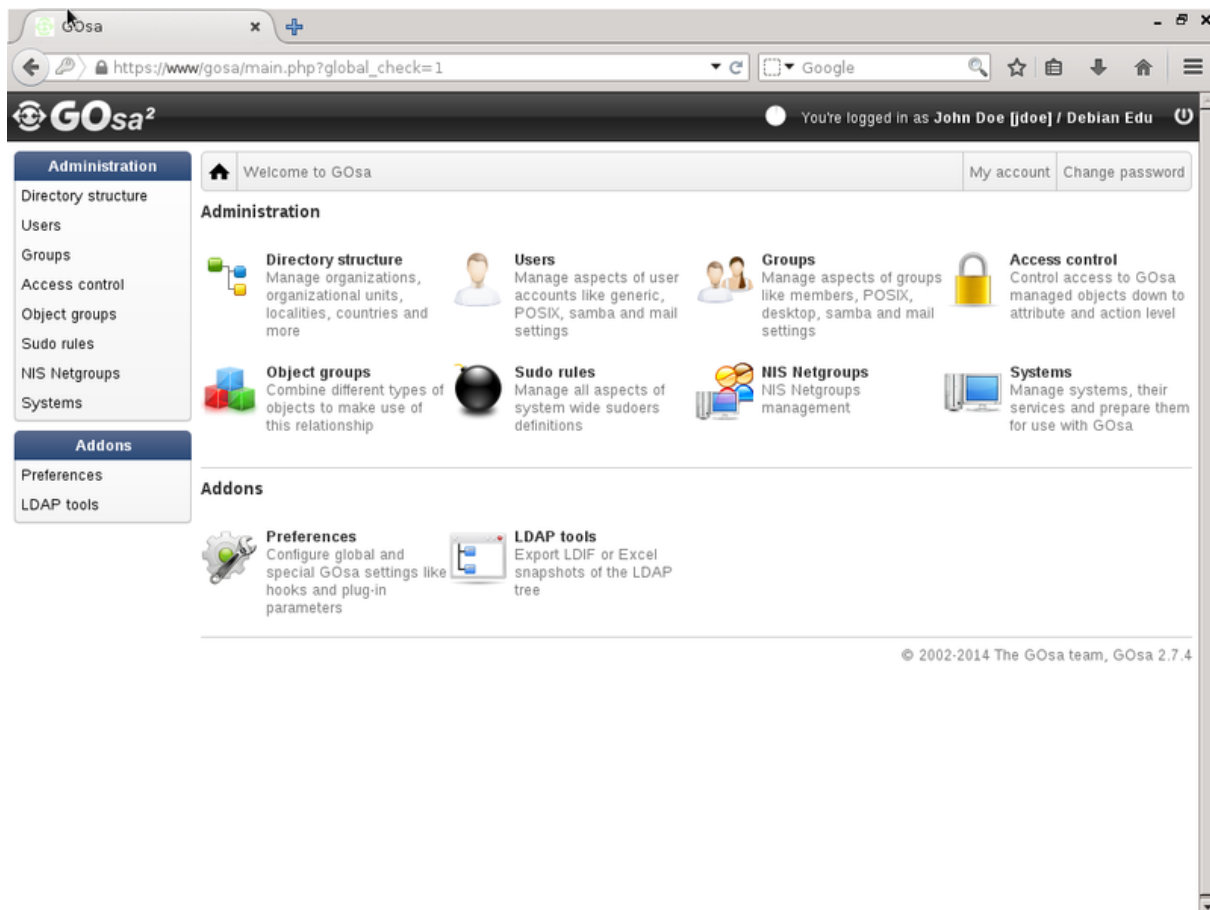
Legg inn nettadressen <https://www.gosa> i en nettleser for å få tilgang til GOsa² og logg inn som det første brukeren.

- Hvis du bruker en ny maskin med Skolelinux/Debian Edu Stretch, skal nettstedsertifikatet allerede være på plass, og du vil ikke få noe spørsmål om dette.

- Hvis ikke får du en feilmelding om at SSL-sertifikatet er feil. Hvis du vet at du er alene på ditt nettverk kan du be nettleseren din om å akseptere det og ignorere meldingen.

For generell informasjon om GOsa² ta en titt på: <https://oss.gonicus.de/labs/gosa/wiki/documentation>.

7.2.1 GOsa² Login pluss oversikt



Etter å ha logget inn i GOsa², vil du se oversiktssiden til GOsa².

Deretter kan du velge en oppgave i menyen, eller klikke på en av oppgaveikonene på oversiktssiden. For navigering anbefaler vi å bruke menyen på venstre side av skjermen, ettersom den blir synlig på alle administrasjonssidene som ligger inne i GOsa².

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

GOsa² er et administrasjonsverktøy som bruker LDAP til å lagre informasjon og gi en hierarkisk avdelingsstruktur. Til hver «avdeling» kan du legge til brukerkontoer, grupper, systemer, nettgrupper etc. Avhengig av strukturen i institusjon, kan du gjenspeile denne strukturen i LDAPs datatre på Debian Edus hovedtjener ved hjelp av GOsa²/LDAP.

En standard Debian Edu-hovedtjenerinstallasjon gir i dag to «avdelinger»: Lærere og studenter, pluss basisenivået LDAP-treet. Studentkontoer er ment lagt til «Studenter»-avdelingen, lærere til «Lærere»-avdelingen; systemer (servere, Skolelinux-arbeidsstasjoner, Windows-maskiner, skrivere etc.) er for tiden lagt til basisenivået. Finn ditt eget opplegg for tilpasning til denne strukturen. (Du finner et eksempel på hvordan du oppretter brukere i årsklasser, med felles hjemmekatalog for hver gruppe i [HowTo/AdvancedAdministration](#)-kapittelet i denne manualen).

Avhengig av oppgaven som du vil jobbe med (administrere brukere, administrere grupper, administrere systemer, etc.), presenterer GOsa² deg for et annet syn på den valgte avdelingen (eller basenivået).

7.3 Brukeradministrasjon med Lwat

Først klikker du på «Brukere» («Users») i venstre navigasjonsmeny. Høyre side av skjermen vil endres for å vise en tabell med avdelingsmapper for «Studenter» («Students») og «Lærere» («Teachers»), og kontoen til GOsa² Super-Administrator (den brukeren som først ble opprettet). Ovenfor denne tabellen kan du se feltet Base som lar deg navigere gjennom trestrukturen din (beveg musen over området og en rullegardinmeny vises), og for å velge en basismappe for de planlagte oppgaver (for eksempel legge til en ny bruker).

7.3.1 Legge til brukere

Ved siden av treet navigasjonselementet kan du se «Handler»-menyen («Actions» menu). Beveg musen over denne, og en undermeny vises på skjermen; velg «Opprett» («Create») her, og deretter «Bruker» («User»). Du blir veiledet av brukerveiviseren.

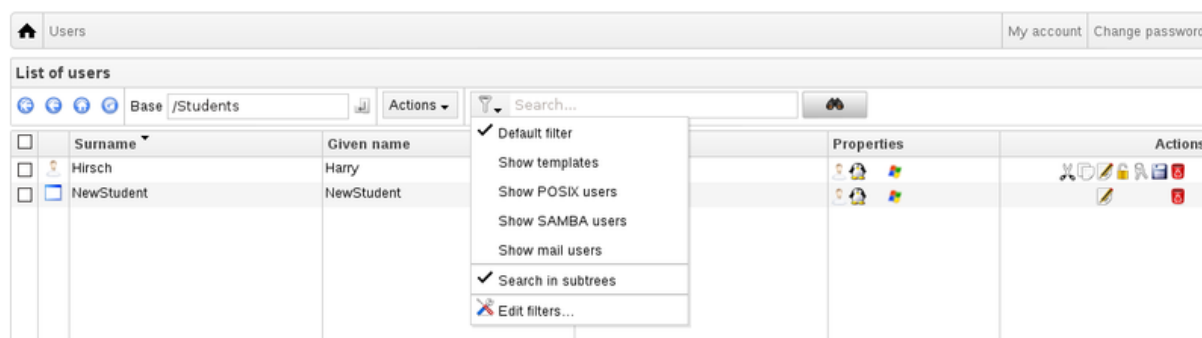
- Den viktigste tingen å legge til er malen (newstudent eller newteacher) det fulle navnet for din bruker (se bilde).
- Når du følger veiviseren, vil du se at GOsa² genererer et brukernavn automatisk basert på det virkelige navnet. Den velger automatisk et brukernavn som ikke finnes ennå, slik at flere brukere med det samme navnet/hele navnet, ikke er et problem. Merk at GOsa² kan generere ugyldige brukernavn hvis hele navnet inneholder ikke-ASCII-tegn.
- Hvis du ikke liker det genererte brukernavn, kan du velge et annet brukernavn som tilbys i drop-down boksen, men du har ikke et fritt valg her i veiviseren. (Hvis du ønsker å være i stand til å redigere/endre det foreslåtte brukernavnet, åpne/etc/gosa/gosa.conf med en redaktør, og legg til allowUIDProposalModification=«true» som et ekstra alternativ til «location-definisjonen»).
- Når veiviseren er ferdig, blir du presentert med GOsa²-skjermen for det nye brukerobjektet. Bruk fanene øverst for å sjekke de ferdige feltene.

Etter at du har opprettet brukeren (ikke nødvendig å tilpasse feltet veiviseren som er tomt nå), klikk på «OK»-knappen i nederste høyre hjørne.

Som det siste trinnet vil GOsa² be om et passord for den nye brukeren. Skriv det inn to ganger, og deretter «Angi passord» i nederste høyre hjørne. ⚠ Noen tegn er kanskje ikke tillatt som del av passordet.

Hvis alt gikk bra, kan du nå se den nye brukeren i brukerliste-tabellen. Du skal nå kunne logge inn med brukernavnet på en Skolelinux-maskin i nettverket.

7.3.2 Søk etter og slett brukere



For å endre eller slette en bruker, bruker GOsa² å bla gjennom listen over brukere på systemet. På midten av skjermen kan du åpne «Filter»-boksen, et søkeverktøy levert av GOsa². Hvis du ikke vet den nøyaktige plasseringen av din brukerkonto i treet ditt, endre til basisnivået av GOsa²/LDAP-treet, og søk der med alternativet merket «Søk i undertrær».

Når du bruker «Filter»-boksen («Filter» box), vil resultatene umiddelbart vises i midten av teksten i tabellen listevissning. Hver linje representerer en brukerkonto, og elementene lengst til høyre på hver linje er små ikoner som viser handlinger for deg: cut oppføring, kopi oppføring, redigere bruker, lås konto, sette passord, ta snapshot (ikke brukbare) og fjern bruker.

En ny side vil dukke opp der du direkte kan endre informasjonen om en bruker, endre passordet til brukeren, og endre listen over grupper som brukeren tilhører.

The screenshot shows the user profile page for 'harhir'. The top navigation bar includes 'Users', 'harhir', 'My account', and 'Change password'. The main content area is divided into two sections: 'Personal information' and 'Organizational information'.

Personal information:

- Generic, POSIX, Samba, ACL, References tabs.
- Profile picture placeholder with 'Change picture...' button.
- Fields: Last name (King), First name (Harry), Login (harhir), Personal title, Academic title, Date of birth, Sex, Preferred language, Base (/Students).
- Address, Private phone, Homepage, Password storage (ssha), Certificates (Edit certificates...), Restrict login to, IP or network (Add).

Organizational information:

- Fields: Organization, Department, Department No., Employee No., Employee type, Manager, Room No., Phone, Mobile, Pager, Fax, Location, State, Address.

Buttons at the bottom: OK, Apply, Cancel.

7.3.3 Sett passord

Studentene kan endre passordet sitt ved å logge inn i GOSA² med sitt eget brukernavn. For å lette tilgangen til GOSA², er en oppføring som heter GOSA i desktop System (eller System-innstillinger)-menyen. En student som er innlogget vil bli presentert for en svært minimal versjon av GOSA² som bare gir tilgang til studentens eget konto-datablad, og til dialogboksen set-passord.

Lærere logget inn under sine egne brukernavn har spesielle privilegier i GOSA². De har mer omfattende rettigheter i GOSA², og kan endre passord for alle studentkonti. Dette kan være svært nyttig i timene.

For å administrativt gi en bruker et nytt passord

1. Søk etter brukeren, som skal modifiseres, som beskrevet ovenfor. Klikk på brukernavnet når brukeren er funnet.
2. Klikk på nøkkelsymbolet ved slutten av linjen som brukernavn er vist i.
3. På den påfølgende siden kan du sette et nytt passord som du selv velger.

The screenshot shows the 'Set password' dialog box. The top navigation bar includes 'Users', 'My account', and 'Change password'. The main content area has a message: '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.'

Fields:

- New password
- Repeat new password
- Strength (indicated by a red bar)

Buttons at the bottom: Set password, Cancel.

Du kan nå sette det passordet du selv vil ha, så lenge det er minst 5 tegn langt. **Vær klar over sikkerhetsrisikoen som kan medfølge muligheten for passord som er lett å gjettes seg til!**

7.3.4 Avansert brukerhåndtering

Det er mulig å opprette mange brukere med GOSA² ved hjelp av en CSV-fil som kan lages med ethvert godt regnearkprogram (for eksempel `localc`). Oppføringer for følgende felt må i det minste oppgis: uid, etternavn (sn), fornavn (givenName) og passord. Pass på at det ikke er noen dupliserte oppføringer i UID-feltet. Vær oppmerksom på at når du kontrollerer om det er duplikater, må allerede eksisterende UID-oppføringer i

LDAP sjekkes (som kan oppnås ved å utføre `getent passwd | grep tjener/home | cut-d":" -f1` på kommandolinjen).

Dette er format for retningslinjene slik som CSV-fil (GOsa² er ganske intolerant når det gjelder disse):

- Bruk ", " som feltskille.
- Ikke bruk hermetegn.
- CSV-filen **må ikke** inneholde en topp tekstlinje (av den typen som vanligvis inneholder kolonnenavnene).
- Rekkefølgen av feltene er ikke relevant, og kan defineres i GOsa² under masseimport.

Stegene for masseimport er:

1. Klikk på «LDAP Manager»-lenken i navigasjonsmenyen til venstre.
2. Klikk på «Import»-fanen i skjermen til høyre.
3. Bla gjennom lokal disk, og velg en CSV-fil med en liste over brukere som skal importeres.
4. Velg en tilgjengelig brukermal som skal brukes under masseimport/overføringer (som NewTeacher eller NewStudent).
5. Klikk på «Import»-knappen i nederste høyre hjørne.

Det er lurt å teste først med en CSV-fil med noen få fiktive brukere som kan slettes senere.

7.4 Gruppeadministrasjon med GOsa²

The screenshot shows the GOsa2 web interface. The top bar includes a home icon, 'Groups', 'class_22_2013', 'My account', and 'Change password'. Below this is a navigation menu with 'Generic', 'Startmenu', 'ACL', and 'References'. The main area is divided into two panels. The left panel, titled 'Generic', contains fields for 'Group name' (class_22_2013), 'Description' (Class 22 Start 2013), and 'Base' (/). It also has checkboxes for 'Force GID' (1004) and 'Samba group' (checked), with a dropdown for 'in domain' (SKOLELINUX). The 'System trust' section shows 'Trust mode' as 'disabled'. The right panel, titled 'Group members', is empty with an 'Add' button. At the bottom are 'OK', 'Apply', and 'Cancel' buttons.

Below this is another screenshot of the 'List of groups' page. It has a top bar with 'Groups', 'My account', and 'Change password'. Below the bar is a search bar and a table of groups.

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

Administrasjonen av grupper er svært lik administrasjonen av brukere.

Du kan skrive inn et navn og en beskrivelse for hver gruppe. Pass på at du velger riktig nivå i LDAP-treet når du oppretter en ny gruppe.

Som standard er den riktige Samba-gruppen ikke opprettet. Hvis du glemte å sjekke Samba gruppealternativet under gruppeoppretting, kan du endre gruppen senere.

Hvis du legger til brukere i en nyopprettet gruppe, kommer du tilbake til brukerlisten. Det er her du mest sannsynlig ønsker å bruke filterboksen for å finne brukere. Sjekk LDAP-trenivået også.

Gruppene du legger til i gruppehåndteringen er også vanlige UNIX-grupper, så du kan bruke dem til filrettigheter også.

7.4.1 Gruppehåndtering med kommandolinjen

```
# List eksisterende groupeoverføring mellom UNIX og Windows grupper.
net groupmap list

# Legg til ny eller eventuelt manglende grupper:
net groupmap add unixgroup=NEW_GROUP type=domain ntgroup="NEW_GROUP"\
comment="DESCRIPTION OF NEW GROUP"
```

Dette er forklart i mer detalj i [HowTo/NetworkClients](#)-kapittelet i denne manual.

7.5 Maskinadministrasjon med GOsa²

Med maskinadministrasjon kan du administrere alle nettverksenhetene i ditt Debian Edu-nettverk. Hver eneste maskin som legges til i LDAP-katalogen med GOsa² har et vertsnavn, en IP-adresse, en MAC-adresse og et domenenavn som vanligvis er «intern». For en mer grundig beskrivelse av arkitekturen i Debian Edu, se [architecture](#)-kapittelet i denne manualen.

Dette oppsettet gjør at man også kan starte diskløse arbeidsstasjoner og tynnklienter på hovednett. Bare arbeidsstasjoner med disker **må** legges til med GOsa², men alle **kan**.

For å legge til en maskin bruker GOsa² hovedmenyen, systemer, legge til. Du kan bruke en IP-adresse/vertsnavn fra det forhåndsoppsatte adresseområdet 10.0.0.0/8. Foreløpig er det bare to forhåndsdefinerte faste adresser: 10.0.2.2 (tjener) og 10.0.0.1 (gateway). Adressene fra 10.0.16.20 til 10.0.31.254 (omtrent 10.0.16.0/20 eller 4000 verter) er reservert for DHCP og tildeles dynamisk.

For å tildele en vert med MAC-adresse 00:40:05:AF:4E:C6 en statisk IP-adresse trenger du bare å skrive inn MAC-adressen og vertsnavnet static00. Resten av felte blir fylt ut automatisk etter det forhåndsdefinerte oppsettet.

If the machines have booted as thin clients/diskless workstations or have been installed using any of the networked profiles, the sitesummary2ldapdhcp script can be used to automatically add machines to GOsa². For simple machines it will work out of the box, for machines with more than one mac address the actually used one has to be chosen, sitesummary2ldapdhcp -h shows usage information. Please note, that the IP addresses shown after usage of sitesummary2ldapdhcp belong to the dynamic IP range. These systems can then be modified though to suit your network: rename each new system, activate DHCP and DNS, add it to netgroups, if needed; reboot the system afterwards. The following screenshots show how this looks in practice:

```
root @ tjener: ~ # sitesummary2ldapdhcp -a -i ether- 00: 04: 76: D3: 28: B7 -t ↵
workstations
info: Lag GOSA maskin for auto-mac-00-04-76-d3-28-b7.intern [10.0.16.21] id ether ↵
-00: 04: 76: d3: 28: b7.

Skriv inn passord hvis du vil aktivere disse endringene, og ^ c for å avbryte.

Tilkobling til LDAP som cn=admin, ou=ldap-access, dc=skole, dc = skolelinux, dc= ↵
no
oppgi passord:
```

The screenshot displays the GOSa² web interface in a browser window. The top navigation bar includes 'Administration' and 'Addons' menus. The 'Systems' section is active, showing a 'List of systems' table with columns for Name, Description, Release, and Actions. The table lists several systems, including 'Students [all students]', 'Teachers [all teachers]', 'auto-mac-00-04-76-d3-28-b7', 'gateway', 'shell intern', and 'tjener'. The 'auto-mac-00-04-76-d3-28-b7' system is selected, and its configuration page is displayed below. This page includes tabs for 'Generic', 'NIS Netgroup', 'ACL', and 'References'. The 'Properties' section contains fields for 'Workstation name', 'Description', 'Location', and 'Base'. The 'Network settings' section includes fields for 'IP-address' and 'MAC-address', along with checkboxes for 'Enable DHCP for this device' and 'Enable DNS for this device'. The 'Mode' is set to 'Activated' and the 'Syslog server' is set to 'default'. The 'Inherit time server attributes NTP server' checkbox is checked, and the 'ntp' server is listed in the dropdown menu.

List of systems

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

Configuration page for auto-mac-00-04-76-d3-28-b7

Properties

Workstation name: auto-mac-00-04-76-d3-28-b7
Description:
Location:
Base: /

Mode: Activated
Syslog server: default

☒ Inherit time server attributes NTP server
ntp

tjener Add Delete

Network settings

IP-address: 10.0.16.21 Propose IP
MAC-address: 00:04:76:d3:28:b7 Auto detect

☐ Enable DHCP for this device
☐ Enable DNS for this device

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

Generic
NIS Netgroup
ACL
References

Properties

Workstation name*
ws01.intern

Description

Location
Basement

Base*
/

Mode
Activated

Syslog server
default

☐ Inherit time server attributes NTP server

ntp

tjener
Add
Delete

Network settings

IP-address
10.0.0.2

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

☒ Enable DHCP for this device

Parent node
(tjener) dhcp
Edit settings

☒ Enable DNS for this device

Zone
TJENER/intern

TTL

DNS records
Add

Systems
ws01
unconfigured
My account
Change password

Please select the desired NIS Netgroups
Base /
Search...

En cron-jobb oppdaterer DNS en gang i timen. Benytt kommandoen `su -c ldap2bind` for å kjøre oppdateringen manuelt.

7.5.1 Søk og slett maskiner

Søk etter og slette maskiner er ganske likt søking og sletting av brukere, så den informasjonen blir ikke gjentatt her.

7.5.2 Endre eksisterende maskiner / nettgruppehåndtering

Etter å ha lagt til en maskin til LDAP-treet ved bruk av LWAT, kan du endre maskinens egenskaper ved å bruke søkefunksjonaliteten og klikke på den oppføringen du vil endre (slik du ville gjort med brukere).

Skjemaet som du får ved å klikke på en maskinlenke er på en måte likt det du allerede kjenner fra redigering av brukeroppføringer. På en annen måte har informasjonen andre betydninger i denne konteksten.

For eksempel, å legge en maskin til en NetGroup vil ikke endre rettighetene en maskin (eller brukerne som er logget inn på maskinen) har til filer eller programmer på tjeneren. Det er mer det at det begrenser tjenestene en maskin kan bruke på hovedtjeneren.

Kall den `ExcludeProfileDirs`

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

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

Se på koden i `/etc/init.d/kdm` for å få informasjon om hvordan disse variablene blir brukt.

- NFS
 - En standard installasjon tilbyr disse fire NetGroups printer-hosts, workstation-hosts, LTSP-server-hosts og server-hosts. For tiden er NetGroup-funksjonaliteten bare brukt for NFS. Hjemmeområdene eksporteres av hovedserveren for å monteres på arbeidsstasjonene og LTSP-serverne. Av sikkerhetsgrunner kan bare maskiner i workstation-hosts, LTSP-server-hosts and server-hosts NetGroups montere de eksporterte NFS-sharene. Så det er ganske viktig å huske å konfigurere disse maskinene riktig i LDAP-treet ved bruk av LWAT, og å konfigurere dem til å bruke statiske IP-adresser fra LDAP.
 - ⚠ Husk å sette opp arbeidsstasjoner og LDAP-tjener korrekt i GOSa², ellers vil ikke brukerne dine få tilgang til hjemmeområdene sine. Diskløse arbeidsstasjoner og tynne klienter bruker ikke NFS så de trenger ikke å settes opp.
- fs-autoresize
 - Maskiner med Skolelinux/Debian Edu i denne gruppen vil automatisk justere størrelsen på LVM-partisjoner som får for liten plass.
- nattestengning
 - Maskiner med Skolelinux/Debian Edu i denne gruppen vil automatisk slå seg av om natten for å spare energi.
- CUPS (cups-queue-autoflush-hosts og cups-queue-autoreenable-hosts)
 - Maskiner med Skolelinux/Debian Edu i denne gruppen vil automatisk slå seg av om natten for å spare energi.
- netblock-hosts
 - Debian Edu-maskiner i denne gruppen vil bare få lov til å koble til maskiner på det lokale nettverket. Kombinert med web proxy-begrensninger kan dette brukes under eksamen.

En annen viktig del av maskinkonfigurasjonen er «Samba host»-merket (i «Host information»-feltet). Hvis du planlegger å legge til eksisterende Windows-systemer i Skolelinux Samba-domene, må du legge Windows-verten til LDAP-treet, og sette dette merket for at det skal være mulig å melde Windows-maskinen inn i domenet. For mer informasjon om å legge Windows-maskiner inn i et Skolelinux-nettverk, se [HowTo/-NetworkClients](#)-kapittelet i denne manualen.

8 Skriverhåndtering

For skriverhåndtering legg din nettleser til <https://www.631>. Dette er det normale CUPS administrasjonsgrensesnittet der du kan legge til/slette/endre skriverne dine, og kan rydde opp i utskriftskøen. Som standard er bare rot (root) tillatt, men dette kan endres: Åpne `/etc/cups/cups-files.conf` med en redigerer, og legg til ett eller flere gyldige gruppenavn som passer til nettstedets policy, til linjen med inneholdet `SystemGroup lpadmin`. Eksisterende GOSa²-grupper som kan brukes er `gosa-admins` (with the first user as member/med den første bruker som medlem), `teachers` and `jradmins` (ingen medlemmer etter installasjonen).

9 Klokkesykronisering

Standardoppsettet i Debian Edu er å holde klokken på alle maskiner synkronisert, men ikke nødvendigvis korrekt. NTP blir brukt for å oppdatere tiden. Klokken blir ikke synkronisert av en ekstern kilde med standardoppsettet. Dette for å hindre systemer med en oppringtforbindelse mot Internett fra å være tilkoplek nettet hele tiden. Dette ble satt opp slik etter at en skole oppdaget at ISDN-forbindelsen deres var tilkoplek hele tiden, noe som gav dem en saftig telefonregning.

⚠ Hvis du bruker oppringt eller ISDN, og betaler for tid brukt, så ønsker du å endre dette forvalgte oppsettet. For å slå på synkronisering med en ekstern klokke, må filen `/etc/ntp.conf` på hovedtjener redigeres. Kommentartegnene foran `server`-oppføringene må fjernes. Etter dette må NTP-tjeneren startes på nytt ved å kjøre `/etc/init.d/ntp restart` som root. For å teste om tjeneren bruker den eksterne klokkekilden, kan du kjøre `ntpq -c lpeer`.

10 Utvide hele partisjoner

På grunn av en feil i den automatiske partisjoneringen, kan noen partisjoner bli for fulle etter installasjon. For å utvide de fulle partisjonene, kjør `debian-edu-fsautoresize -n` som root. Se veiledningen for «Endre størrelse på partisjon» i kapitlet [administrasjonsveiledninger](#) for mer informasjon.

11 Vedlikehold

11.1 Oppdatere programvaren

Denne delen forklarer hvordan man skal bruke `aptitude upgrade` og KDE-update-notifier.

Å bruke `aptitude` er ganske enkelt. For å oppdatere systemet må du kjøre to kommandoer på kommandolinja som root: `aptitude update` (oppdaterer lista over tilgjengelige pakker) og `aptitude upgrade` (oppgraderer pakker som har tilgjengelige oppdateringer).

Da Debian Edu bruker `libpam-tmpdir`, sette en per bruker TMP-katalogen, er det en god idé å kjøre `apt-get` uten TMP- og TMPDIR-variablene angitt i LTSP-kommando. Det er også en god idé å oppgradere ved hjelp av C locale for å få et kjent resultat og sortering, selv om å gjøre en forskjell, gir feil i en programpakke.

```
LC_ALL=C apt-get update ; LC_ALL=C TMP= TMPDIR= ltsp-chroot apt-get update
LC_ALL=C apt-get upgrade -y
LC_ALL=C TMP= TMPDIR= ltsp-chroot -p apt-get upgrade -y
ltsp-update-kernels # Når en ny kjerne ble installert
```

⚠ Det er viktig å kjøre `ltsp-update` kjerner når en ny kjerne blir installert i LTSP-kommandoen, for å holde kjernen og kjernemoduler synkronisert. Kjernen deles ut via TFTP når maskinen utfører en PXE-oppstart, og kjernemodulene er hentet fra LTSP-kommandoen.

Det er også en god idé å installere `cron-apt` og `apt-listchanges` og sette de opp til å sende e-post til en adresse du leser.

`cron-apt` vil gi deg melding en gang om dagen via e-post hvilke pakker som trenger en oppdatering. Den installerer ikke oppdateringene, men laster dem ned (vanligvis om natten), så du ikke trenger å vente på nedlastingen når du kjører `aptitude upgrade`.

Automatisk installasjon av oppdateringer kan gjøres enkelt hvis det er ønskelig, det trengs bare at pakken `unattended-upgrades` er installert og satt opp i følge beskrivelsen tilgjengelig fra wiki.debian.org/UnattendedUpgrades.

Ellers erstatt i386 med AMD64 eller PowerPC som det passer.

11.1.1 Hold deg oppdatert vedrørende sikkerhetsoppdateringer

Å kjøre `cron-apt` som beskrevet over, er en god måte for å finne hvilke pakker som har sikkerhetsfikser tilgjengelig. En annen måte å holde seg oppdatert på, er å abonnere på e-postlisten [Debian security-announce](#), her får man også informasjon om hva sikkerhetsoppdateringen dreier seg om. Ulempen (sammenlignet med `cron-apt`) er at det også inkluderes informasjon om pakker som ikke er installert på systemet.

11.2 Håndtering av sikkerhetskopier

For håndtering av sikkerhetskopier, så går du til adressen <https://www.slbackup-php> med nettleseren din. Legg merke til at du må åpne siden ved hjelp av SSL, siden du må skrive inn root-passordet der. Hvis du prøver å gå til denne siden uten bruk av SSL, vil du mislykkes.

Som standard vil tjener ta sikkerhetskopi av /skole/tjener/home0, /etc/, /root/.svk og LDAP til /skole/backup, som er et LVM-område. Hvis du bare vil ha ting lagret to ganger (hvis du sletter noe), så er dette oppsettet greit for deg.

⚠ Vær oppmerksom på at denne sikkerhetskopieringsmekanismen ikke beskytter deg mot harddisker som går i stykker.

Hvis du vil sikkerhetskopiere dine data til en ekstern tjener, en tape-stasjon eller en annen harddisk, så må du endre oppsettet litt.

Hvis du ønsker å gjenopprette en komplett folder, anbefales det å bruke kommandolinja:

```
$ sudo rdiff-backup -r <date> \
/skole/backup/tjener/skole/tjener/home0/user \
/skole/tjener/home0/user_<date>
```

Dette vil legge innholdet fra /skole/tjener/home0/user fra <dato> i mappa /skole/tjener/home0/user_<dato>.

Hvis du ønsker å gjenopprette en enkelt fil, skal dette kunne gjøres ved å velge fila (og versjon) fra webgrensesnittet, for så å laste ned bare den fila.

Hvis du ønsker å kvitte deg med eldre sikkerhetskopier, velg «Vedlikehold» i menyen på sikkerhetskopi-siden, og velg å beholde det eldste øyeblikksbildet:



11.3 Tjenerovervåkning

11.3.1 Munin

Trendrapportsystemet Munin er tilgjengelig fra <https://www.munin/>. Det viser grafer for systemstatus på en daglig, ukentlig, månedlig og årlig basis. Dette gir systemadministrator hjelp til å se etter flaskehalser og kilde for systemproblemer.

Listen over maskiner som blir overvåket ved hjelp av munin blir generert automatisk basert på listen over tjenere som rapporterer til sitesummary. Alle tjenere med pakken munin-node installert blir registrert for overvåking av munin. Det vil vanligvis gå to døgn fra en maskin blir installert til monitoreringen starter. Dette er på grunn av rekkefølgen cron-jobbene blir utført. For å fart på denne prosessen kan du kjøre /etc/cron.daily/sitesummary-client som root på nyinstallerte maskiner, og kjøre /etc/cron.daily/sitesummary som root på sitesummary-tjeneren (vanligvis hovedtjeneren).

Det innsamlede settet med målinger er automatisk generert på hver enkelt maskin som bruker programmet munin-node-configure, som søker etter tilgjengelige programtillegg fra /usr/share/munin/plugins/ og symlinker som passer for /etc/munin/plugins/.

Informasjon om muninsystemet er tilgjengelig fra <http://munin.projects.linpro.no/>.

11.3.2 Icinga

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

The username is icingaadmin and the default password is skolelinux. For security reasons, avoid using the same password as root. To change the password you can run the following command as root:


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

By default Icinga does not send email. This can be changed by replacing `notify-by-nothing` with `host-notify-by-email` and `notify-by-email` in the file `/etc/icinga/sitesummary-template-contacts.cfg`.

The Icinga configuration file used is `/etc/icinga/sitesummary.cfg`. The sitesummary cron job generates `/var/lib/sitesummary/icinga-generated.cfg` with the list of hosts and services to monitor.

Extra Icinga checks can be put in the file `/var/lib/sitesummary/icinga-generated.cfg.post` to get them included in the generated file.

Information about Icinga is available from <https://www.icinga.com/> or in the `icinga-doc` package.

11.3.2.1 Common Icinga warnings and how to handle them Here are instructions on how to handle the most common Icinga warnings.

11.3.2.1.1 DISK-KRITISK - ledig plass: /usr 309 MB (5% inode=47%): Partisjonen (`/usr/` i eksempelet) er for full. Det finnes generelt to måter å håndtere dette på: (1) Fjerne noen filer, eller (2) Øke størrelsen på partisjon. Hvis partisjonen er `/var/`, sletting APT-cache med `apt-get clean` fjerner kanskje noen filer. Hvis det er mer plass tilgjengelig i LVM-volumgruppen, kan programmet `debian-edu-fsautoresize` forlenge partisjoner. For å kjøre dette programmet automatisk hver time, kan verten det gjelder legges til nettgruppen `fsautoresize-hosts`.

11.3.2.1.2 APT-KRITISK: 13 pakker tilgjengelig for oppgradering (13 kritiske oppdateringer). New package are available for upgrades. The critical ones are normally security fixes. To upgrade, run `'apt-get upgrade && apt-get dist-upgrade'` as root in a terminal or log in via ssh to do the same. On LTSP servers, remember to also update the LTSP chroot using `ltsp-chroot apt-get update && ltsp-chroot apt-get upgrade`.

Hvis du ikke ønsker å oppgradere pakker manuelt, og stoler på at Debian gjør en god jobb med nye versjoner, kan du installere pakken `unattended-upgrades` og sette den opp til å automatisk oppgradere alle nye pakker hver natt. Dette vil ikke oppgradere LTSP-chroot-er.

For å oppgradere LTSP-chroot, kan man bruke `ltsp-chroot apt-get update && ltsp-chroot apt-get upgrade`. På 64-bitservere, vil man måtte legge `-en i386` til LTSP-chroot. Det er en god idé å oppdatere chroot når man oppdaterer vertssystemet.

11.3.2.1.3 ADVARSEL: Restart nødvendig: Kjerne i bruk = 2.6.32-37.81.0, installert kjerne = 2.6.32-38.83.0 Kjernen som brukes er eldre enn den nyeste installerte kjernen, og omstart må til for å aktivere den nyest installerte kjernen. Dette vil normalt haste endel, fordi nye kjerner i Debian Edu bidrar til å løse sikkerhetsproblemer.

11.3.2.1.4 ADVARSEL: CUPS køstørrelse - 61 Skriverkøene i CUPS har mange jobber som venter. Dette er mest sannsynlig på grunn av at skriver ikke er tilgjengelig. Deaktiverte utskriftskøer blir aktivert hver time på vertene som er med i nettgruppen `cups-queue-autoreenable-hosts`. For slike verter bør ikke manuell handling være nødvendig. Utskriftskøene blir tømt hver kveld for vertene som er med i nettgruppen `cups-queue-autoflush-hosts`. Hvis en vert har mange jobber i sin kø, vurder å legge slike verter inn i en eller begge nettgrupper.

11.3.3 Site Summary)

Sitesummary (Site Summary) brukes til å samle informasjon fra alle datamaskiner i nettverket, og sender dette til en sentral server. Informasjonen som er samlet er tilgjengelig i `/var/lib/sitesummary/entries/` Scripts som finnes i `/usr/lib/sitesummary/` muliggjør generering av ulike rapporter.


En enkel rapport fra Site Summary er tilgjengelig fra <https://www.sitesummary/>.

Noe dokumentasjon for Site Summary er tilgjengelig fra <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/SiteSummary>.

11.4 Mer informasjon om ulike måter å tilpasse Debian Edu/Skolelinux på

Mer informasjon om nyttige tilpasninger i Debian Edu for systemadministratorer finnes i [Administration Howto chapter](#) og i [Advanced administration Howto chapter](#).

12 Oppgraderinger

 Før vi forklarer hvordan man oppgraderer, så vær oppmerksom på at du gjør dette på en tjener i drift på egen risiko. **Debian Edu/Skolelinux kommer med ABSOLUTT INGEN GARANTI, i det omfang som er tillatt av anvendelig lov.** Vær snill å lese hele kapittelet før du starter å oppgradere.

Vær snill og les hele dette kapittelet og **New features in Stretch** før du starter med å oppgradere systemet ditt.

12.1 Generelle betraktninger om oppgradering

Oppgradering av debian fra en distro (distribution) til en annen er generelt enkelt. For Debian Edu er det ikke så enkelt ennå da vi har kraftig modifisert konfigurasjonsfiler på måter vi ikke skulle gjort (se Debian bug [311188](#) for mer info.) Oppgradering er fremdeles mulig, men krever mye arbeid.


I hovedsak: Oppgradering av servere er mer vanskelig enn arbeidsstasjonene, og hovedserveren er den vanskeligste å oppgradere. De diskløse maskinene er enkle, da deres chroot-miljø kan bli slettet og gjenopprettet hvis du ikke har modifisert dem. Hvis du har, er chroot egentlig en workstation-chroot (arbeidsstasjon-chroot) uansett, og er relativt enkel å oppgradere.

Hvis du vil være sikker på at alt fungerer som før etter oppgraderingen, så bør du teste oppgraderingen på en testtjener, som er satt opp på samme måte som tjeneren som er i drift. Der kan du teste oppgraderingen uten risiko, og se om alt fungerer som det skal.

Mer informasjon kan man finne i [manualen til Debian Installer](#).

Det kan også være lurt å vente litt og kjøre Sarge noen uker, slik andre kan teste oppgraderingen, erfare problemer og dokumentere dem. Debian Edu Sarge vil fortsatt få støtte en stund ennå. Men når Debian [avslutter støtten for Sarge](#), vil Debian Edu også måtte gjøre det. Dette var forventet å skje i april 2008.

12.2 Oppgraderinger fra Debian Edu Jessie

 Vær oppmerksom: Sørg for at du har testet oppgraderingen fra Jessie i et testmiljø, eller at du har sikkerhetskopiering tilgjengelig, for å kunne gå tilbake ved eventuelle problemer.

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

Ikke bruk X, bruk et virtuelt konsoll, logg inn som rot. Les all debconf-informasjon nøye, velg «behold den lokale versjonen som er installert»; i de fleste tilfeller bruk bare «return»-tasten. Trykk «q» for å avslutte apt-listchange-siden så snart informasjonen er lest.

12.2.1 Oppgrader tjenersiden

- Sørg for at gjeldende system er up-to-date.

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

- Gjøre selve oppgraderingen.

```
sed -i 's/jessie/stretch/g' /etc/apt/sources.list
apt-get update
apt-get -y dist-upgrade
```

Hvis apt-get avsluttes med en feil, forsøk å rette den og/eller kjør apt-get -f install, og så igjen apt-get -y dist-upgrade.

- Sjekk om det oppgraderte systemet virker.

Start på nytt, og test om det virker som før: Logg inn som første bruker, og test om GOsa² GUI virker, om du er i stand til å koble til LTSP-klienter og arbeidsstasjoner, om du kan legge til/fjerne et nettgruppemedlemskap for et system, om du kan sende og motta intern e-post, om du kan administrere skrivere og kanskje annet tilbehør. Bruk Testsuite-skriptet hvis du finner en feil.

12.2.2 Oppgrader LTSP-chroot (default arch i386)

```
sed -i 's/stretch/ s/deb/#deb/g' /opt/ltsp/i386/etc/apt/sources.list
ltsp-chroot -m -a i386 apt-get update
ltsp-chroot -m -a i386 apt-get -y upgrade
sed -i 's/jessie/stretch/g' /opt/ltsp/i386/etc/apt/sources.list
ltsp-chroot -m -a i386 apt-get update
ltsp-chroot -m -a i386 apt-get -y dist-upgrade
ltsp-chroot -m -a i386 apt-get -f install
ltsp-chroot -m -a i386 apt-get -y dist-upgrade
```

Hvis apt-get fremdeles avsluttes med en feil, forsøk å rette det til og/eller kjør apt-get kommandoene igjen, spesielt apt-get -f install.

- Rydder opp.

```
ltsp-chroot -m -a i386 apt-get --purge autoremove (fjerne automatisk)
```

- Oppdater LTSP-støtten på tjenersiden.

```
ltsp-update-kernels
ltsp-update-sshkeys
```

12.2.3 Gjenoppretter LTSP-chroot

På LTSP-tjener(e) kan også LTSP-chrootet gjenopprettes. Nytt chroot vil fortsatt støtte både tynnklienter og diskløse arbeidsstasjoner.

Ellers erstatt i386 med AMD64 eller powerpc som det passer.

Gjenopprett chrootet ved å kjøre `debian-edu-ltsp --arch i386` (eller `debian-edu-ltsp --arch amd64`) som rot.

12.3 Oppgraderinger fra eldre Debian Edu / Skolelinux-installasjoner (før Jessie)

For å oppgradere fra en eldre utgivelse må du først oppgradere til Jessie-baserte Debian Edu-utgivelsen. Instruksjonene om å oppgradere til Jessie til den tidligere Wheezy-utgaven, er gitt i [Manualen for Debian Edu Jessie](#). På samme måte beskriver Wheezy hvordan du oppgraderer fra Squeeze, og Squeeze-håndboken dekker den før det! (Lenny var det navnet, og før det var enda en annen, basert på den som ble kalt Etch.)

13 Veiledning

- Veiledninger for **generell administrasjon**
- Veiledninger for **avansert administrasjon**
- Veiledninger for **skrivebordet**
- Veiledninger for **nettverksklienter**
- Veiledninger for **skrivebordet**
- Veiledninger for **undervisning og læring**
- Veiledninger for **skrivebordet**

14 Veiledninger for generell administrasjon

Kapitlene **Komme i gang** og **Vedlikehold** beskriver hvordan komme i gang med Debian Edu og hvordan grunnleggende vedlikehold fungerer. Veiledningene i dette kapitlet er allerede «avanserte» tips og triks.

14.1 Versjonsporing av /etc/ ved hjelp av SVK versjonskontrollsystem

Med introduksjonen av skriptet `debian-edu-etc-svk` i Debian Edu, vil alle filer i `/etc/` bli versjonsporet ved hjelp av SVK som et versjonskontrollsystem. Dette gjør det mulig å se når en fil blir lagt til, endret eller fjernet, i tillegg til hva som er endret hvis filen er en tekstfil. Arkivet for SVK er lagret i `~root/.svk/`.

Dette gjør det mulig å se når en fil er lagt til, endret eller fjernet. Hvis det er en tekstfil som er endret, så kan man se endringene. SVK-repository er lagret i `~root/.svk/`. Hver time blir alle endringer automatisk registrert, noe som gjør det mulig å trekke ut konfigurasjonshistorikken for å se på den.

Alle endringer blir automatisk tatt vare på hver time. Det gjør at konfigurasjonshistorien kan hentes ut for senere gjennomgang.

For å se historien brukes kommandoen `etckeeper vcs log`. For å sjekke forskjellen mellom to tidspunkter kan en kommando som denne brukes: `etckeeper vcs diff`.

Se på koden i `/etc/init.d/kdm` for informasjon om hvordan disse variablene blir brukt.

Liste over nyttige kommandoer:

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

14.1.1 Eksempel på bruk

I et nyinstallert system kan du prøve dette for å se alle endringer som er gjort siden systemet ble installert:

```
etckeeper vcs log
```

Se hvilke filer som nå ikke er sporet, og som ikke er oppdatert:

```
etckeeper vcs status
```

For å melde inn en fil manuelt, fordi du ikke vil vente en time:

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

14.2 Endre størrelse på partisjoner

De fleste partisjoner i Debian Edu er logiske dataområder (LVM). Det er kun `/boot/`-partisjonen som ikke er det. Med Debian/Squeeze-utgivelsen av Skolelinux/ Debian Edu, er det mulig å utvide partisjoner mens de er monterte. Dette er en egenskap i linuxkjernen siden versjon 2.6.10. Krymping av partisjoner må fortsatt skje mens partisjonen er avmontert.

Det er en god idé å unngå å lage svært store partisjoner, siden store partisjoner bruker lang tid på å gjenskape fra sikkerhetskopier hvis dette skulle bli nødvendig, og filsystemsjekker tar svært lang tid for store partisjoner. En fin grense kan være 20 GiB. Det er bedre, hvis det er mulig, å lage flere mindre partisjoner enn en svært stor en.

For å gjøre det enklere å utvide fulle partisjoner, så finnes skriptet `debian-edu-fsautoresiz`. Når det blir kjørt, leser det oppsettet fra `/usr/share/debian-edu-config/fsautoresizetab`, `/site/etc/fsautoresizetab` og `/etc/fsautoresizetab`. Basert på reglene i disse filene foreslår det utvidelse av partisjoner med for lite ledig plass. Uten argument, så vil det bare skrive ut kommandoene som trengs for å utvide filsystemet. Argumentet `-n` trengs for faktisk å utvide filsystemet.

Her er et eksempel som aktiverer temaet i desktop-base-pakken:

Når man endrer størrelsen på partisjonen som brukes av Squid proxyen, så må størrelsen på mellomlager (cache) i `etc/squid/squid.conf` oppdateres i tillegg. For å hjelpe til med dette så kjøres skriptet `/usr/share/debian-edu-config/tools/squid-update-cachedir` automatisk. Det sjekker at nåværende størrelse på partisjon til `/var/spool/squid/`, og konfigurerer Squid til å bruke 80 % av dette som mellomlager (cache).

14.2.1 Håndtering av logiske dataområder

Håndtering av logiske dataområder (LVM) gjør det mulig å endre størrelse på partisjoner mens de er monterte og i bruk. Du kan lære mer om LVM i [LVM HowTo](#).

For å utvide et logisk volum manuelt forteller du ganske enkelt `lvextend`-kommandoen hvor stort du vil det skal vokse til. For eksempel, for å utvide `home0` til 30GiB kan du bruke følgende kommandoer:

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

For å utvide `home0` med 30GiB i tillegg, setter du inn «+» (`-L+30G`)

14.3 Å installere et grafisk miljø på hovedserveren for å bruke GOsa²

Hvis du (sannsynligvis ved et uhell) har installert en ren hovedserverprofil, og ikke har en klient med en nettleser for hånden, er det enkelt å installere et minimalt skrivebord på hovedserveren ved hjelp av denne kommandosekvensen i et (ikke-grafisk) skall som brukeren du opprettet under installasjonen av hovedserveren (førstebruker):

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install gnome-session gnome-terminal firefox xorg
# after installation, start a graphical session for the first user
$ startx
```

14.4 Bruk av maskinregler


`ldapvi` er et verktøy for å redigere LDAP databasen med en vanlig tekstredigerer fra kommandolinjen.

Følgende må utføres:

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

Merk: `ldapvi` vil bruke det som måtte være standard editor. Ved å kjøre `export EDITOR=vim` i skallets kommandolinje kan man konfigurere miljøet for å få en vi-klone som editor.

For å legge til et LDAP-objekt med `Ldapvi` bruk objektets rekkefølgenummer med strengen `add` foran det nye LDAP-objektet.

 NB: lokale enheter med `ltspfs` vil ikke fungere lenger uten LDM.

14.5 JXplorer, en LDAP GUI

Her er et eksempel som aktiverer temaet i desktop-base-pakken:

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

Klikk "This session only" hvis du blir spurt om sertifikatet.
```

14.6 Ldap-createuser-krb, et kommandolinjevertøy

`ldap-createuser-krb` er et lite kommandolinjevertøy til å lage LDAP-brukere og sette passordene deres i Kerberos. Det er likevel mest brukbart for testing.

14.7 Bruk av stabile oppdateringer

Siden Squeeze-utgivelsen i 2011 har Debian tatt med pakker som tidligere ble vedlikeholdt på volatile.debian.org i [samlingen stable-updates](#).

Selv om du kan bruke `stable-updates` direkte, trenger du det ikke; `stable-updates` blir lagt inn i den stabile utgaven regelmessig når stabile versjoner blir laget, noe som grovt sett skjer hver annen måned.

14.8 Å bruke backports.org til å installere nyere programvare

Du kjører Debian Edu, fordi du foretrekker stabiliteten til Debian Edu. Det kjører fint, det er bare ett problem: Av og til er programvaren mer utdatert enn du liker. Her er hvor backports.org kommer inn.

Backports er pakker fra Debian testing (for det meste) og Debian unstable (i noen få tilfeller, f.eks. sikkerhetsoppdateringer), som er kompilert for Debian stable. Du vil derfor ikke trenge nye bibliotek (så langt det er mulig) på en stabil Debian-distribusjon som Debian Edu. **Vi anbefaler deg til bare å plukke ut enkeltpakker som passer til dine behov, og ikke bruke alle pakkene som er tilgjengelig i backports.** Følg instruksjonene på <http://www.backports.org> for bruk av disse pakkene.

Bruk av backports er enkelt:

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

Så kan man lett installere tilbakeførte pakker (backports). Den følgende commando vil installere en tilbakeflyttet versjon av tuxtype:

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

Tilbakeførte pakker (backports) blir automatisk oppdatert (hvis tilgjengelig) akkurat som andre pakker. Tidligere trengtes et ekstra oppsett for å legge inn dette, men etter 2011 dette er [http://backports.debian.org/news/squeeze-backports_and_lenny-backports-sloppy_started/ ikke mer nødvendig].

Som i det normale arkivet, har tilbakeførte pakker (backports) tre seksjoner: Main, contrib og non-free.

14.9 Oppgradering med en CD eller tilsvarende bilde

Hvis du vil oppgradere fra en versjon til en annen (for eksempel fra Stretch 9.1+edu0 to 9.3+edu1) og du mangler Internett-forbindelse, men har fysiske medier; følg disse skrittene:

Sett inn en CD / DVD / Blu-ray plate / USB-minnepenn, monter den og bruk apt-cdrom kommandoen.

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

For å sitere apt-cdrom(8) manualsiden:

- APT-cdrom brukes til å legge til en ny CDROM til APT-ens liste over tilgjengelige kilder. APT-cdrom fastlegger strukturen på platen så vel som å korrigere for ulike, mulige feilbrenninger, og å verifisere filindeksen.
- Det er nødvendig å bruke APT-cdrom for å legge CD-er til APT-systemet. Det kan ikke gjøres for hånd. I et CD-sett med flere plater må hver plate settes inn og skannes separat for å forhindre mulige feilbrenninger.

Deretter, kjør disse to kommandoene for å oppgradere systemet:

```
aptitude update
aptitude dist-upgrade
```

14.10 Automatisk opprydding av prosesser som er til overs

killer er et perl-script som fjerner bakgrunnsprosesser. Dette er prosesser som hører til brukere som ikke lenger er logget inn på en maskin. Killer kjøres av Cron en gang i timen.

For å installere kjør følgende som root:

```
apt-get install killer
```

14.11 Automatisk installasjon av sikkerhetsoppdateringer

unattended-upgrades er en Debian-pakke som automatisk vil installere sikkerhets- (og andre) oppdateringer. Hvis du planlegger å bruke den, må du ha noen muligheter til å overvåke dine systemer, som å ha installert pakken apt-listchanges og konfigurere den til å sende e-poster om oppdateringer. Og det er alltid /var/log/dpkg.log.

For å installere, kjør følgende som root:

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

14.12 Automatisk nedstengning av maskiner for natten

Det er mulig å spare energi og penger ved automatisk å slå av klientmaskiner om kvelden og på igjen om morgenen. Programpakken vil forsøke å slå av maskinen hver time på klokkeslaget fra 16.00 om ettermiddagen, men vil ikke slå den av hvis den synes å ha brukere. Fra 07.00 om morgenen vil den forsøke å få BIOS til å slå på maskinen, og hovedtjeneren vil forsøke å slå på maskinene fra 06.30 ved å sende "Wake-on-Lan"-pakker (WoL). Disse tidene kan forandres i crontab-ene på den enkelte maskin.

Det er noen vurderinger man må gjøre før man gjør dette:

- Klienten må ikke slås av på et tidspunkt når de brukes. Dette gjør man ved å sjekke resultatet av who, og så sjekke om kommandoen for LDM SSH fungerer på klientene.
- For å unngå at sikringer går, så er det en god idé å sørge for at ikke alle klientene starter på samme tid.
- Det er tilgjengelig to ulike metoder for å vekke opp klientene igjen. En bruker en funksjon i BIOS, og forutsetter at maskivareklokke er i drift og rett. I tillegg så må hovedkort og BIOS-versjon være støttet av nvram-wakeup. Den andre måten krever en tjener som har info om alle klienter som skal vekkes, samt at klientene har støtte for WoL (Wake on LAN)

14.12.1 Slik setter du opp shutdown-at-night

På klienter som skal slås av om natten, trykker du på: /etc/shutdown-at-night/shut down-at-night eller legger til vertsnavnet (det vil si resultatet av «uname -n» på tjeneren) til nettgruppen «shutdown-at-night-hosts». Å legge til verter til nettgruppen i LDAP kan gjøres med å bruke nettverktøyet G0sa². Klientene trenger kanskje å ha Wake-on-Lan satt opp i BIOS. Det er også viktig at svitsjer og rutere som brukes mellom Wake-on-Lan-tjener og klienter vil la WoL-pakker passere til klientene selv om klientene er slått av. Noen svitsjer klarer ikke å sende pakker videre til klienter som mangler i ARP-tabellen i vekslere, og det blokkerer WoL-pakker.

For å aktivere Wake-on-Lan på serveren legg til klienter til /etc/shutdown-at-night/clients. En linje pr. klient, IP-adressen først og MAC-adressen (ethernet-adressen) neste, med mellomrom mellom, eller lag et skript /etc/shutdown-at-night/clients-generator for å generere listen av klienter raskt.

Her er et eksempel på/etc/shutdown-at-night/clients-generator for bruk sammen med sitesummary:

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

Et alternativ hvis nettgruppen er brukt for å aktivere shutdown-at-night på klienter, er dette skriptet som bruker nettgruppeverktøyet fra ng-utils-pakken:

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

14.13 Tilgang til Skolelinux-serveren fra utsiden av en brannmur

For å få tilgang til maskiner bak en brannvegg fra Internett, vurder å installere pakken: autossh. Den kan brukes til å sette opp en SSH-tunnel til en maskin på Internett som du har tilgang til. Fra den maskinen, kan du få tilgang til en tjener bak brannveggen via SSH-tunnelen.

14.14 Installere egne maskiner for enkelte tjenester for å avlaste hovedtjeneren

I standardinstallasjonen kjøres alle tjenestene på hovedserveren. For å forenkle flytting til en annen maskin er det en minimal installasjonsprofil tilgjengelig. Installasjon av denne profilen vil lede til en maskin som er en del av Debian Edu-nettverket, men som ikke kjører noen tjenester (ennå).

Disse skrittene kreves for å sette opp en maskin som skal utføre noen/bestemte tjenester:

- Installer minimal profilen ved å bruke `debian-edu-expert` oppstartsalget
- Installer pakkene for tjenesten
- Sette opp tjenesten
- Slå av tjenesten på hovedtjeneren
- Oppdater DNS på hovedtjeneren

14.15 Veiledninger fra wiki.debian.org

Veiledninger fra <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/> er enten bruker- eller utviklerorientert. La oss flytte de brukerorienterte veiledningene hit (og slette dem derfra)! (Men først må vi spørre forfatterne (se historien til disse sidene for å finne dem) om de synes det er greit å flytte veiledningen og utgi dem under GPL.)

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

15 Administrasjon

Dette kapittelet beskriver avanserte administratoroppgaver.

15.1 Brukeradministrasjon med Lwat

15.1.1 Lage brukere i årsgrupper

I dette eksemplet vil vi lage brukere i årsgrupper, med felles hjemmemapper for hver gruppe (`home0/2014`, `home0/2015`, etc.). Vi vil lage brukere ved å importere CSV-er.

(as root on Tjener)

- Lage de nødvendige årsgruppe-mapper

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

rolle

- Avdeling

Hovedmenyen: Gå til «Directory structure», klikk på «Students» department. «Basis»-feltet skulle vise «/Students». Fra nedtrekksmenyen «Actions», velg «Create»/«Department». Fyll inn verdiene for navn (2014) og beskrivelsesfeltene (students graduating in 2014), la Base field stå urørt (should be «/Students»). Lagre ved å klikke «Ok». Nå vil det nye department (2014) vises nedenfor under /Students. Klikk på det.

- Gruppe

Velg «Groups» fra hovedmenyen «Actions»/Create/Group. Velg «group name» (la «Base» stå som det er, det skal være /Students/2014), og kryss av i boksen til venstre for «Samba group» «Ok» for å lagre.

- Mal

Velg «users» fra hovedmenyen. Skift til «Students» i Base-feltet. Inngangen «NewStudent» skal vises, klikk på den. Dette er «studentens» mal, ikke en virkelig bruker. Ettersom du må lage en slik mal (for å kunne importere CSV-er i opplegget) basert på denne. Legg merke til innganger som vises i Generic, POSIX og Samba-fanene. Ta skjermbilder? Velg /Students/2014 i Base-feltet; så Create/Template og fyll inn de ønskede verdier, først i Generic-fanen (legg til din nye 2014 gruppe under Group Membership, også), legg deretter til POSIX og Samba-konto.

- Importer brukere

Velg din nye mal når du importerer CSV-en. Det anbefales å teste med noen få brukere.

15.2 Andre brukertilpasninger

15.2.1 Oppretter en mappe på alle brukeres hjemmeområde

Med dette scriptet kan administrator opprette en mappe på hver brukers hjemmeområde og sette tilgangsrigheter og eierskap.

I eksemplet nedenfor med gruppe=teachers (gruppe-lærere) og tillatelser=2770, kan en bruker levere inn en oppgave ved å lagre fila i mappa «oppgaver» («assignments») der lærerne har fått skrive tilgang slik at de kan legge til kommentarer.

```
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/$shared_folder already exists.\n"
  . fi
done
echo "$created_dir folders has been created"
```

15.2.2 Enkel tilgang til USB-enheter og CD-ROM(-er)/DVD(-er)

Når brukere setter en USB-disk eller DVD/CD i en (diskløs) arbeidsstasjon, så spretter det opp et vindu med spørsmål om hva du vil gjøre. Akkurat som på andre installasjoner.

Når brukere setter inn en USB-enhet eller DVD/CD-ROM i en tynnklient, vil det ikke dukke opp en dialogboks slik de er vant til fra sitt vanlige skrivebord. I stedet blir den automatisk montert, og brukerne må da navigere til mappa /media/ \$user. Dette er for vanskelig for uerfarne brukere.

Det er mulig å vise KDE «Plasma»s standard filbehandler Dolphin i KDE «Plasma» brukes som skrivebord-miljø (eller i LDXE, hvis den er installert parallelt med KDE «Plasma»). For å konfigurere dette, er det enkelt å kjøre /usr/share/debian-edu-config/ltspfs-mounter-kde enable på tynnklienttjeneren. (I GNOME er programikonene plassert på skrivebordet for enkel tilgjengelighet).

Ved hjelp av følgende script vil linken "Media" opprettes for alle brukere på deres hjemmeområde. Dette gir enkel tilgang til USB-penner, CD-ROM og andre media som kobles til tynnklienten.

```
home_path="/skole/tjener/home0"; shared_folder="Media"; permissions="775"; ↔
created_dir=0;
for home in $(ls $home_path); do
  if [ ! -d "$home_path/$home/$shared_folder" ]; then
    ln -s /media/$home $home_path/$home/$shared_folder ((created_dir+=1))
  else
    echo -e "the folder $home_path/$home/$shared_folder already exists.\n"
```

```
fi
done
echo "$created_dir folders has been created"
```

15.2.2.1 En liten advarsel om flyttbare medier på LTSP-tjenere. ⚠ ADVARSEL: Når en USB-penn blir satt inn i en LTSP-tjener, så fører dette til at det spretter opp et vindu på alle LTSP-klienter slik at innholdet vises.

Når andre brukere ser vinduet som spretter opp, så kan de montere USB-pennen og bla gjennom innholdet med full tilgang.

Dette holdes rede på som [Debian Edu bug #1376](#).

15.3 Bruke en øremerket tjener til lagring

Ta disse skrittene for å sette opp en tjener avsatt til oppgaven med å lagre brukerhjemmemapper og mulige andre data.

- Å legge til et nytt system for servertypen ved å bruke GOsa² som beskrevet i [Getting started](#) kapittelet i denne manualen.

- Dette eksemplet bruker «nas-server.intern» som navn på server. Så snart «nas-server.intern» er satt opp, sjekk om NFS export points på den nye lagringsserveren er flyttet til de relevante undernett eller maskiner:

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

Her har alt på stamnettet fått tilgang til eksporteringen av /storage. (Dette kan være begrenset til medlemskap i nettgruppen, eller enkeltstående IP-adresser for å begrense NFS-adgang, slik det er gjort i filen tjener:/etc/exports.)

- Legg til automount informasjon om «nas-server.intern» i LDAP for å tillate alle klienter å automatisk montere ny eksport på forespørsel.

- Dette kan ikke gjøres med GOsa², fordi det mangler en modul for automount. Bruk isteden Ldapvi og tilføy de nødvendige LDAP-objekter ved å bruke en tekstbehandler.

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

Når tekstbehandleren kommer opp, legg til følgende LDAP-objekter på bunnen av dokumentet. («/&» -delen i det siste LDAP-objektet er en joker som matcher alt «nas-server.intern» eksporterer, og fjerner behovet for å liste individuelle mount points 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,rsiz=32768,wsiz=32768,rw, ↵
intr,hard,nodev,nosuid,noatime nas-server.intern:/&
```

- Legg til relevante oppføringer i `tjener.intern:/etc/fstab`, fordi `tjener.intern` ikke bruker automonter for å unngå monteringsløyper:
 - Lag kataloger ved å bruke `mkdir`, rediger «`/etc/fstab`» som passende og kjør `mount -a` for å montere de nye ressursene.

Nå skal brukerne kunne få tilgang til filene på «`nas-server.intern`» direkte bare ved å besøke «`/tjener/nas-server/lagring/`»-katalogen ved hjelp av en hvilken som helst app på alle arbeidsstasjoner, LTSP-klient eller LTSP-server.

15.4 Begrense nettsadgang for elever

Det er flere måter å begrense SSH-innlogging. Noen er listet opp her.

15.4.1 Lyd med LTSP-klienter

Hvis ingen LTSP-klienter er i bruk, så er en enkel løsning å lage en ny gruppe (la oss si `sshusers`), og så å legge til en linje til filen over maskiner `/etc/ssh/sshd_config`. Bare medlemmer i gruppen `sshusers` vil kunne logge seg på med SSH fra andre maskiner.

Håndtering av dette tilfellet er ganske enkelt med GOsa:

- Lag en gruppe `sshusers` på rotnivået (hvor de andre systemadministrasjonsrelaterte grupper som `gosa-admins` allerede dukker opp).
- `git pull`
- Legg `AllowGroups sshusers` til `/etc/ssh/sshd_config`.
- Kall den `ExcludeProfileDirs`

15.4.2 Lyd med LTSP-klienter

Standard LTSP-oppsett for klienter bruker SSH-oppkobling til LTSP-tjener. Derfor trengs en annen bruk av PAM.

- Skru på `pam_access.so` i LTSP-serverens fil `/etc/pam.d/sshd`.
- Sett opp `/etc/security/access.conf` til å tillate oppkoblinger for (eksempel) brukere `alice`, `jane`, `bob` og `john` for alle, og alle andre brukere bare for internt nettverk ved å legge til disse tre linjene:

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

Hvis bare dedikert LTSP-tjenere brukes, så kan man droppe nettverket på `10.0.0.0/8` ved å skru av innlogging fra intern SSH. Merk: Om noen plugges inn en maskin i det dedikerte LTS-klientnett(et), så vil de få SSH-tilgang til LTSP-tjenere(n) også.

15.4.3 En merknad for mer kompliserte oppsett

Om LTSP-klientene ble satt opp i stamnettet `10.0.0.8/8` (oppsett med kombinert tjener eller LTSP-klynke), så blir ting enda mer komplisert som tillater å slå av intern SSH-login med et sofistikert DHCP-oppsett (i LDAP) som sjekker produsent-klasse-identifikator sammen med passende PAM-konfigurasjon.

16 Veiledninger for skrivebordet

16.1 Bruk av MATE, GNOME, LXDE, Xfce og/eller KDE Plasma sammen

For å installere andre skrivebordsmiljøer etter installasjonen, bruk rett og slett apt:

```
apt update
apt install gnome lxde xfce4 kde-standard
```

Brukerne vil da kunne velge skrivebordsmiljø via innloggingsvinduet når de logger seg inn. Det er også mulig å tillate færre valg.

Bruken av LXDE som standard på tynne klienter kan gjøres tvunget; se: [networked clients](#) for detaljer.

Hvis du ikke ønsker å installere det standard skrivebordsmiljøet MATE, kan du velge [for å installere et av de andre fire skrivebordene GNOME, LXDE, Xfce eller KDE](#).

16.2 Flash

Når den fri programvare flash-playeren gnash ikke er installert som standard lenger, da den er fjernet fra Jessie, er å installere en non-free flash-player fortsatt et alternativ. Vær oppmerksom på at dette er en egen oppgradering i dette tilfellet.

For å få (non-free) Adobe Flash Player til nettleser, installer flashplugin-nonfree Debian pakke fra contrib. Dette krever contrib aktivert i /etc/apt/sources.list. Bruk update-flashplugin-nonfree --status for å sjekke etter en nyere versjon, og update-flashplugin-nonfree --install for å installere det.

For Chromium er løsningen ganske lik. Den trenger installasjon av nettlesertillegget Pepper Flash Player pepperflashplugin-nonfree. (også fra contrib) som vil installere (non-free) Adobe Flash Player nettlesertillegg. Bruk update-pepperflashplugin-nonfree --status for å sjekke etter en nyere versjon og update-pepperflashplugin-nonfree --install for å installere det.

Merk dog at pakken pepperflashplugin-nonfree implementerer en nyere utgave av Flash-spesifikasjonen enn pakken flashplugin-nonfree.

16.3 Avspilling av DVD

FIXME: Dette er endret i 2016... det finnes nå en pakke libdvd-pkg i contrib (også i jessie-backports) som kan brukes for å bygge libdvdcss og som fjerner behovet for å legge til apt-kilden for debian multimedia. Noen burde beskrive her hvordan den brukes...

Libdvdcss trengs for å spille av de fleste kommersielle DVD-er. Av juridiske grunner er dette ikke inkludert i Debian (Edu). Hvis du har lov til å bruke dette, så kan du bruke pakker fra deb-multimedia.org. Legg til multimedia pakkelageret (som beskrevet rett under dette avsnittet), og installer multimedia og DVD-bibliotekene:

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

16.4 Etter å ha lagt til multimediaarkivet

For å bruke www.deb-multimedia.org gjør følgende:

```
# installer debian nøkkelringen sikkert:
aptitude install debian-keyring
# hent deb-multimedianoøkkelen usikret:
gpg --keyserver pgpkeys.pca.dfn.de --recv-keys 07DC563D1F41B907
# sjekk sikkert om nøkkelen er korrekt, og legg den til nøkkelringen apt benytter ↔
  hvis den er det:
gpg --keyring /usr/share/keyrings/debian-keyring.gpg --check-sigs 07 ↔
  DC563D1F41B907 && gpg --export 07DC563D1F41B907 | apt-key add -
# legg programvarearkivet til sources.list - vennligst sjekk hjemmesidene for ↔
  speil!
echo "deb http://deb-multimedia.org stretch main" >> /etc/apt/sources.list
# oppdater listen over tilgjengelige pakker:
aptitude update
```

16.5 Håndskrevne fonter

Pakken `fonts-linux`, (som er installert som standard), installerer fonten «Abecedario» som er en fin håndskriftfont for barn. Denne fonten har flere varianter som kan bli brukt av barn: Prikket, og med linjer.

17 Veiledninger for nettverksklienter

17.1 Introduksjon til tynne klienter og diskløse arbeidsstasjoner

En fellesbetegnelse for både tynne klienter og diskløse arbeidsstasjoner er LTSP client. [LTSP is the Linux Terminal Server Project](#).

Tynnklient

Et tynnklientoppsett gjør det mulig for vanlige PC-er å fungere som en (X-)terminal. Dette betyr at maskinen starter opp fra en diskett eller direkte fra tjeneren ved hjelp av nettverks-PROM (eller PXE) uten bruk av lokal harddisk i klienten.

Diskløs arbeidsstasjon

En diskløs arbeidsstasjon kjører all programvare lokalt. Klientmaskinene starter direkte fra LTSP-serveren uten en lokal harddisk. Programvare administreres og vedlikeholdes på LTSP-serveren (inne i LTSP-chrootet), men det kjører på den diskløse arbeidsstasjon. Hjemmekataloger og systeminnstillinger er også lagret på serveren. Diskløse arbeidsstasjoner er en utmerket løsning for å gjenbruke eldre (men kraftig) maskinvare med samme lave vedlikeholdskostnader som tynne klienter.

LTSP definerer 320 MB som standard minimum RAM for diskløse arbeidsstasjoner. Hvis mengden RAM er mindre, vil maskinen starte opp som tynn klient. Det nærliggende LTSP-parameteret er `FAT_RAM_THRESHOLD` med standardverdien 300. Hvis (for eksempel) klientene bare bør starte som diskløse arbeidsstasjoner om de har 1 GB RAM, legg til `FAT_RAM_THRESHOLD=1000` til `lts.conf` (eller sett dette i LDAP). I motsetning til arbeidsstasjoner, kjører diskløse arbeidsstasjoner uten noe behov for å få lagt til GOSa², fordi LDM brukes til å logge inn og koble seg til LTSP-serveren. Hjemmekatalogen er som standard montert ved hjelp av SSHFS, og ikke med automontering og NFS. Dette fører til at delte kataloger via NFS ikke er tilgjengelige på diskløse arbeidsstasjoner.

Følgende trinn kan brukes for å få tilbake opplegget fra Debian Edu Squeeze, ved hjelp av automonter, NFS og en annen øktstyrer enn LDM:

- Legg `DEFAULT_DISPLAY_MANAGER=/path/to/dm` til `lts.conf` (eller sett denne i LDAP). Sørg for at øktstyreren er installert i LTSP-chroot-en.
- Arbeidsstasjon

Tynnklient

En LTSP-klientoppstart vil mislykkes hvis klientens nettverkskort krever en ikke-fri fastvare. En PXE installasjon kan brukes til å feilsøke problemer med å starte maskinen fra nettet; hvis Debian Installer klager på en manglende `XXX.bin` fil, må ufri fastvare legges til i LTSP-klientens `initrd`.

For å installere, kjør følgende som root:

```
# Først få informasjon om fastvare pakker
apt-get update && apt-cache search ^firmware-
# Bestem hvilken pakke som må være installert til nettverkskortet (s).
# Mest sannsynlig vil dette være firmware-linux-nonfree.
# Ting må virke i LTSP-chrootet til i386-arkitekturen.
ltsp-chroot -a i386 apt-get update
ltsp-chroot -d -a i386 apt-get -y -q install <package name>

# kopier ny initrd til katalogen i serverens tftboot
ltsp-update-kernels
```

Som et raskere alternativ - er å installere alle tilgjengelige fastvarer og oppdatere TFTP Boot-katalogen - kan du kjøre:

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

17.1.1 Velg type installasjon

Hver LTSP-server har 2 Ethernet-kort. En er satt opp på 10.0.2.0/23 subnettet (som er delt med hovedserveren), og det andre lager et lokalt 192.168.0.0/24 subnett (dette subnettet er et separat subnett for hver LTSP-server).

Hele PXE-menyen ligger i hovedsubnettet; det separate subnettet for hver LTSP-server tillater bare valg av diskløse og tynne LTSP-klienter.

Ved å bruke standard PXE-menyen på hovedsubnett 10.0.0.0/8, kan en maskin startes som diskløse arbeidsstasjoner eller tynn klient. Som standard vil klienter i eget subnett 192.168.0.0/24 kjøre som diskløse arbeidsstasjoner, hvis mengden RAM er tilstrekkelig. Hvis alle klienter i denne LTSP-klientens subnett, bør kjøres som tynne klienter, må følgende gjøres.

```
(1) Åpne filen /opt/ltsp/i386/etc/ltsp/update-kernels.conf med en redigerer
    og erstatt linjen
CMDLINE_LINUX_DEFAULT="init=/sbin/init-ltsp quiet"
med
CMDLINE_LINUX_DEFAULT="init=/sbin/init-ltsp LTSP_FATCLIENT=False quiet"
(2) Utfør «ltsp-chroot -a i386 /usr/share/ltsp/update-kernels»
(3) Utfør «ltsp-update-kernels»
```

17.2 Konfigurering av PXE-menyen

PXE-konfigurasjonen er generert ved å bruke `debian-edu-pxeinstall` skriptet. Det tillater at noen innstillinger blir overstyrt ved å legge til en fil `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` med erstatningsverdier.

17.2.1 Modifisering av PXE-installasjonen

PXE-innstillingsmuligheten er som standard tilgjengelig for alle som kan PXE-starte en maskin. For å passordbeskytte PXE-innstillingsvalgene, en fil `/var/lib/tftpboot/menupassword.cfg` kan bli laget med innhold lignende dette:

```
MENU PASSWD $4$NDk00TUzNTQ1NTQ5$7d6KvAlVCJKRkcijtVSPfveuWPM$
```

Passordhashet bør erstattes med et MD5-hash for det ønskede passord.

PXE-installasjonen vil arve språket, tastaturoppsettet og speile innstillinger fra innstillingene som er brukt når man installerte hovedtjener. Andre spørsmål som stilles under installasjonen; popcon deltagelse, partisjonering og root passord. For å unngå disse spørsmålene kan filen `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` bli laget med DebConf-verdiene for å utføre de forvalgte svarene. Noen eksempler på DebConf-verdier er tilgjengelig i `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`.

Mer info om nettverksklienter kan man finne i avsnittet [nettverksklienter](#).

17.2.2 Legge til en egendefinert pakkebrønn for PXE-installasjoner

For å legge til et tilpasset arkiv legg inn noe slikt som dette i `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local`:

```
#add the skole projects local repository
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
```

En linje slik som dette må legges til i tjener: `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`

17.2.3 Endrer PXE-menyen på en LTSP-server

PXE-menyen tillater for nettverksbooting av installeren for LTSP-klienter og andre alternativer. Filen `/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default` er brukt som standard hvis ingen annen fil i den mappen passer med klienten, og er som standard satt til å lenke til `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-menu.cfg`.

Hvis man vil at alle klientene skal boote som diskløs arbeidsstasjon i stedet for å få en fullstendig PXE-meny, kan man få til dette ved å endre symlinken:

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

Hvis man ønsker at alle klienter booter som tynneklienter i stedet, kan man endre symlink som dette:

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

Se også pxelinux-dokumentasjonen hos <http://syslinux.zytor.com/wiki/index.php/PXELINUX>.

17.2.4 Adskilte hoved- og LTSP-tjenere

Både for ytelse og av sikkerhetshensyn kan det være behov for å sette opp en separat hovedserver, som ikke virker som en LTSP-server.

For å la Ltspserver00 betjene diskløse arbeidsstasjoner på hovednettverket (10.0.0.0 /8), når tjener ikke er en kombinert server, gjør du følgende:

- 1.) Avmonter /var-partisjonen. Du må avmontere /var/spool/squid-partisjonen også for at dette skal fungere:
- Kopier /var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg til den samme katalogen på tjener.
- Rediger /var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg for å bruke IP-adressen til Ltspserver00; Det følgende eksemplet bruker 10.0.2.10 som IP-adressen til Ltspserver00 på hovednettverket:

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

- Sett symlinken i /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg på tjener for å peke på /var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg.


Som et alternativ kan du bruke ldapvi, søk med «next server tjener» og erstatt tjener med Ltspserver00.

17.2.5 Bruk et annet nettverksoppsett for LTSP-tynnklienter

192.168.0.0/24 is the default LTSP client network if a machine is installed using the LTSP profile. If lots of LTSP clients are used or if different LTSP servers should serve both i386 and amd64 chroot environments the second preconfigured network 192.168.1.0/24 could be used as well. Edit the file /etc/network/interfaces and adjust the eth1 settings accordingly. Use ldapvi or any other LDAP editor to inspect DNS and DHCP configuration.

17.3 Endre nettverksoppsett

Pakken debian-edu-config kommer med et verktøy som hjelper til med å endre nettverket fra 10.0.0.0/8 til et annet. Se på /usr/share/debian-edu-config/tools/subnet-change. Den er beregnet for bruk rett etter installasjon på hovedtjener for å oppdatere LDAP og andre filer som må redigeres for å endre subnett.

 Merk at endring til ett av de subnett som allerede brukes andre steder i Debian Edu, ikke vil fungere. 192.168.1.0/24 er allerede satt opp som tynnklientnett. Å endre til dette subnett krever manuell redigering av konfigurasjonsfiler for å fjerne doble oppføringer.

Det er ingen enkel måte for å endre DNS-domenenavnet. Det ville kreve endringer i både LDAP-strukturen og flere filer i hovedserverens filsystem. Det er heller ingen enkel måte å endre vert- og DNS-navnet til hovedtjeneren (tjener.intern). Å gjøre det ville også kreve endringer i LDAP, og filer i hovedserveren og i klientfilsystemet. I begge tilfeller ville også Kerberos oppsett måtte endres.

17.4 LTSP i detalj

17.4.1 LTSP-klientoppsett i LDAP (og `lts.conf`)

For å sette opp spesifikke tynne klienter med bestemte egenskaper, så kan du legge til oppsett i LDAP eller redigere filen `/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf`.

⚠ Vi anbefaler å konfigurere klienter i LDAP (og ikke redigere `lts.conf` direkte, da webformer/webskjemaer til konfigurasjon for LTSP for tiden ikke er tilgjengelig i GOsa². Du må bruke en vanlig LDAP-browser/explorer eller `ldapvi`), da dette gjør det mulig å legge til og/eller erstatte LTSP-tjenere uten å miste (eller å måtte gjøre om) konfigurasjon.

Standardverdiene i LDAP er definert i `cn=ltspConfigDefault,ou=ltsp,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no` LDAP-objektet bruker `ltspConfig` som attributt. Man kan også legge til vertsbestemte oppføringer i LDAP.

Installer pakken `ltsp-docs`, og kjør «`man lts.conf`» for å ta en titt på tilgjengelige konfigurasjonsalternativer (se `/usr/share/doc/ltsp/LTSPManual.html` for detaljert informasjon om LTSP).

Standardverdiene er definert under `[default]`. For å sette opp en spesiell klient, så kan du oppgi hvilke klient det er med mac-adressen eller IP-adressen som dette `[192.168.0.10]`.

Eksempel: For å få tynnklienten `Ltsp010` til å bruke skjermopløsningen `1280x1024`, så legg til noe slikt som dette:

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

et sted nedenfor standardinnstillingene.

For å fremtvinge bruk av en bestemt X Server på en LTSP-klient, still `XSERVER` variabelen. For eksempel:

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

Avhengig av hvilke endringer du gjør, så kan det være nødvendig å starte om X på klienten (ved å trykke `alt+ctrl+rettetast`), eller restarte klienten.

For å bruke IP-adresser i `lts.conf` må du legge til MAC-adressen til klienten i DHCP-tjeneren. Eller så må du bruke MAC-adressen til klienten direkte i `lts.conf`-fila.

17.4.2 For å tvinge alle tynne klienter til å bruke LXDE som standard skrivebordsmiljø

Make sure that LXDE is installed on the LTSP server; then add a line like this below `[default]` in "`lts.conf`":

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

Legg merke til at brukere fortsatt kan velge andre installerte skrivebordsmiljøer ved hjelp av «Settings»/«Innstillinger»-funksjonen i LDM.

17.4.3 Lastbalanserte LTSP-tjenere

17.4.3.1 Del 1 Det er mulig å sette opp klienter til å kople til en av flere tjenere for lastbalansering. En måte er å liste flere tjenere ved bruk av `LDM_SERVER` i `lts.conf`. En annen måte er å bruke `/opt/ltsp/i386/usr/lib/ltsp/get_hosts` som et skript som returnerer en eller flere tjenere å kople til. I tillegg til dette må hver LTSP-chroot inkludere SSH-nøkkelen for hver enkelt tjener.

Først må du velge en LTSP-tjener som skal ivareta lastbalansering. Alle klientene vil PXE-boote fra denne tjeneren og laste Skolelinux-imaget. Etter at imaget er lastet, bestemmer LDM hvilken tjener klienten skal koble til ved å bruke «`get_hosts`»-skriptet. Hvordan dette gjøres bestemmer du senere.

Lastbalanseringsserveren må annonseres til klientene som «next-server» via DHCP. Da DHCP-konfigurasjon er i LDAP, må modifikasjoner gjøres der. Bruk `ldapvi --ldap-conf -ZD «(cn=admin)»` til å redigere den aktuelle oppføringen i LDAP. (Skriv inn hovedtjenerens rotpassord når du blir bedt; Hvis `VISUAL` ikke er satt, vil standard editor være `nano`.) Søk etter linjen med teksten `dhcpStatements:next-server` tjener Next-server skal være IP-adressen, eller vertsnavnet til den serveren du valgte som lastbalanseringsserver. Hvis du bruker vertsnavn, må du ha et fungerende DNS. Husk å restarte DHCP-tjenesten.

Nå må du flytte klientene fra `192.168.1.0-nettet` til `10.0.2.0-nettet`. Dette må gjøres fordi når man bruker lastbalansering, må klientene ha direkte tilgang til den serveren LDM velger. Hvis du beholder klientene i `192.168.1.0-nettet`, vil alle klientenes trafikk gå gjennom den serveren før de når den LDM-serveren som er valgt.

17.4.3.2 Del 2 Nå må du opprette et «get_hosts»-script som skriver en server som LDM skal koble til. Parameteret LDM_SERVER overstyrer dette scriptet. Derfor må dette parameteret ikke være definert dersom get_hosts-scriptet skal benyttes. Get_hosts-scriptet skrives til standard output hver servers IP-adresse eller hostnavn, i vilkårlig rekkefølge.

Rediger "/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf" og legg til noe som dette:

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

Erstatt xxxx med enten IP-adresser eller hostnavn for serverne. Lista må være separert med mellomrom. Så skal det påfølgende scriptet kopieres til /opt/ltsp/i386/usr/lib/ltsp/get_hosts på den serveren som er valgt som lastbalanseringsserver.

```
#!/bin/bash
# Randomise the server list contained in MY_SERVER_LIST parameter
TMP_LIST=""
SHUFFLED_LIST=""
for i in $MY_SERVER_LIST; do
    rank=$RANDOM
    let "rank %= 100"
    TMP_LIST="$TMP_LIST\n${rank}_${i}"
done
TMP_LIST=$(echo -e $TMP_LIST | sort)
for i in $TMP_LIST; do
    SHUFFLED_LIST="$SHUFFLED_LIST $(echo $i | cut -d_ -f2)"
done
echo $SHUFFLED_LIST
```

17.4.3.3 Del 3 Når «get_hosts»-scriptet er opprettet, er det på tide å generere en SSH-vertsnykkel for LTSP-chroot. Dette kan gjøres ved å opprette en fil som består av innholdet av /opt/ltsp/i386/etc/ssh/ssh_known_hosts fra alle LTSP-serverne som skal lastbalanseres. Lagre denne filen som /etc/ltsp/ssh_known_hosts.extra på alle lastbalanseringsserverne. Dette siste steget er veldig viktig siden ltsp-update-sshkeys kjører hver gang en tjener restarteres, og /etc/ltsp/ssh_known_hosts.extra legges inn hvis filen eksisterer.

⚠ Hvis du lagrer din nye hostfil som /opt/ltsp/i386/etc/ssh/ssh_known_hosts, vil den bli slettet hver gang serveren restarteres.

Det er noen klare svakheter med dette oppsettet. Alle klientene får sitt image fra den samme serveren. Dette medfører stor belastning på serveren hvis mange klienter booter samtidig. I tillegg krever klientene at serveren alltid er tilgjengelig; uten den kan de ikke starte eller nå en LDM-tjener. Derfor er dette oppsettet svært avhengig av en server, noe som ikke er heldig.

Dine klienter skal nå være lastbalansert!

17.4.4 Lyd med LTSP-klienter

LTSP-tynnklienter støtter tre forskjellige lydssystemer for programmer, ESD, PulseAudio og ALSA. ESD og PulseAudio støtter nettverkslyd, og brukes for å sende lyd fra tjeneren til klientene. ALSA er satt opp for å omdirigere sin lyd via PulseAudio. For utvalgte programmer som kun støtter OSS lydssystem, er en "wrapper" laget av /usr/sbin/debian-edu-ltsp-audiodivert for å omdirigere lyden til PulseAudio. Kjør dette skriptet uten argumenter for å få en liste over programmer med slik omdirigering påslått.

LTSP diskløse arbeidsstasjoner takler lyd lokalt, og har ikke behov for spesial-oppsett for nettverkslyd.

17.4.5 Bruk skrivere koblet til LTSP-klienter

- Koble skriveren til LTSP-klientmaskinen (både USB og parallellport fungerer).
- Konfigurer denne maskinen til å kjøre en skriver i lts.conf (default location: /opt/ltsp/i386/etc/lts.conf, se LTSP-manualen /usr/share/doc/ltsp/LTSPManual.html#printer for detaljer).
- Konfigurer skriveren med nettgrensesnittet <https://www.631.no> på tjeneren; velg type nettverkskriver; AppSocket/HP JetDirect (for alle skrivere uavhengig av merke eller modell), og sett socket://<LTSP client ip>:9100 som URI-forbindelse.

17.4.6 Oppgradere LTSP-miljøet

Det er nyttig å oppgradere LTSP-miljøet med nye pakker ganske ofte for å være sikker på at sikkerhetsoppdateringer og forbedringer gjøres tilgjengelig. For å oppgradere kjøres disse kommandoene som bruker root på hver LTSP-tjener:

```
ltsp-chroot -a i386 # this does "chroot /opt/ltsp/i386" and more, ie it also ←
    prevents daemons from being started
aptitude update
aptitude upgrade
aptitude dist-upgrade
exit
```


17.4.6.1 Oppgradere LTSP-miljøet For å installere ekstra programvare for en LTSP-klient må du gjennomføre installasjonen inne i chroot-en til LTSP-tjeneren.

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

17.4.7 Vis innlogging og sikkerhet

Skolelinux har lagt til mange sikkerhetsfunksjoner for klientnettet som forhindrer uautorisert superbruker-tilgang, stopper passordsniffing og andre triks som kan bli brukt på et lokalt nettverk. En av disse sikkerhetsfunksjonene er sikker innlogging som bruker SSH, noe som er standard med LDM. Dette kan sinke noen klientmaskiner som er eldre enn 10 år. Dette er maskiner som har så lite som 160 MHz prosessor og 32 MB RAM. Selv om det ikke er anbefalt kan du legge til verdien «True» i /opt/ltsp/i386/etc/lts.conf filen på serveren.

```
LDM_DIRECTX=True
```


 **Advarsel:** XDMCP bruker ikke kryptering. Passord sendes i klartekst over nettverket, i likhet med all annen trafikk.

Merk: Å bruke 10 år gamle tynnklienter kan føre til problemer med å kjøre nyere versjoner av LibreOffice og Firefox p.g.a. pixmap mellomlagringsproblemer. Du bør helst kjøre tynneklienter med minst 128 MB RAM, eller oppgradere maskinvaren. Dette vil også gi deg fordelen av å kunne kjøre dem som diskløse arbeidsstasjoner.

17.5 Koble Windows-maskiner til nettverket / Windows-integrasjon

17.5.1 Bli med i domenet

For Windows-klienter er domenet «SKOLELINUX» tilgjengelig for å delta i. En spesiell tjeneste kalt Samba er installert på hovedtjeneren. Denne gjør det mulig for Windows-klienter å lagre profiler og brukerdata, men også autentisere brukere under innlogging.

 Innmelding av Windows-klienter i domenet krever at stegene beskrevet i [Debian Edu Stretch Samba Howto](#) følges.

Windows vil synkronisere profilene til domenebrukerne på hver Windows innlogging og utlogging. Avhengig av hvor mye data som er lagret i profilen, kan dette ta litt tid. For å minimere tiden kan en slå av ting som lokalt mellomlagres i nettlesere (du kan bruke Proxy-mellomlageret Squid på tjeneren i stedet), og lagre filer på H: volumet i stedet for «Mine Dokumenter».

17.5.1.1 Brukergrupper i Windows Gruppekart må også legges til for alle andre grupper som du legger til gjennom G0sa². Hvis du vil at brukergruppene skal være tilgjengelig i Windows, f.eks. for nettpåloggingsskript, eller andre gruppeavhengige aktiviteter, kan du legge dem til med variasjoner av den påfølgende kommandoen. Samba vil fungere uten disse gruppekartene, men Windows-maskiner vil ikke være klar over gruppen.

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

FIXME: Det ville være enda bedre først også å forklare brukergrupper for Windows med GOSa² (og deretter vise et eksempel for kommandolinjen).

Hvis du ønsker å sjekke brukergrupper i Windows, må du laste ned verktøyet IFMEMBER.EXE fra Microsoft. Deretter kan du benytte dette i for eksempel et påloggingsscript som ligger på tjener i `/etc/samba/netlogon/LOGON.BAT`.

17.5.2 XP Home

Brukere som tar med sin egen bærbare XP-laptop, kan likevel koble til tjener med sitt Skolelinux brukernavn og passord så lenge arbeidsgruppen/workgroup settes til SKOLELINUX, men de må kanskje slå av brannmuren i Windows før tjener vil dukke opp i Nettverks-nabolaget (eller hva det nå kalles).

17.5.3 Håndtere Roaming-profiler


Roaming-profiler inneholder brukers arbeidsmiljø, noe som inkluderer skrivebordslementer og innstillinger. Noen eksempler på disse elementene er personlige filer, skrivebordsikoner og menyer, skjermfarger, musinnstillinger, vindusstørrelser og plassering, programinnstillinger samt nettverks- og skriver-tilkoblinger. Roaming-profiler er tilgjengelig fra hvor som helst der brukeren logger seg på så lenge tjeneren er tilgjengelig.

Siden profilen blir kopiert fra tjeneren til maskinen under innlogging, og kopiert tilbake ved utlogging, kan en stor profil gjøre innlogging og utlogging svært tregt. Det kan være flere grunner for en stor profil, men det mest vanlige problemet er at brukere lagrer sine filer i vinduer på skrivebordet eller i «Mine Dokumenter» i stedet for på hjemmeområdet sitt. Det er også noen dårlig konstruerte programmer som lagrer arbeidsdata i profilen som et kladdeområde.

Den pedagogiske fremgangsmåten: En måte å håndtere for store profiler på er å forklare problemet for brukerne. Fortelle dem at de ikke må lagre store filer på skrivebordet, og hvis de ikke hører etter, så er det deres egen feil at innlogging går tregt.

Justere profilen: En annen fremgangsmåte er å håndtere problemet ved å fjerne deler av profilen og adressere til ordinære lagringsplasser. Dette flytter arbeidsmengden fra brukeren til administratoren, i tillegg til å legge til kompleksitet i installasjonen. Det er minst tre måter å redigere delene som kan fjernes fra Roaming-profilen.

17.5.3.1 Eksempler på smb.conf for roamingprofiler FIXME: Kanskje det er bedre å renke ut eksemplene. Folk som ønsker å bruke «roaming»-profiler bør vite hva de gjør ...

 **Merk** Eksemplene er utdatert etter at Kerberos i Wheezy ble satt opp også for Samba!

Levert med installasjonen, finner du allerede et eksempel smb.conf i ditt foretrukne språk. Du kan finne oppsettseksempel i en fil på tjeneren under `/usr/share/debian-edu-config/examples/`. Kildefilen er på engelsk, og er kalt `smb-roaming-profiles-en.conf`. Hvis du søker etter en fil oversatt til ditt språk, se etter landskoden som er en del av filnavnet. Hvis den er oversatt til f.eks. tysk, er den navngitt `smb-roaming-profiles-de.conf`. I konfigurasjonsfilen er det mange forklaringer som du bør se nærmere på.

17.5.3.2 Retningslinjer for maskiner med Roaming-profiler Du kan redigere retningslinjer for maskiner, og kopiere dem til alle andre maskiner.

1. Bruk en nyinstallert Windows-maskin, og kjør `gpedit.msc`
2. Under valget «Brukerinnstillinger» -> «Administrative maler» -> «System» -> «Brukeprofiler» -> «Ekskluder kataloger i roaming profil», kan du skrive inn en semikolonbasert liste med kataloger som skal ekskluderes fra profilen. Katalogene er internasjonaliserte, så du må skrive inn navnet på installasjonspråket slik de er i profilen. Eksempel på kataloger som kan ekskluderes er:
 - Logg
 - Lokale innstillinger
 - Midlertidige Internett-filer
 - Mine Dokumenter

- Applikasjonsdata
 - Midlertidige Internett-filer
3. Lagre endringer, og forlat editoren.
 4. Kopier `c:\windows\system32\GroupPolicy` til alle andre maskiner.
 - Det er en god idé å kopiere den til ditt Windows OS-utrullingsystem for å inkludere den ved nye installasjoner.

17.5.3.3 Globale retningslinjer for Roaming-profiler Ved å bruke Windows sin regeleditor (`poledit.exe`), kan du lage en regelfil (`NTConfig.pol`) og legge den i nettpåloggingsområdet på tjener. Dette har fordelen av at det vil fungere nesten med det samme på alle maskiner, men er dessverre ikke så enkelt som det høres ut, og du kan risikere å låse deg selv ut fra Windows-maskinene dine. Hvis du har erfaring med dette, så er det fint om du gir en beskrivelse på Wikien.

For en stund siden fjernet Microsoft muligheten for nedlasting av frittstående Policy Editor, men den er fortsatt tilgjengelig som en del av ORK-verktøyene.

Med `poledit.exe` kan du lage `.pol` filer. Hvis du legger slike filer på en tjener som `/etc/samba/netlogon/NTLOGON.POL`, blir de automatisk lest av Windows-maskinen, og vil midlertidig skrive over registeret og på den måten implementere endringene.

For å kunne bruke `poledit.exe` på en fornuftig måte er det også nødvendig å laste ned passende `.adm`-filer for ditt operativsystem og applikasjoner. Hvis ikke vil det ikke være mulig å definere en rekke innstillinger i `poledit.exe`.

Vær oppmerksom på at de nye gruppebaserte regelverktøyene, `gpedit.msc` og `gpmc.msc` ikke kan generere `.pol` filer. De virker enten bare for den lokale maskinen, eller trenger en aktiv katalogtjener.

Hvis du forstår tysk, <http://gruppenrichtlinien.de> er det et nettsted som inneholder mye god informasjon om dette temaet.

17.5.3.4 Redigere Windows-registeret Du kan redigere registeret på den lokale maskinen, og kopiere denne registernøkkelen til andre maskiner.

1. Start registereditoren.
2. Naviger til `HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon`.
3. Bruk menyen «Endre meny» -> «Ny» -> «Verdi-streng».
4. Kall den `ExcludeProfileDirs`.
5. Skriv inn en semikolonbasert liste med stier som skal ekskluderes (samme måte som maskinregler).
6. Nå kan du velge å eksportere registernøkkelen som en `.reg`-fil. Marker et utvalg, høyreklikk og velg «Eksporter». Lagre filen og du kan dobbelklikke på den, eller legge den til et skript for å spre den til andre maskiner.
7. Nå kan du lagre filen og dobbelklikke på den, eller legge den til et skript for å spre den til andre maskiner.

Kilder:

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

17.5.4 Omadressere katalogprofilene

Av og til er det å bare fjerne katalogene fra profilen ikke nok. Du kan erfare at brukere kan miste filer. Dette fordi de feilaktig lagrer ting i «Mine Dokumenter» når denne ikke blir lagret i profilen. Det kan være du også må omadressere kataloger brukt av dårlig programmerte applikasjoner for å kunne dele dem på nettverket.

17.5.4.1 Bruk av maskinregler Alt under Bruk av maskinregler over er gyldig. Du redigerer ved bruk av gpedit.msc, og kopierer reglene til alle maskiner. Omadresseringen skal være tilgjengelig under Brukeroppsett -> Windows-innstillinger -> Katalogomadressering. Ting som kan være greit å omadressere er Skrivebord eller Mine Dokumenter.

En ting å huske på er at hvis du slår på katalogomadressering, vil disse katalogene automatisk bli lagt i listen over synkroniserte kataloger. Hvis du ikke vil dette, så må du i tillegg også slå av følgende

- Brukeroppsett -> Administrative Maler -> Nettverk -> Frakoblete filer
- Maskininstillinger -> Administrative Maler -> Nettverk -> Frakoblete filer

17.5.4.2 Bruk av globale regler FIXME forklarer hvordan du bruker profiler fra globale regler for Windows-maskiner i Skolelinux-nettverk.

17.5.5 Unngå Roaming-profiler

17.5.5.1 Slå av Roaming ved å bruke et lokalt regelsett Ved bruk av lokale regler kan du slå av Roaming-profiler på individuelle maskiner. Dette er ofte ønsket på spesielle maskiner, for eksempel på dedikerte maskiner, eller maskiner som har mindre bandbredde enn vanlig.

Du kan bruke maskinregelmetoden beskrevet over; nøkkelen er i «Administrative Maler» -> «System» -> «Brukerprofiler» -> «Tillat bare lokale profiler»

17.5.5.2 Slå av Roaming ved bruk av globale regelsett FIXME: Hva er nøkkelen for Roaming-profiler for den globale policyeditoren.

17.5.5.3 Slå av Roaming i smb.conf Ved å endre Samba-oppsettet kan du slå av Roaming-profiler for hele nettverket. Kanskje alle har sin egen dedikerte maskin, og ingen andre får røre den? For å slå av Roaming-profiler for hele nettverket kan du endre smb.conf-fila på tjener og fjerne logon path og logon home-variablene, og så starte Samba på nytt.

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

17.6 Skrivebordsomgivelse via nett

17.6.1 Tjeneste for skrivebordsomgivelse via nett

Choosing the LTSP server profile or the combined server profile also installs xrdp, a package which 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.

I tillegg kan XRDP koble seg til en VNC-tjener eller en annen RDP-tjener.

Noen kommuner tilbyr skrivebordstilkopling over nettverket slik at studenter og lærere kan få tilgang til Skolelinux hjemmefra på hjemme-PC som kjører Windows, Mac eller Linux.

17.6.2 Tilgjengelige klienter for skrivebordsomgivelse via nett

- freerdp-x11 er installert som standard, og håndterer RDP og VNC.
 - RDP - den enkleste måte å kople til Windows-terminaltjenere. Det er bare å installere rdesktop-pakken.
 - VNC-klienter (Virtuell Nettverksmaskin) gir tilgang til Skolelinux utenfra. Bare installer pakken xvncviewer.
- NX-klienter gir studenter og lærere tilgang til Skolelinux utenfra på Windows, Mac eller Linux. En kommune i Norge har tilbudt NX-støtte for alle sine elever siden 2005. De rapporterer at løsningen er stabil.
- **Veiledning for Citrix ICA-klient** å kople til Windows terminaltjenere fra Skolelinux.

17.7 Veiledninger fra wiki.debian.org

Veiledninger fra <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/> er enten bruker- eller utviklerorientert. La oss flytte de brukerorienterte veiledningene hit (og slette dem derfra)! (Men først må vi spørre forfatterne (se historien til disse sidene for å finne dem) om de synes det er greit å flytte veiledningen og utgi dem under GPL.)

- <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/LocalDeviceLtsps>
- <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/LtspsDisklessWorkstation>

18 Installasjon av Debian Edu

Samba (v3) i Debian Edu Wheezy er utarbeidet til bruk som en NT4-stil domene-kontroll med Windows XP, Windows Vista og Windows 7 som klient. Etter at en maskin har sluttet seg til domenet, kan denne maskinen bli fullstendig styrt med GOsa².

18.1 Komme i gang

Denne dokumentasjonen forutsetter at du har installert Debian Edu-hovedserver, og kanskje også en Debian Edu arbeidsstasjon for å bekrefte at det å arbeide under Debian Edu/Skolelinux fungerer for deg. Vi antar at du allerede har opprettet noen brukere som kan bruke Debian Edu-arbeidsstasjon feilfritt. Vi forutsetter også at du har en Windows/XP/Vista/7 arbeidsstasjon for hånden, slik at du kan teste tilgang to Debian Edu-hovedserver fra en Windows-maskin.

Etter installering av Debian Edu-hovedserver Samba, skulle tjeneren bli synlig i nettverket til Windows «Neighbourhood». Debian Edus Windows-domene er SKOLELINUX. Bruk en Windows-maskin (eller et Linux-system med smbclient (SMB - Server Message Block)) for å bla gjennom ditt Windows/Samba-nettverkmiljø.

1. START -> Kjør kommando.
2. Skriv \\TJENER og trykk retur.
3. -> et Windows Explorer-vindu skal åpne seg og vise påloggingsressursen (netlogon share) på \\TJENER, og muligens på skrivere som du allerede har satt opp/innstilt for skriving under Unix/Linux (i utskriftskjø).

18.1.1 Tilgang til filer via Samba

Student og lærer bruker brukerkonto som har blitt konfigurert via GOsa², skulle ha muligheten til å bekrefte identitet (autentisere) mot \\TJENER\HJEM eller \\TJENER\<brukernavn>, og få tilgang til sine hjemmemapper med Windows-maskiner **not** som er sammenføyet med Windows SKOLELINUX-domain (domenet).

1. START -> Kjør kommando.
2. Oppgi \\TJENER\HOMES eller \\TJENER\<brukernavn> og klikk på tilbaketasten (Return).
3. Oppgi dine innloggingsreferanser (brukernavn, passord) i dialogvinduet som kommer opp der identiteten skal bekreftes.
4. -> et Windows Explorer-vindu skulle nå åpnes og vise filer og mapper på ditt Debian hjemmeområde.

Når det gjelder standardinnstillingene, er det bare delte ressurser/filer mapper (homes) og (netlogon) som er eksportert. Flere eksempler på delte ressurser for studenter og lærere finnes i /etc/samba/smb-debian-edu.conf i din Debian Edu-hovedserver.

18.2 Domain Name System (Domene navnesystem)

For å bruke Samba på TJENER som domenekontroller må ditt nettverks Windows-arbeidsstasjoner knyttes til Skolelinux-domenet levert av Debian Edu-hovedserver.

Det første du trenger å gjøre er å aktivere SKOLELINUX\Administratorkonto. Denne kontoen er ikke ment for dag-til-dag bruk; det viktigste formål nå er å legge til Windows-maskiner til Skolelinux-domenet. For å aktivere denne kontoens pålogging til en tjener som den første bruker (opprettet under hovedtjenerinstallasjon), og kjøre denne kommandoen:

- \$ sudo smbpasswd -e Administrator

Passordet til Skolelinux\Administrator er blitt forhåndskonfigurert i løpet av installasjonen av hovedserveren. Vennligst bruk systemets root-konto ved bekreftelse/autentisering av identiteten som SKOLELINUX\Administrator.

Når du er ferdig med det administrative arbeidet, sørg for å deaktivere SKOLELINUX\Administrator-kontoen igjen:

- \$ sudo smbpasswd -d Administrator

18.2.1 Windows vertsnavn

Sørg for at Windows-maskinen din har navnet som du ønsker å bruke i Skolelinux-domenet. Hvis ikke, endre navnet først (og omstart). Vertsnavnet NetBIOS på Windows-maskinen vil senere bli brukt i GOsa², og kan ikke endres der (uten å bryte domenemedlemskap for denne maskinen).

18.2.2 Bli med i Skolelinux-domenet med Windows XP

Knyttet til Windows XP-maskiner (testet med Service Pack 3) fungerer ut fra boksen.

MERK: Windows XP Home støtter ikke domenemedlemskap; Windows XP Profesjonell er nødvendig her.

1. Logge seg på Windows XP-maskin som Administrator (eller hvilken som helst annen konto med administratorrettigheter).
2. Klikk på «Start», og deretter høyreklikke på «Computer» og klikk på «Egenskaper».
3. Velg fanen «Datamaskinnavn», og klikk på «Endre ...».
4. Under «Medlem av» velger du alternativknappen ved siden av «Domain», skriv Skolelinux og klikk deretter på «OK».
5. En pop-up-boks vil be om å få oppgitt legitimasjon av en konto med rettigheter til å bli med i domenet. Skriv inn brukernavn SKOLELINUX\Administrator og root-passordet, klikk på «OK».
6. En bekreftelse pop-up-boks vil ønske deg velkommen til Skolelinux-domenet. Ved å klikke på «OK», vil dette resultere i en annen melding om at en reboot for maskinen er nødvendig for å bruke endringene. Klikk på «OK».

Etter omstart, når du har logget inn første gang, klikk på «Alternativer»-knappen, og velg domenet SKOLELINUX i stedet for det lokale domenet («denne datamaskinen»)

Hvis sammenføyningen til domenet har vært vellykket, bør du da kunne se vertsdetaljer i GOsa² (under avsnittet om menyer «Systems»).

18.2.3 Sammenføyning til Skolelinux-domenet med Windows Vista/7

Sammenføyning med Windows Vista/7-maskiner til Skolelinux-domenet krever installasjon av et register patch (register oppdatering) på klienten i Windows Vista/7-klient. Denne patchen er gitt på dette stedet:

- \\tjener\netlogon\win7+samba.domain-membership\Win7_Samba3DomainMember.reg

For ytterligere informasjon vennligst ta kontakt med den medfølgende README_Win7-Domain-Membership.txt i samme mappe. Sørg for at du har installert denne oppdateringen som en lokal Administrator av Windows-systemet.

Etter bruk av ovennevnte lapp og ny oppstart av klientsystemet, bør du være i stand til å bli med i Skolelinux-domenet:

1. Klikk på «Start», og deretter høyreklikke på «Computer» og klikk på «Egenskaper».
2. Klikk på «Start», og deretter høyreklikke på «Computer» og klikk på «Egenskaper». Den grunnleggende systeminformasjonsside åpnes. Under «datamaskinnavn, domene, og arbeidsgruppeinnstillinger», klikk på «Endre innstillinger».
3. På siden Systemegenskaper, klikk på «Endre ...».

4. Under «Medlem av» velger du alternativknappen ved siden av «Domain», skriv Skolelinux og klikk deretter på «OK».
5. En pop-up-boks vil be om å få oppgitt legitimasjon av en konto med rettigheter til å bli med i domenet. Skriv inn brukernavn SKOLELINUX\Administrator og root-passordet, klikk på «OK».
6. En bekreftelse pop-up-boks vil ønske deg velkommen til Skolelinux-domenet. Ved å klikke på «OK», vil dette resultere i en annen melding om at en reboot for maskinen er nødvendig for å bruke endringene. Klikk på «OK».

Etter omstart, når du har logget inn første gang, klikk på «Alternativer»-knappen, og velg domenet SKOLELINUX i stedet for det lokale domenet («denne datamaskinen»)

Hvis sammenføyingen til domenet har vært vellykket, bør du da kunne se verts-detalljer i GOsa² (under avsnittet om menyer «Systems»).

18.3 Først Domain pålogging

Debian Edu hopper over noen påloggingsskript som pre-konfigurerer Windows-brukersprofil på første pålogging. Når du logger på en Windows-arbeidsstasjon som har sluttet seg til SKOLELINUX-domene for første gang, blir følgende oppgaver kjørt:

1. Kopier brukerens Firefox-profil til et eget sted, og registrere den med Mozilla Firefox på Windows.
2. Sette opp Web-Proxy og starte siden i Firefox.
3. Sette opp Web-Proxy, og begynne side i IE.
4. Legge til et MyHome-ikon på skrivebordet som peker til lagringsenhet H: og åpner Windows Explorer ved å dobbeltklikke.

Andre oppgaver kjøres på hver pålogging. For ytterligere informasjon om dette, kan du referere til etc/samba/netlogon mappe på Debian Edu hovedserver.

19 Veiledninger for undervisning og læring

Alle Debian-pakker på denne siden kan installeres ved å kjøre enten `aptitude install <pakke>` eller `apt-get install <pakke>` (som root).

19.1 Moodle

Moodle er et klassestyringssystem (Course Management System - CMS), en gratis programvarepakke basert på åpen kildekode. Programmet er bygget rundt sunne pedagogiske prinsipper for å hjelpe lærere å lage effektive nettbaserte læremiljøer. Du kan laste det ned, og bruke det på enhver datamaskin du har tilgjengelig, inkludert nett-tjenere, og det kan skaleres fra en enkelt bruker til et universitet med 200.000 studenter. Noen skoler i Frankrike benytter Moodle for å holde orden på studentenes fasiliteter og studiepoeng.


Det er **Moodle nettsteder** over hele verden, men mest konsentrert i Europa og Nord-Amerika. Se på et nettsted for en **institusjon** nær deg for å få et eksempel på hva Moodle er. Mer informasjon er tilgjengelig på **prosjektsiden for Moodle**, inkludert **dokumentasjon** og **støttesider**.

19.2 Undervisning Prolog

SWI-Prolog er en åpen kildekode-implementering av programmeringsspråket Prolog, ofte brukt til undervisning og semantiske web-applikasjoner.

19.3 Overvåkning av elever

Noen skoler benytter styringsverktøy som **Controlaula** eller **iTALC** for å føre tilsyn med sine studenter. Se også **iTALC Wiki** (og dokumentasjonen i bugen 511387).

 **Advarsel:** overvåkning av mennesker kan være uetisk og ulovlig i ditt område.

19.4 Begrense nettsadgang for elever

Noen skoler bruker **Squidguard** eller **Dansguardian** for å begrense Internett-tilgangen.

19.5 Smart-Board integrering

Noen skoler bruker produkter av **Smarttech** for sin undervisning. Du trenger en arbeidsstasjon med drivere og programvare for dette. Smarttech har publisert noen arbeider non-free programvare i en Debian Repository (lagringssted) som en nedlasting. En lokal kopi av dette depotet må bli satt inn i skolenettverket, slik at Smart-Board programvare kan installeres på våre maskiner, slik at lærere og elever kan forberede klassen på hver datamaskin.

19.5.1 Sørge for depotet på tjener

Last ned depotet som en tar.gz fil fra http://smarttech.com/us/Support/Browse+Support/Download+Software/Software/SMART+Notebook+collaborative+learning+software/Previous+versions/SMART+Notebook+10_2+for+Linux.

```
# Flytte tar.gz fil til en depotkatalog på skolens nettverkets webroot (som ←
    standard plassert på tjener):
root@tjener:~#
mkdir /etc/debian-edu/www/debian
mv smartnotebook10_2sp1debianrepository.tar.gz /etc/debian-edu/www/debian
# change into the new directory
root@tjener:~# cd /etc/debian-edu/www/debian
# extract the file
root@tjener:~# tar xzvf smartnotebook10_2sp1debianrepository.tar.gz
```

19.5.2 Legg de nødvendige pakker til PXE-installasjonsbilde

En linje slik som dette må legges til i tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat:

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

Oppdatere preseed-filen:

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

Etter dette, vil nye installasjoner via PXE ha **Smart-Board** programvare installert.

19.5.3 Legge til Smart-Board programvaren manuelt etter installasjonen

Følgende instruksjoner for oppdatering av LTSP-chroot.

Legg følgende linjer til i /etc/apt/preferences (fila eksisterer sannsynligvis ikke, så du må muligens opprette den):

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

Start registereditoren slik:

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

Legg til lagringsstedets (repository) nøkkel og installer programvaren:

```
ltsp-chroot -a i386 wget http://www/debian/swbuild.asc
ltsp-chroot -a i386 apt-key add swbuild.asc
ltsp-chroot -a i386 rm swbuild.asc
# update the dpkg database and install the wanted packages
ltsp-chroot -a i386 aptitude update
```

```
ltsp-chroot -a i386 aptitude install smart-activation,smart-common,smart- ↔  
gallerysetup,smart-hwr,smart-languagesetup,smart-notebook,smart-notifier, ↔  
smart-product-drivers
```

19.6 Veiledninger fra wiki.debian.org

Veiledninger fra <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/> er enten bruker- eller utviklerorientert. La oss flytte de brukerorienterte veiledningene hit (og slette dem derfra)! (Men først må vi spørre forfatterne (se historien til disse sidene for å finne dem) om de synes det er greit å flytte veiledningen og utgi dem under GPL - se sidehistoriene for å finne dem.)

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

20 Veiledninger for brukere

20.1 Endre passord

Enhver bruker bør bytte sitt passord ved å bruke GOSa². For å gjøre dette, bruk en nettleser og besøk <https://www.gosa/>.

Brukes GOSa² for å endre passordet, sørger man for at passordene i Kerberos (krbPrincipalKey), LDAP(userPassword) og Samba (sambaNTPassword og sambaLMPassword) er de samme.

Å endre passord ved hjelp av PAM virker også i GDM login ledetekst, men dette vil bare oppdatere Kerberos passord, og ikke Samba og GOSa² (LDAP) passord. Så etter at du har byttet passord i login ledeteksten, bør du egentlig også endre den ved hjelp GOSa².

20.2 Java

20.2.1 Kjøre frittstående Java-programmer

Frittstående Java-applikasjoner er støttet rett ut av boksen med pakken OpenJDK Java Runtime.

20.2.2 Kjøring av Java-applikasjoner i nettleseren

Kjøring av Java-applets i nettleseren støttes ut av boksen ved hjelp av OpenJDK Java Runtime.

20.3 Bruk av e-post

Alle brukere kan sende og motta e-post på det interne nettverket. Hvis du vil tillate e-post utenfor dette, må administratoren sette opp e-posttjeneren `exim4` med passende innstillinger. En kan starte med `dpkg-reconfigure exim4-config`.

Alle brukere som ønsker å bruke KMail (eller Icedove, ikke installert som standard) må konfigurere den som følger. For en bruker med brukernavn `jdoe` er den interne e-postadressen: jdoe@postoffice.intern.

20.3.1 KMail

- Start KMail
- Lukke dagens tips
- Annullere Account Assistenten
- Åpne innstillinger/sette opp KMail
- Endre standardidentiteten
 - legg inn din e-postadresse
 - sørg for at «postoffice.intern» er standarddomene (i Avansert-fanen)
 - klikk OK
- Velge Accounts (kontoer) fra menyen

- klikk add
 - velg imap-server (kvitte seg med KWallet hver gang den dukker opp)
 - velg «intern» som kontonavn og «postoffice.intern» som imap-tjener
 - sjekk om brukernavnet er der
 - ikke bruk passordet, ettersom Kerberos single sign-on vil bli brukt
 - klikk på Advanced (avansert)
 - klikk «Auto detect», slik at Authentication (autentisering) kan endres manuelt fra «Login» til «GSSAPI»
 - klikk ok
 - aksepter sertifikatet (for alltid)
 - klikk ok
- Åpne Settings/Configure KMail for å sette opp Sending
 - klikk Add
 - sett «intern» som navn, og sett den som standard, velg SMTP
 - klikk «Create and Configure» (Lag og Konfigurer)
 - oppgi «postoffice.intern» som navn for utgående server
 - sjekk «server requires authentication» (server krever godkjenning)
 - oppgi brukernavn; igjen, utelat passord
 - klikk OK
 - klikk på den nettopp oppsatte adgangen til serveren, klikk «Modify» (endre)
 - klikk på avansert oppsett
 - klikk oppdag automatisk
 - klikk to ganger OK
 - Nå skal du være i stand til å lese din velkomst-e-post (neste melding)

20.3.2 Icedove

- Start Icedove
- Klikk «Skip this and use my existing email» (hopp over dette, og bruk min eksisterende e-post)
- Skriv inn din e-postadresse
- Deaktiver «Remember password»
- Skriv ikke inn passordet da Kerberos single sign-on blir brukt
- Klikk «Continue»
- Klikk «Manual config»
- Under Authentication, bytt til «Kerberos/GSSAPI» også for SMTP
- Klikk «Done»
- En advarsel dukker opp, sjekk «I understand the risks» og klikk «Done»
- Første gang du åpner innboksen klikk «Bekreft sikkerhetsunntak » for å godta sertifikatet

20.3.3 Endre kioskmodus på halvtykke arbeidsstasjoner (Innhenting av en Kerberos til å lese e-post på diskløse arbeidsstasjoner)

Hvis du arbeider på hver arbeidsstasjon, trenger du ikke en Kerberos TGT etterstandard. For å få en, klikker du på legitimasjonsknappen i systemstatusfeltet. Skriv inn passordet ditt, og tilgang vil bli innvilget.

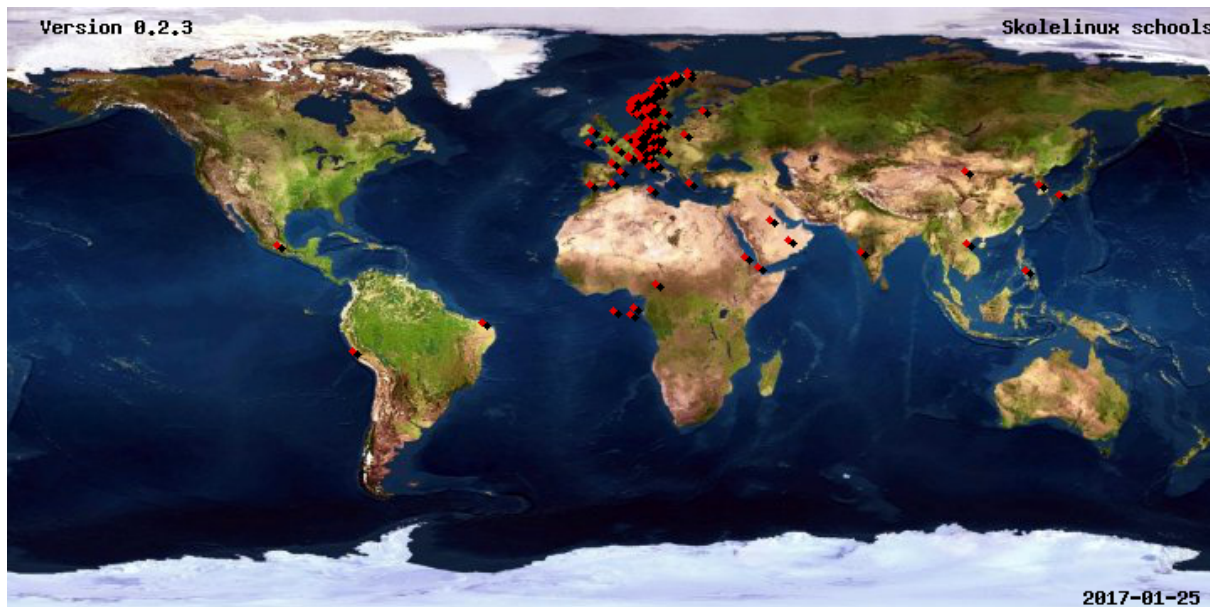
20.4 Volumkontroll

På tynne klienter, `pavucontrol` eller `alsamixer` (men ikke `kmix`) kan brukes til å endre volumet.

På andre maskiner (arbeidsstasjoner, LTSP-servere og diskløse arbeidsstasjoner), virker `kmix` som vanlig, `alsamixer` kan også brukes.

21 Bidra

21.1 La oss vite at du er der



Det er Debian Edu-brukere over hele verden. En enkel måte å bidra er å la oss få vite at du er der og bruker Debian Edu - dette motiverer oss svært mye, og er derfor allerede et verdifullt bidrag. 😊

Debian Edu-prosjektet har en database over skoler og brukere av systemet for å hjelpe brukere til å finne hverandre, og også til å ha en idé om hvor brukerne av distribusjonen er lokalisert. Det er fint om vi får vite om din installasjon, ved å registrere den i databasen. For å registrere skolen din, [bruk dette skjemaet](#).

21.2 Bidra lokalt

For tiden er det lokale lag i Norge, Tyskland, Frankrike og i regionen Extremadura i Spania, Taiwan og Frankrike. «Isolerte» bidragsyttere og brukere finnes i Hellas, Nederland, Japan og andre plasser.

[Supportkapittelet](#) forklarer og lenker til lokaliserte ressurser, siden bidrag og support er to sider av samme sak.

21.3 Bidra globalt

Internasjonalt er vi organisert i [ulike lag](#) som arbeider med ulike emner.

[E-postlisten for utviklere](#) er for det meste den viktigste kommunikasjonskanalen. Vi har også månedlige møter på IRC på `#debian-edu` på `irc.oftc.net` og noen ganger i året fysiske møter på utviklersamlinger. [Nye bidragsyttere](#) bør lese vår <http://wiki.debian.org/DebianEdu/ArchivePolicy>.

En fin måte å få med seg hva som foregår i utviklingen av Debian Edu er å melde seg på [e-postlisten for innmeldinger av bidrag](#).

21.4 Dokumentasjonsforfattere og oversettere

Dette dokumentet trenger din hjelp! For det første, så er det ikke ferdig ennå: Hvis du leser det, så vil du se flere `FIXME` i teksten. Hvis du vet litt om emnet og hva som må forklares der, er det fint om du vil dele kunnskapen din med oss.

Kilden for teksten er en Wiki, og kan redigeres med en enkel nettleser. Det er bare å gå til <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Stretch/>, og der kan du enkelt bidra. Merknad: En brukerkonto trengs for å redigere sidene, så du må opprette en [wikibruker](#) først.

En annen god måte å bidra på er å hjelpe brukere ved å oversette programvare og dokumentasjon. Informasjon om hvordan oversette dette dokumentet kan du finne i [oversettelsekapittelet](#) av denne boken. Vurder å hjelpe til med oversettingen av denne boken!

22 Støtte

22.1 Frivillighetsbasert støtte

22.1.1 På engelsk

- <http://wiki.debian.org/DebianEdu>
- <https://init.linpro.no/mailman/skolelinux.no/listinfo/admin-discuss> - e-postliste for support
- #debian-edu på irc.oftc.org - IRC-kanal, for det meste utviklingsrelatert, ikke forvent sanntidssupport, selv om det hender av og til. 😊

22.1.2 På norsk

- <https://init.linpro.no/mailman/skolelinux.no/listinfo/bruker> - e-postliste for support
- <https://init.linpro.no/mailman/skolelinux.no/listinfo/linuxiskolen> - e-postliste for medlemmer i utviklerorganisasjonen i Norge (FRISK)
- #skolelinux på irc.oftc.net - IRC-kanal for support av norske brukere

22.1.3 På tysk

- <http://lists.debian.org/debian-edu-german> - støtte e-postliste
- <http://wiki.skolelinux.de> Wiki med mange veiledninger osv.
- #skolelinux.de på irc.oftc.net - IRC-kanal for support av tyske brukere

22.1.4 På fransk

- <http://lists.debian.org/debian-edu-french> - e-postliste for support

22.1.5 På spansk

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

22.2 Profesjonell support

Liste over bedrifter som tilbyr profesjonell support er tilgjengelig fra <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Help/ProfessionalHelp>.

23 Nye egenskaper i Debian Edu Stretch

23.1 Nye egenskaper hos Debian Edu 9+edu0 kodenavn Stretch

This is a **early ALPHA** release of Debian Edu 9+edu0. Please report feedback to debian-edu@lists.debian.org!

23.1.1 Kjente problemer

- Se [the Debian Edu Stretch status page](#).

23.1.2 Installasjonsendringer

- New version of debian-installer from Debian Stretch, see its [installation manual](#) for more details.
- «Tynnklient-tjener»-profilen har endret navn til «LTSP-tjener»-profil.
- Ny visuell profil basert på «[soft Waves](#)»-temaet, den nye visuelle standardprofilen for Debian 9 Stretch.

23.1.3 Programvareoppdateringer

- Alt som er nytt i Debian 9 Stretch. For eksempel:
 - Linux kernel 4.8
 - Skrivebordsmiljøene KDE Plasma Workspace 5, GNOME 3.20, Xfce 4.12, LXDE 0.x
Nytt valgfritt skrivebordsmiljø: MATE 2.1
KDE Plasma Workspace er installert som standard. For å velge en av de andre se denne håndboken.
 - Nettleserne Firefox 47 ESR and Chromium 50
jepp, Iceweasel har byttet navn til Firefox! 😊
 - LibreOffice 5.1.3
 - Pedagogisk verktøykasse GCompris 15.02
 - Musikkskaperen Rosegarden 15.12
 - GOsa 2.7.4
 - LTSP 5.5.7
 - Debian Stretch omfatter mer enn 50 000 pakker klare for installasjon.
 - Mer informasjon om Debian 9 Stretch kan man finne i [utgavenotatene](#) og [installasjonshåndboken](#).

23.1.4 Dokumentasjons- og oversettelsesoppdateringer

- Oversettelsesoppdateringer for malene som brukes i installasjonsprogrammet. Disse malene er nå tilgjengelig på 29 språk.
- Debian Edu Stretch Manual er fullt oversatt til tysk, fransk, italiensk, dansk, nederlandsk og norsk bokmål. Den finnes også delvis oversatt til spansk.
 - Ny oversettelse i Stretch: Japansk.

23.1.5 Andre endringer sammenlignet med den forrige utgivelsen

- Icinga replaces Nagios as monitoring tool.
- kde-spectacle erstatter ksnapshot som verktøy for skjermbilder.

24 Opphavsrett og forfattere

This document is written and copyrighted by Holger Levsen (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017), 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, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017), Bernhard Hammes (2012) and Joe Hansen (2015) and is released under the GPLv2 or any later version. Enjoy!

Hvis du legger til innhold, **så bare gjør det hvis du er forfatteren av innholdet og planlegger å gi det ut under samme betingelser!** Så legger du navnet ditt til her, og gir det ut under GPLv2 eller senere versjoner.

25 Opphavsrett og forfattere av oversettelser

Opphavsretten til den spanske oversettelsen tilhører L. Redrejo Rodríguez (2007), Rafael Rivas (2009-2012, 2015) og Norman Garcia (2010, 2012-2013) og er gitt ut i henhold til GPL v2 eller en senere utgave.

The Bokmål translation is copyrighted by Petter Reinholdtsen (2007, 2012, 2014, 2015, 2016, 2017), Håvard Korsvoll (2007-2009), Tore Skogly (2008), Ole-Anders Andreassen (2010), Jan Roar Rød (2010), Ole-Erik Yrvin (2014, 2016), Ingrid Yrvin (2014, 2015, 2016), Hans Arthur Kielland Aanesen (2014), Knut Yrvin (2014), FourFire Le'bard (2014), Stefan Mitchell-Lauridsen (2014) and Ragnar Wisløff (2014) 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, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017) and is released under the GPL v2 or any later version.

Opphavsretten til den italienske oversettelsen tilhører Claudio Carboncini (2007-2015) og Beatrice Torracca (2013-2014), og er gitt ut i henhold til GPL v2 eller en senere utgave.

Den franske oversettelsen er rettighetsbeskyttet av Christophe Masson (2008), Olivier Vitrat (2010), Cédric Boutillier (2012, 2013, 2014, 2015), Jean-Paul Guilloneau (2012), David Prévot (2012), Thomas Vincent (2012), og det franske l10n team (2009, 2010, 2012), og er utgitt under GPL2 eller en senere versjon.

Opphavsretten til den danske oversettelsen tilhører Joe Hansen (2012, 2013, 2014, 2015) og er gitt ut i henhold til GPL v2 eller en senere utgave.

Opphavsretten for den nederlandske oversettelsen tilhører Frans Spiesschaert (2014, 2015, 2016), og er utgitt under GPL v2 eller en senere versjon.

The Japanese translation is copyrighted by victory (2016, 2017) and is released under the GPL v2 or any later version.

The Polish translation is copyrighted by Stanisław Krukowski (2016, 2017) and is released under the GPL v2 or any later version.

The Simplified Chinese translation is copyrighted by Ma Yong (2016) and is released under the GPL v2 or any later version.

26 Oversettelser av dette dokumentet

Versjoner av dette dokumentet er oversatt til tysk, italiensk, fransk, dansk, nederlandsk og norsk bokmål. Ufullstendige oversettelser finnes på spansk. Dette er en [online oversikt over alle språk](#).

26.1 Hvordan oversette dette dokumentet

Oversettelser av dette dokumentet er plassert i .po-filer som i mange friprogramvareprosjekter, les `usr/share/doc/debian-edu-doc/README.release-manual-translations` for mer informasjon om dette. Du må også lese dette hvis du vil starte å oversette dette dokumentet. (Som i mange prosjekter innen fri programvare, er oversettelser av dette dokumentet plassert i PO-filer. Mer informasjon om prosessen finnes i `usr/share/doc/debian-edu-doc/README.debian-edu-jessie-manuelle-oversettelser`. Den Git repository (se nedenfor) inneholder denne filen også. Ta en titt der og på [language spesifikke konvensjoner](#) hvis du ønsker å hjelpe å oversette dette dokumentet.

For å melde inn oversettelser må du være medlem av Alioth-prosjektet `debian-edu`. Hvis ditt Alioth brukernavn er forskjellig fra brukernavnet på din lokale maskin, opprett eller rediger `~/.ssh/config`. Det bør være en oppføring/inngang som:

```
Host git.debian.org
User <ditt-alioth-brukernavn>
```

Sjekk så ut `debian-edu-doc`-kildetoden ved hjelp av SSH: `git clone git+ssh://git.debian.org/git/debian-edu/debian-edu-doc.git`

Hvis du bare ønsker å oversette, trenger du bare å sjekke ut noen filer fra Git (som kan gjøres anonymt) og lage programrettelser. Send inn en feilrapport mot `debian-edu-doc` og legg ved PO-filen til [feilrapporten](#). Du kan finne noen [instruksjoner om hvordan du sender inn feilrapporter](#) her.

Du kan hente ut kilden for `debian-edu-doc` anonymt med denne kommandoen (du må ha pakken `git` installert for at dette skal fungere):

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

Så redigerer du `documentation/debian-edu-jessie/debian-edu-jessie-manual.$CC.po` (der du bytter ut `$CC` med landskoden din). Det er mange verktøy som kan brukes til å oversette, vi foreslår at du bruker `lokalize`.

Deretter kan du enten sjekke filen direkte inn i Git (hvis du har rettighetene til å gjøre det), eller sende filen til feilrapporten.

For å oppdatere din lokale kopi av arkivet kan du bruke denne kommandoen inne i mappen `debian-edu-doc`:

- `git pull`

Les `/usr/share/doc/debian-edu-doc/README.debian-edu-wheezy-manual-translations` for å finne informasjon om hvordan lage en ny PO-fil for ditt språk, hvis det ikke finnes allerede, og hvordan oppdatere oversettelser.

Vær spesielt oppmerksom på at denne håndboken fortsatt er under utvikling, så ikke oversett noen tekst (tekststreng) som inneholder «FIXME».

Grunnleggende informasjon om Alioth (verten der vårt Git pakkelager er plassert) og Git er tilgjengelig på <http://wiki.debian.org/Alioth/Git>.

Hvis du er ny når det gjelder Git, sjekk ut boken [Pro Git](#), den har den et kapittel om [å registrere endringer i arkivet kodelageret](#). Det kan også være lurt å se på pakke `gitk` som gir et GUI for Git.

Vær så snill å gi tilbakemelding om eventuelle problemer.

27 Vedlegg A - GNU Generell Offentlig Lisens

Merknad til oversettere: Det er ikke nødvendig å oversette GPLs lisenstekst. ↔
Oversettelser er tilgjengelige på [https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/](https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0-translations.html) ↔
[gpl-2.0-translations.html](https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0-translations.html).

27.1 Utgivelseshåndbok for Debian Edu 9+edu0 kodenavn Stretch

Copyright (C) 2007-2017 Holger Levsen <holger@layer-acht.org> and others, see the [Copyright chapter](#) for the full list of copyright owners.

Dette programmet er fri programvare; du kan distribuere det og /eller endre det under vilkårene i GNU General Public License som publisert av FreeSoftware Foundation; enten versjon 2 av lisensen, eller (om du vil) en senere versjon.

Dette programmet er distribuert i håp om at det vil være nyttig, men UTEN NOEN GARANTI; uten selv underforstått den implisitte garanti om salgbarhet eller FOR ET BESTEMT FORMÅL. Se GNU General Public License for flere detaljer.

Du skal ha mottatt en kopi av GNU General Public License sammen med dette programmet; hvis ikke, skriv til Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA.

27.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, juni 1991

Copyright (c) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA. Alle har lov til å kopiere og distribuere umodifiserte (ordrette) kopier av dette lisensdokumentet, men å endre det er ikke tillatt.

27.3 Vilkår for kopiering, distribusjon og modifisering (endringer)

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 Vedlegg B - Ingen Debian Edu Live CD/DVD-er for Stretch ennå

 En Skolelinux Live-CD/DVD for Stretch er for tiden ikke tilgjengelig, men det jobbes med saken...

28.1 Egenskaper for avtrykket for Frittstående-profilen

- XFCE-skrivebord
- Alle pakkene fra frittstående-profilen
- Alle pakker fra pakkesamlingen for bærbare

28.2 Egenskaper for arbeidsstasjonsbildet

- XFCE-skrivebord
- Alle pakkene fra arbeidsstasjonsprofilen
- Alle pakker fra pakkesamlingen for bærbare

28.3 Aktiverer oversettelser og regional støtte

For å aktivere spesifikke oversettelser, start opp med `locale=ll_CC.UTF-8` som oppstartsvalg, der `ll_CC.UTF-8` er lokalkoden du vil bruke. For å bruke den tastaturutformingen du ønsker angis oppstartsvalget `keyb=KB` der `KB` er det ønskede tastaturet. Her er en liste over vanlig brukte landkoder:

Spåk (Region)	Lokalkode	Tastaturutforming
Norsk bokmål	nb_NO.UTF-8	no
Norsk nynorsk	nn_NO.UTF-8	no
Tysk	de_DE.UTF-8	de
Fransk (Frankrike)	fr_FR.UTF-8	fr
Gresk (Hellas)	el_GR.UTF-8	el
Japansk	ja_JP.UTF-8	jp
Nordsamisk (Norge)	se_NO	no(smi)

En fullstendig liste over lokale koder er tilgjengelig i `/usr/share/i18n/SUPPORTED`, men LiveCD/DVD-er støtter bare UTF-8 lokalkoder. Ikke alle lokaler har oversettelser installert, men navn på tastaturutforminger finner man i `/usr/share/keymaps/i386/`.

28.4 Ting man må vite

- Passordet for user er «user», root har ikke passord.

28.5 Kjente problemer med avtrykket

- ⚠ Det er ingen avtrykk ennå 😞

28.6 Last ned

Diskbildet vil bli (men i øyeblikket ikke) tilgjengelig via [FTP](#), [HTTP](#) eller rsync fra <ftp.skolelinux.org> under `cd-stretch-live/`.

29 Appendix C - Funksjoner i eldre utgivelser

29.1 Nye egenskaper i Debian Edu 8+edu0 kodenavn Jessie utgitt 2016-07-02

- les utgivelseskunngjøringen på www.debian.org: [Debian Edu / Skolelinux Jessie — a complete Linux solution for your school](#).

29.1.1 Installasjonsendringer

- Ny versjon av Debian-installer fra Debian Jessie, se [installasjonshåndboken](#) for flere detaljer.

29.1.2 Programvareoppdateringer

- Alt som er nytt i Debian 8 Jessie. For eksempel:
 - Linux-kjerne 3.16.x
 - Skrivebordsmiljøene KDE Plasma Workspace 4.11.13, GNOME 3.14, Xfce 4.10, LXDE 0.5.6
Nytt valgfritt skrivebordsmiljø: MATE 1.8
KDE Plasma Workspace er installert som standard. For å velge en av de andre se denne håndboken.
 - Nettleserne Iceweasel 31 ESR og Chromium 41
 - LibreOffice 4.3.3
 - Pedagogisk verktøykasse GCompris 14.12
 - Musikkskaperen Rosegarden 14.02
 - GOsa 2.7.4
 - LTSP 5.5.4
 - Nytt rammeverk for oppstart: systemd. Mer informasjon gis i Debian [systemd wiki page](#) og [systemd manual](#)
 - Debian Jessie omfatter omtrent 42 000 pakker tilgjengelig for installasjon
 - Mer informasjon om Debian 8 Jessie kan man finne i [utgavenotatene](#) og [installasjonshåndboken](#).

29.1.3 Dokumentasjons- og oversettelsesoppdateringer

- Oversettelsesoppdateringer for malene som brukes i installasjonsprogrammet. Disse malene er nå tilgjengelig på 29 språk.
- To oversettelser av håndboken er gjort: nederlandsk og norsk bokmål.
- Debian Edu Jessie Manual er fullt oversatt til tysk, fransk, italiensk, dansk, nederlandsk og norsk bokmål. Den finnes også delvis oversatt til spansk.

29.1.4 Andre endringer sammenlignet med den forrige utgivelsen

- squid: Utkobling og omstart av hovedserveren tar lenger tid enn før på grunn av en ny standardinnstilling `shutdown_lifetime 30 seconds`. Som et eksempel kan forsinkelsen kan være satt til 10 sekunder ved å tilføye linjen `shutdown_lifetime 10 seconds` til `/etc/squid3/squid.conf`.
- SSH: Rotbrukeren har ikke lenger lov til å logge inn via SSH med passord. Den gamle standarden `PermitRootLogin yes` er erstattet med `PermitRootLogin without-password`, så ssh-keys vil fremdeles virke.
- slbackup-php: For å kunne bruke slbackup-php-området (som bruker root innlogginger via SSH), `PermitRootLogin yes` må det settes midlertidig i `/etc/ssh/sshd_config`.
- sugar: Ettersom Sugar skrivebordet ble fjernet fra Debian Jessie, er det heller ikke tilgjengelig i Debian Edu jessie.

29.2 Nye egenskaper i Debian Edu 7.1+edu0 Kodenaavn Wheezy - utgitt 28.09.2013

29.2.1 Endringer synlig for brukerne

- Oppdatert illustrasjonsmateriale og ny Debian Edu / Skolelinux-logo, som er synlig under installasjon, i påloggingsskjermen og som skrivebordsbakgrunn.

29.2.2 Installasjonsendringer

- Ny versjon av Debian-installer fra Debian Wheezy, se [installasjons-instruksjonene](#) for ytterligere detaljer.
- DVD-avtrykket ble droppet, i stedet har vi lagt til en USB-minnepinne / Blu-ray-plate, som oppfører seg som et DVD-avtrykk, men er for stort til å få plass på en DVD.

29.2.3 Programvareoppdateringer

- Alt som er nytt i Debian Wheezy 7.1, for eksempel:
 - Linux kjerneversjon 3.2.x
 - Skrivebordsmiljøene KDE «Plasma» 4.8.4, GNOME 3.4, Xfce 4.8.6, og LXDE0.5.5 (KDE «Plasma» er installert som standard, for å velge GNOME, Xfce eller LXDE, se håndbok)
 - Nettleser Iceweasel 17 ESR
 - Libreoffice 3.5.4
 - LTSP 5.4.2
 - GOsa 2.7.4
 - CUPS utskriftssystem 1.5.3
 - Pedagogisk verktøykasse GCompris 12.01
 - Musikkskaperen Rosegarden 12.04
 - Bilderedigeringsprogrammet Gimp 2.8.2
 - Virtuelt univers Celestia 1.6.1
 - Virtuell stjernehimmel Stellarium 0.11.3
 - Scratch visuelt programmeringsmiljø 1.4.0.6
 - Ny versjon av Debian-installer fra Debian Wheezy, se [installasjons-instruksjonene](#) for ytterligere detaljer.
 - Debian Wheezy omfatter ca 37 000 pakker tilgjengelig for installasjon
 - Mer informasjon om Debian Wheezy 7.1 er gitt i [Release Notes](#) og [Installation Guide](#)

29.2.4 Dokumentasjons- og oversettelsesoppdateringer

- Oversettelsesoppdateringer for malene som brukes i installasjonsprogrammet. Disse malene er nå tilgjengelig på 29 språk.
- Debian Edu Wheezy Manual er oversatt til tysk, fransk, italiensk og dansk. Delvis oversatte versjoner finnes på norsk bokmål og spansk.

29.2.5 LDAP-relaterte endringer

- Små endringer i enkelte objekter og ACLS for å ha flere typer å velge mellom når du legger til systemer i GOsa. Nå kan systemer være av type server, arbeidsstasjon, skriver, terminal eller netdevice (Linux Programmerer Håndbok).

29.2.6 Andre endringer

- Ny Xfce desktop/skrivebord oppgave.
- LTSP-diskløse arbeidsstasjoner kjører uten noen konfigurasjon.
- On the dedicated client network of LTSP servers (default 192.168.0.0/24), machines run by default as diskless workstations if they are powerful enough.
- GOsa GUI: Nå er noen alternativer som syntes å være tilgjengelige, men ikke funksjonelle, nedtonet/grået ut (eller er ikke klikkbare). Noen kategorier er helt skjult for sluttbruker, noen også for GOsa-admin.

29.2.7 Kjente problemer

- Ved bruk av KDE «Plasma» på frittstående og vandrende arbeidsstasjoner, feiler i hvert fall Konqueror, Chromium og Step noen ganger ut-av-boksen når maskiner brukes utenfor stamnettet. En proxy er påkrevd for å bruke et annet nettverk, men ingen wpad.dat-informasjon blir funnet. Løsning: Bruk Icceweasel, eller konfigurere Proxy manuelt.

29.3 Endringer for Debian Edu 6.0.7 + r1 kodenavn «Squeeze» utgitt 2013-03-03

- Debian Edu 6.0.7+r1 Codename (kodenavn) «Squeeze» er en inkrementell oppdatering til Debian Edu 6.0.4 + r0, som inneholder alle endringene mellom Debian 6.0.4 og 6.0.7 samt følgende endringer:
- Sammendrag ble oppdatert fra 0.1.3 til 0.1.8
 - Gjør Nagios oppsett/konfigurasjon mer robust og effektiv
 - Sammenfaller med 3.X kernel
- Debian-edu-doc fra 1.4~20120310~6.0.4+r0 til 1.4~20130228~6.0.7+r1
 - Mindre oppdateringer fra Wiki
 - Dansk oversettelse er nå komplett
- Debian-edu-config fra 1.453 til 1.455
 - Fikse /etc/hosts for LTSP-tynnklienter. Lukker: #699880
 - Gjør ltsp_local_mount script arbeid for flere enheter.
 - Riktig Kerberos brukerpolicy: Utløper ikke passord etter to dager. lukker:#664596
 - Behandle "#" tegn i roten eller første brukers passord. Lukker: # 664976
 - Fikser for GOsa-sync:
 - Ikke mislykkes hvis passord inneholder "
 - Ikke oppgi nytt passord-streng i Syslog
 - Rettelser for GOsa-skaper:
 - Gjør libnss-mellomlager ugyldig før endriner anvendes

Flere feil i løpet av masseimport av brukere i

- innstikksmodul gosa-netgroups; ikke slett attributtoppføringer av type «memberNisNetgroup». Lukker: #687256
 - Første bruker har nå samme grunnleggende Kerberos-oppsett (policy) som alle andre brukere
 - Legg til dansk nettside
- Debian-edu-install fra 1.528 til 1.530
 - Forbedre tidligere støtte og dokumentasjon

29.4 Nye egenskaper i Debian Edu 5.0.4+edu0 Kodenaavn Lenny - utgitt 08.02.2010

29.4.1 Endringer synlig for brukerne

- Oppdatert illustrasjonsmateriale og ny Debian Edu / Skolelinux-logo, som er synlig under installasjon, i påloggingsskjermen og som skrivebordsbakgrunn.
- GNOME er lagt til som støttet skrivebordsmiljø, se i [kapittel om installasjon](#). for å lære å installere med GNOME i stedet for KDE som skrivebordsmiljø.
- Det ligger en liste med oppdatert programvare lenger ned på siden.
- Vise velkomstsiden til brukerne når de først logger seg inn. Denne standard startsiden for Iceweasel er hentet fra LDAP ved installasjon og oppstarten for profiler i nettverket. Sett <http://www.skolelinux.org/> ved frittstående installering.
- Nytt LXDE skrivebordsalternativ, i tillegg til KDE (standard) og GNOME. GNOMEs og LXDEs skrivebordsalternativer støttes bare ved installasjon fra CD.
- Lyd med LTSP-klienter.
- Gir en KDE menyinngang for å endre passordet i GOSa².
 - Hvis du vil at Windows-maskinene dine skal være klar over hvilke grupper brukere er i, så må du lage gruppekart i LDAP-manuelt. Dette er forklart mer detaljert i kapittelet [Veiledning/Nettverksklienter](#) i denne manualen.
- Lagt til lenke til <http://linuxsignpost.org/> på startsiden som vises til nye brukere.
- Alle LTSP-tjenerne er også satt opp som [RPD-tjenere](#).
- Bedre håndtering av flyttbare medier på tynne klienter. Viser skrivebordsvarsel lenger når du setter inn nye medier, og gir en mulighet til å starte Dolphin når slike medier blir satt inn.

29.4.2 Installasjonsendringer

- Mer informasjon kan man finne i [manualen til Debian Installer](#).
- Siden pålogging som root ikke lenger er tillatt når du bruker GDM/KDM, er det satt opp en bruker i LDAP ved installasjonen av hovedtjeneren. Denne brukeren er satt opp som GOSa²-administrator, og er også gitt SUDO-tilgang. Debian Edu-menyendring er også aktivert ved også å legge brukeren til teachers-gruppen.
- Bildene .iso kan kopieres direkte til USB-minnepinner, for eksempel ved å bruke dd, eller til og med cat.
- Arbeidsstasjon
- Enhetstilgang for alle brukere håndteres av [PolicyKit](#), og ekstra gruppemedlemskap er ikke nødvendig for å få tilgang til enheter.
- Det kommer en advarsel når du installerer den valgte profilen på altfor små disk.
- Å forenkle partisjoneringen til frittstående installasjoner kan skje bare ved å ha en separat /home/ men ikke egen /usr lenger.

- Flere tester i Testsuiten, og fikser for noen av de testene som tidligere har feilet.
- Sikre at feil rapporteres og installasjonen avbrytes når en forsøker å bruke netinst-bildene uten en fungerende Internett-tilkobling, i stedet for å installere et ødelagt system uten å melde fra.

29.4.3 Programvareoppdateringer

- Alt som er nytt i Debian Squeeze:
 - Kompatibilitet med FHS v2.3 og programvare utviklet for versjon 3.2 av LSB
 - Linux kjerneversjon 2.6.18
 - Skrivebordsomgivelser KDE «Plasma» 4.4 og GNOME 2.30
 - Nettleser Iceweasel 3.5
 - OpenOffice.org 1.1.
 - Pedagogisk verktøykasse GCompris 9.3
 - Musikkskaperen Rosegarden 10.04.2
 - Bilderedigeringsprogrammet Gimp 2.6.10
 - Virtuelt univers Celestia 1.6.0
 - Virtuell stjernebilder Stellarium 0.10.4
 - Debian Squeeze inkluderer over 10 000 nye pakker tilgjengelig for installasjon, inkludert nettleseren Chromium
 - Mer informasjon kan man finne i [manualen til Debian Installer](#).

29.4.4 Installasjon

- Nå brukes 10.0.0.0/8-nettet i stedet for 10.0.2.0/23, og forhåndsinnstilt gateway er 10.0.0.1/8, ikke 10.0.2.1/8 slik det var tidligere.
 - Det dynamiske DHCP-området var utvidet på stamnettet til omtrent 4k IP-adresser og omtrent 200 IP-adresser for tynnklientnettet.
 - Endre `$allowPwSet =false ;` til `$allowPwSet =true ;`
 - Det er ikke lenger noen forhåndsdefinerte oppføringer for klienter i DNS (staticXX, ..., dhcpYY ...)
- MIT Kerberos5 brukt for brukerautentisering, aktivisert for:
 - PAM
 - IMAP
 - SMTP
- NFSv4, men uten å bruke Kerberos personvern/integritet/autentisering. Maskinene må fortsatt legges til i nettgruppen `workstation` for å kunne montere hjemmeområder.
- Samba støtter NT4-dome for Windows XP/Vista/7 fullt ut.
- En fullstendig PXE boot-omgivelse blir satt opp ved installasjon fra DVD, slik at videre installasjoner kan gjøres direkte over nettverket ved bruk av PXE. Et nytt skript `pxe-addfirmware` er laget for å støtte flere maskin-modeller som trenger fastvare.
- Fjerne alle hardkodede innstillinger i arbeidsstasjon, og konfigurerer arbeidsstasjon og vandrende arbeidsstasjoner som bruker innstillinger oppdaget fra omgivelsene som bruker DNS, DHCP og LDAP. Se dette [blogg-post med informasjon om endringer](#).

29.4.5 Dokumentasjons- og oversettelsesoppdateringer

- Oversetteroppdateringer for malene som brukes av installasjonssystemet. Disse malene er nå tilgjengelig i 28 språk.
- Brukerhåndboka for Debian Edu Squeeze har generelt blitt ryddet opp i og forbedret. En lingvist med engelsk som morsmål har korrekturlest og korrigert teksten.
- Brukerhåndboka for Debian Edu Squeeze er oversatt til tysk, fransk og italiensk. Delvis oversettelse finnes på dansk (ny), norsk bokmål og spansk.
- Forbedringer for mange språkspesifikke oppgaver, spesielt fransk og dansk.
- Forbedringer i velkomstsiden på nett som vises ved første pålogging.
 - La til japansk, portugisisk og catalansk oversettelse av velkomstnettsiden.

29.4.6 Regresjoner

- **CD and DVD er forskjellige** - DVD-en er bare egnet til å installere KDE-omgivelsene.
- Droppe støtte til powerpc-arkitekturen fra netinst installasjons-CD-er. Det er fortsatt mulig å kjøre Debian Edu fra powerpc, men installasjonen er mindre automatisk.
- Droppe gtick i standard-installasjonen fordi det ikke virker med tynnklienter (BTS #566335).

29.4.7 Brukeradministrasjon (Lwat)

- Gosa (2.6.11-3+squeeze1~edu+1) fra den kommende 6.0.5 Debian point-utgivelsen, med:
 - Reparert DHCP fjerning av vert. Stenger: #650258
 - Tilbakeført brukerskap Unicode-karakterer for transliteration. Stenger: #657086
- Tilpasset GOsa²-konfigurasjon for å passe bedre til nettverk-arkitekturen i Debian Edu.
 - GOsa² oppdaterer DNS og såkalt NFS-exports umiddelbart når systemet er oppdatert i LDAP, som gjør at diskløse arbeidsstasjoner virker rett etter de har lagt til i påkrevd netgroup.
- Bidra med scriptet sitesummary2ldapdhcp for å oppdatere eller fylle opp GOsa² med systemobjekter som bruker informasjon samlet fra sitesummary, for å gjøre det enklere å legge til ny datamaskin i nettverket.

29.4.8 Flere endringer i programvaren

- Legg til video-redigerer Kdenlive 0.7.7 og interaktivt geometri-verktøy Geogebra 3.2.42
- Endre standard pakke-håndterer fra adept til synaptic, for å unngå at man får to grafiske pakke-håndterere installert som standard.
- Installer openoffice.org-kde for å sikre at kontorpakken OOo bruker KDE fildialog ved bruk av KDE.
- Endre oppsett av video-spiller for å bruke andre spillere i KDE (dragonplayer), GNOME (totem) og LXDE (totem).
- Legg til KDE-verktøyene freespacenotifier, kinfocenter, update-notifier-kde til standard KDE-installasjon.
- Erstatt network-manager-kde med plasma-widget-networkmanagement i frittstående KDE-profil.
- Installer USB-modeswitch på bærbar for å håndtere såkalte «dual mode USB devices».
- Legg til cifs-utils i standard-installasjonen for å sikre at montering med SMB virker i alle profiler.
- Dropp octave, gpscorrelate, qlandkartegt, viking, starplot, kig, kseg, luma og valgrind fra standard-installasjonen og DVD-en for å gi plass til pakker med høyere prioritet.
- Dropp libnss-mdns fra stasjonære profiler. Da skal DNS være den eneste kilden til maskinnavn.
- (Kildepakken debian-edu-doc inneholder dette bildet som en dia-fil.)

29.4.9 Andre LDAP-relaterte endringer

- Få LDAP-tjenesten til å håndtere flere brukere ved å øke antallet tilgjengelige filer fra 1024 til 32768.
- Legg til kode for å gjenopplive en stoppet CUPS-tjeneste en gang i timen på hovedtjeneren, samt tømme alle CUPS-køer hver natt. Begge funksjoner kan skrus av i LDAP.
- Blokkering av nettverkstilgang/eksamensmodus settes som standard, kontrollert via LDAP. I tillegg til å hindre nettverkstilgang må det gjøres endringer i Squid-oppsettet.
- Sett opp automatisk utvidelse når et filsystem går fullt på hovedtjeneren som standard. Dette kan skrus av i LDAP.
- Bytt navnet på SSL-sertifikatet som brukes av LDAP-tjenesten, og la klientene bruke det nye navnet når sertifikatene sjekkes på klientene.
- La PowerDNS bruke streng LDAP-modus, dette forenkler DNS-oppsettet i LDAP.
- Forenkle autofs LDAP-regler for å sikre at de fungerer med ekstra hjem-katalog-partisjoner som er eksportert fra hoved-server uten noen forandringer.
- Lag sikkerhetskopisystemet mer robust i behandling av LDAP-database utskrift/dump og omstart.

29.4.10 Andre endringer

- GNOME er lagt til som støttet skrivebordsmiljø, se i [kapittel om installasjon](#). for å lære å installere med GNOME i stedet for KDE som skrivebordsmiljø.
- Klienter satt opp til å stenge om natten vil være oppe i minst en time hvis de er slått på manuelt 16:00 til 07:00.
- I tillegg, bruk lokal NTP-klokke på hovedtjeneren for å sikre at klienter og server har synkroniserte klokker også når de er koblet fra Internett.
- Tilgang til Debians pakkelager er alltid gjort via en Proxy på hovedserver - les mer om gjennomføringsdetaljer [ved hjelp av DHCP og WPAD](#).
- Home0 partisjon er montert med nosuid, for å øke sikkerhet.
- Bytt KDE/Akonadi konfigurasjon for å redusere diskbruk for hver bruker fra 144 til 24 MiB.
- New tool notify-local-users to send desktop notification to all logged in users on a machine. Useful for LTSP servers.

29.5 Nye egenskaper i Debian Edu 5.0.4+edu0 Kodenaavn Lenny - utgitt 08.02.2010

- Alt som er nytt i Debian [5.0.5](#) og [5.0.6](#), som inkluderer støtte for ny maskinvare. 5.0.5 og 5.0.6 er vedlikeholdsversjoner, og legger som regel ikke til nye funksjoner.
- Flere feilrettinger (bugfixes), inkludert feilrettinger for Skolelinux-bugs # 1436, # 1427, # 1441, # 1413, # 1450, og Debian bugs # 585966, # 585772, # 585968, # 586035 og # 585966, pluss flere som ikke ble arkivert.
- Flett inn nye websider fra Squeeze - teksten er den samme, men gir en ny oversettelse for zh, komplette oversettelser for alle inkluderte språk (de, es, fr, it, nb, nl, ru, zh), og nytt navn for .no siden til .nb for å vise det språket som brukes.
- Debian-edu-install: Slovakisk oversettelse lagt til, oppdateringer for oversettelsene til tysk, baskisk, italiensk, norsk bokmål, vietnamesisk og kinesisk.
- Debian-edu-doc: forbedringer i oversettelsene til italiensk, norsk bokmål og tysk, samt generelt innhold og utforming.
- Sitesummary/sammendrag: diverse forbedringer, hovedsakelig flere Nagios-kontroller som ble lagt til for å overvåke system-helse.
- Shutdown-at-night: fikset #1435 (fungerte ikke med LADP vertsgupper befolket av Lwat).

29.6 Nye egenskaper i Debian Edu 5.0.4+edu0 Kodenaavn Lenny - utgitt 08.02.2010

- Dette er nytt i Debian Edu 5.0, eller se [følgende avsnitt](#) for flere detaljer.
- Mer enn 80 programmer relevant for undervisning er inkludert, basert på tilbakemelding fra brukerne og brukerstatistikk. (vha statistikk fra [Skolelinux popcon](#)). Fullstendig liste over programvare som er tilgjengelig, er listet opp her: [«task overview page»](#).
- Skrivebordet er forbedret, og har som standard snarveier til GCompris, Kalzium, KGeography, KMplot, KStars, Stopmotion og OpenOffice writer + Impress.
- Dynamiske skrivebordsikoner og menyer som justerer seg basert på brukergruppe.
- GNOME er lagt til som støttet skrivebordsmiljø, se [ikapittel om installasjon](#). for å lære å installere med GNOME i stedet for KDE som skrivebordsmiljø .
- Støtte for over 50 ulike språk.
- Forbedret system for brukeradministrasjon og maskingjenkjenning.
- Forbedret oppsett av diskløse arbeidsstasjoner og tynnklienter.
- Ny oppstartsmeny som lar brukerne velge mellom diskløs arbeidsstasjon, tynnklient eller arbeidsstasjon.
- A diskless workstation option is installed but not activated by default on all servers with the LTSP-server profile.
- Hovedtjener er satt opp som PXE-server for å starte tynnklienter, diskløse arbeidsstasjoner, og for å installere til klienters harddisker eller flashdisker.
- Konfigurasjonen av DNS og DHCP er lagret i LDAP, og kan redigeres vha `lwat`. DNS-tjenesten er byttet fra `bind9` til `power-dns`.
- LDAP-serveren for NSS-tjenster er nå lokalisert ved å bruke en SRV record i DS, i stedet for å hardkode «ldap» DNS-navnet. LDAP-server for passordsjekk (PAM) bruker fremdeles det hardkodede «ldap» DNS-navnet.
- Multiarkitektur CD (amd64/i386/powerpc) for nettinstallasjon.
- (De fleste) Pakker lastes ned over Internett.
- Multiarkitektur installasjons-DVD (amd64/i386), gjør det mulig å installere uten tilgang til Internett.
- PulseAudio brukes i tillegg til ALSA og OSS som lydssystem på arbeidsstasjoner og diskløse arbeidsstasjoner.
- Profilen Barebone er døpt om til Minimal, for bedre å illustrere hva den innebærer.
- Konfigurasjon av Nagios3 er nå automatisk satt opp av Sitesummary.
- Per-bruker filen `~/.xsession-errors` er nå avkortet/trunket automatisk når bruker logger inn, for å unngå å fylle opp hjemmemappenens partrisjon med logger som vokser uendelig. Brukeren kan slå av dette ved å lage `~/.xsession-errors-enable`. Systemets administrator kan konfigurere systemet til å omdirigere filen til `/dev/null` ved å endre `/etc/X11/Xsession.d/05debian-edu-truncate-xerrorlog`.
- For å forenkle installasjonen av Skolelinux/Debian Edu på maskinvare som trenger ufrie drivere, så inneholder CD og DVD følgende drivere: `firmware-bnx2`, `firmware-bnx2x`, `firmware-ipw2x00`, `firmware-iwlwifi`, `firmware-qlogic` og `firmware-ralink`.

29.7 Nye egenskaper i Debian 5.0.4 som Skolelinux/Debian Edu 5.0.4+edu0 er basert på

- Ny Linuxkjerne 2.6.26 har støtte for mer maskinvare.
- I denne versjonen av Debian GNU/Linux, er X.Org 7.1 oppdatert til X.Org 7.3 (som har støtte for nyere maskinvare). Skrivebordsmiljøene som benyttes er KDE 3.5.10 og GNOME 2.22. Andre programmer som er oppdatert er Iceweasel 3.0.6 (Debianversjon av Firefox), Icedove 2.0.0.19 (Debianversjon av e-postklienten Thunderbird), Evolution 2.22.3, [OpenOffice.org](#) 2.4.1 og Pidgin 2.4.3 (tidligere Gaim).
- Installasjon fra CD/DVD fra Windows.
- Byttet fra syslogd til rsyslog for innhenting av syslog.
- For mer informasjon kan du se på siden [«New in Lenny»](#) på [wiki.debian.org](#).

29.8 Nye egenskaper i «3.0r1 Terra»-utgaven 2007-12-05

- Forbedret dokumentasjon med oppdaterte oversettelser til tysk, norsk bokmål og italiensk.
- Inkluderer mer enn 40 feilrettinger, forbedringer og sikkerhetsoppdateringer som vi ble klar over etter 3.0r0-utgivelsen.

29.9 Nye egenskaper i «3.0r0 Terra»-utgaven 2007-07-22

- Basert på Debian 4.0 Etch, gitt ut 2007-04-08.
- Grafisk installasjonsprogram med mus-støtte.
- Oppstartsbilde med usplash.
- LSB 3.1-kompatibel.
- Linux kjerneversjon 2.6.18
 - Støtte for SATA-kontrollere og harddisker.
- X.org versjon 7.1.
- KDE skrivebordsmiljø versjon 3.5.5
- OpenOffice.org versjon 2.0.
- LTSP5 (versjon 0.99debian12).
- Automatisk sporing av installerte maskiner ved hjelp av Sitesummary.
- Automatisk oppsett av Munin med hjelp fra Sitesummary.
- Automatisk versjonskontroll av oppsettsfiler i /etc/ ved hjelp av SVK.
- Filsystemer kan utvides mens filsystemet er montert.
 - Støtter automatisk utviding av filsystemer basert på forhåndsdefinerte regler.
- Støtte for lokale enheter på tynnklienter.
- Nye prosessorarkitekturer: AMD64 (fullt støttet) og PowerPC (eksperimentell støtte, installasjonsmedia starter bare opp på underarkitekturen newworld).
- Flerarkitektur-DVD for i386, AMD64 og PowerPC.
- Tilbakeskritt: CD-installasjonen krever Internett-tilgang under installasjon. Tidligere versjoner kunne installeres fra en CD uten Internett-tilgang.
- Regresjon: `webmin` er nå fjernet fra Debian på grunn av problemer med å støtte det. Vi har lagt til et nytt nettbasert brukeradministrasjonsverktøy som heter `lwat`. Det har ikke den samme funksjonalitet som `wlws`, det gamle brukeradministrasjonsverktøyet, men `wlws` krever `webmin`.
- Regresjon: SWI-prolog er ikke en del av ETCH, men var en del av Sarge. Kapitlet [Hvordan undervise og lære](#) beskriver hvordan man installerer SWI-prolog på ETCH.

29.10 Fremtrukne egenskaper i 2.0-utgaven 2006-03-14

- Basert på Debian 3.1 Sarge, gitt ut 2005-06-06
- Linux kjerneversjon 2.6.8
- XFree86 versjon 4.3.
- KDE versjon 3.3.
- OpenOffice.org 1.1.

29.11 Egenskaper i «1.0 Venus»-utgaven 2004-06-20

- Basert på Debian 3.0 Woody, gitt ut 2002-07-19.
- Linux kjerneversjon 2.4.26
- XFree86 versjon 4.1.
- KDE versjon 2.2.

29.12 Mer informasjon om eldre utgivelser

Mer informasjon om de gamle utgavene kan du finne på <http://developer.skolelinux.no/info/cdbygging/-news.html>.