

# Handleiding Debian Edu/Skolelinux Stretch 9+edu0

---

**Publish date:**

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Handleiding voor Debian Edu 9+edu0 codenaam Stretch</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Over Debian Edu en Skolelinux</b>	<b>1</b>
2.1	Ontstaansgeschiedenis en verantwoording voor een dubbele naam. . . . .	1
<b>3</b>	<b>Architectuur</b>	<b>1</b>
3.1	Het netwerk . . . . .	1
3.1.1	De standaard netwerkconfiguratie . . . . .	2
3.1.2	De hoofdservier (tjener) . . . . .	2
3.1.3	De diensten op de hoofdservier . . . . .	2
3.1.4	LTSP-server(s) . . . . .	4
3.1.5	Thin-clients . . . . .	4
3.1.6	Schijfloze werkstations . . . . .	5
3.1.7	Netwerkklients . . . . .	5
3.2	Beheer . . . . .	5
3.2.1	Installatie . . . . .	5
3.2.2	Configuratie van de toegang tot het bestandssysteem . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Vereisten</b>	<b>6</b>
4.1	Vereisten inzake apparatuur . . . . .	6
4.2	Compatibele apparatuur . . . . .	7
<b>5</b>	<b>Vereisten voor de netwerkopstelling</b>	<b>7</b>
5.1	Standaardopstelling . . . . .	7
5.2	Internet router . . . . .	8
<b>6</b>	<b>Installatie- en downloadopties</b>	<b>8</b>
6.1	Waar u bijkomende informatie kunt vinden . . . . .	8
6.2	Downloaden van de installatiemedia voor Debian Edu 9+edu0, codenaam Stretch . . . . .	9
6.2.1	netinstall cd-image voor i386, amd64 . . . . .	9
6.2.2	USB-stick-ISO-image voor i386 en amd64 . . . . .	9
6.2.3	Broncode . . . . .	9
6.3	Een cd / dvd per e-mail aanvragen . . . . .	9
6.4	Debian Edu installeren . . . . .	9
6.4.1	Installatietypes en downloadopties . . . . .	9
6.4.2	Het installatieproces . . . . .	10
6.4.3	Aantekeningen bij enkele specifieke kenmerken . . . . .	12
6.4.4	Installaties vanaf een USB-stick en niet vanaf een cd / blu-rayschijf . . . . .	12
6.4.5	Over het netwerk uitgevoerde installaties (PXE) en het opstarten van schijfloze clients . . . . .	13
6.4.6	Images op maat . . . . .	13
6.5	Rondleiding langs enkele schermafdrucken . . . . .	14

<b>7 Aan de slag</b>	<b>15</b>
7.1 Wat u zeker moet doen om aan de slag te kunnen gaan	15
7.1.1 De diensten op de hoofdserver	15
7.2 Inleiding in GOsa <sup>2</sup>	15
7.2.1 Zich aanmelden bij GOsa <sup>2</sup> en de overzichtspagina	16
7.3 Gebruikersbeheer met GOsa <sup>2</sup>	16
7.3.1 Gebruikers toevoegen	17
7.3.2 Opzoeken, wijzigen en verwijderen van gebruikers	17
7.3.3 Wachtwoorden instellen	17
7.3.4 Geavanceerd gebruikersbeheer	18
7.4 Het beheer van groepen met GOsa <sup>2</sup>	19
7.4.1 Groepsbeheer aan de commandolijn	19
7.5 Het beheer van machines met GOsa <sup>2</sup>	19
7.5.1 Machines zoeken en verwijderen	20
7.5.2 Bestaande machines wijzigen / Beheer van netgroepen	20
<b>8 Printerbeheer</b>	<b>21</b>
<b>9 Kloksynchronisatie</b>	<b>22</b>
<b>10 Volle partities groter maken</b>	<b>22</b>
<b>11 Onderhoud</b>	<b>22</b>
11.1 Programmatuur bijwerken	22
11.1.1 Op de hoogte blijven van beveiligingsbijwerkingen	23
11.2 Reservekopieën beheren	23
11.3 Servers opvolgen	23
11.3.1 Munin	23
11.3.2 Icinga	24
11.3.3 Sitesummary	25
11.4 Bijkomende informatie over het aanpassen van Debian Edu	25
<b>12 Opwaarderingen</b>	<b>25</b>
12.1 Algemene opmerkingen over opwaarderingen	25
12.2 Opwaarderen vanaf Debian Edu Jessie	26
12.2.1 De hoofdserver opwaarderen	26
12.2.2 Een werkstation opwaarderen	28
12.2.3 De LTSP-chroot opwaarderen (standaardarchitectuur i386)	28
12.2.4 Een LTSP-chroot opnieuw aanmaken	29
12.3 Opwaarderingen van oudere installaties van Debian Edu / Skolelinux (voor Jessie)	29

<b>13</b>	<b>HowTo</b>	<b>29</b>
<b>14</b>	<b>HowTo's voor algemeen systeembeheer</b>	<b>29</b>
14.1	De historiek van configuratie-instellingen: wijzigingen in /etc/ opvolgen met behulp van Git, een systeem voor versiebeheer . . . . .	30
14.1.1	Voorbeelden uit de praktijk . . . . .	30
14.2	De grootte van partities aanpassen . . . . .	30
14.2.1	Het beheer van logische gegevensdragers . . . . .	31
14.3	Op de hoofdservers een grafische omgeving installeren om GOSa <sup>2</sup> te gebruiken . . . . .	31
14.4	Het gebruik van ldapvi . . . . .	31
14.5	JXplorer, een grafische gebruikersinterface voor LDAP . . . . .	31
14.6	ldap-createuser-krb, een hulpmiddel voor aan de commandolijn . . . . .	32
14.7	Het gebruik van 'stable-updates' . . . . .	32
14.8	Meer recente programmatuur installeren met backports . . . . .	32
14.9	Opwaarderen met behulp van een cd of een gelijksoortig image . . . . .	32
14.10	Het automatisch opruimen van processen die niet meer in gebruik zijn . . . . .	33
14.11	Beveiligingsbijwerkingen automatisch installeren . . . . .	33
14.12	Machines 's nachts automatisch uitzetten . . . . .	33
14.12.1	Het systeem opzetten om computers 's nachts uit te schakelen . . . . .	34
14.13	Toegang krijgen tot servers van Debian-Edu die zich achter een firewall bevinden . . . . .	34
14.14	Bijkomende servermachines installeren om de hoofdservers te ontlasten . . . . .	34
14.15	HowTo's van wiki.debian.org . . . . .	35
<b>15</b>	<b>Howto over systeembeheer voor gevorderden</b>	<b>35</b>
15.1	Gebruikersbeheer op maat met GOSa <sup>2</sup> . . . . .	35
15.1.1	Maak gebruikersgroepen per jaartal . . . . .	35
15.2	Ander maatwerk in verband met gebruikers . . . . .	36
15.2.1	Mappen aanmaken in de persoonlijke map van alle gebruikers . . . . .	36
15.2.2	Gemakkelijk toegang krijgen tot USB-sticks en cd's/dvd's . . . . .	36
15.3	Een aparte server voor het opslaan van bestanden . . . . .	37
15.4	De mogelijkheid inperken om zich via ssh aan te melden . . . . .	38
15.4.1	Bij een opstelling zonder LTSP-clients . . . . .	38
15.4.2	Bij een opstelling met LTSP-clients . . . . .	39
15.4.3	Een noot over meer complexe opstellingen . . . . .	39
<b>16</b>	<b>HowTo's in verband met de bureaubladomgeving</b>	<b>39</b>
16.1	KDE Plasma, GNOME, LXDE, Xfce en/of MATE samen gebruiken . . . . .	39
16.2	Flash . . . . .	40
16.3	Dvd's afspelen . . . . .	40
16.4	Tekensets met lettertekens in handschrift . . . . .	40

<b>17</b>	<b>HowTo's voor netwerkclients</b>	<b>40</b>
17.1	Een inleiding in thin clients en schijfloze werkstations	40
17.1.1	LTSP client type selection	41
17.2	Configuring the PXE menu	41
17.2.1	Configuring the PXE installation	41
17.2.2	Adding a custom repository for PXE installations	42
17.2.3	Changing the PXE menu on a combined (main and LTSP) server	42
17.2.4	Separate main and LTSP server	42
17.2.5	Use a different LTSP client network	43
17.3	Changing network settings	43
17.4	LTSP in detail	43
17.4.1	LTSP client configuration in LDAP (and lts.conf)	43
17.4.2	Force all thin clients to use LXDE as default desktop environment	44
17.4.3	Load-balancing LTSP servers	44
17.4.4	Sound with LTSP clients	45
17.4.5	Use printers attached to LTSP clients	45
17.4.6	Upgrading the LTSP environment	45
17.4.7	Slow login and security	46
17.5	Connecting Windows machines to the network / Windows integration	46
17.5.1	Joining a domain	46
17.5.2	XP home	46
17.5.3	Managing roaming profiles	47
17.5.4	Redirecting profile directories	48
17.5.5	Avoiding roaming profiles	49
17.6	Remote Desktop	49
17.6.1	Remote Desktop Service	49
17.6.2	Available Remote Desktop clients	50
<b>18</b>	<b>Samba in Debian Edu</b>	<b>50</b>
18.1	Getting Started	50
18.1.1	Accessing files via Samba	51
18.2	Domain Membership	51
18.2.1	Windows hostname	51
18.2.2	Joining the SKOLELINUX Domain with Windows XP	52
18.2.3	Joining the SKOLELINUX Domain with Windows Vista/7	52
18.3	First Domain Logon	53
<b>19</b>	<b>HowTos for teaching and learning</b>	<b>53</b>
19.1	Teaching Programming	53
19.2	Monitoring pupils	53
19.3	Restricting pupils' network access	53
19.4	HowTo's van wiki.debian.org	54

<b>20 HowTos for users</b>	<b>54</b>
20.1 Changing passwords . . . . .	54
20.2 Java . . . . .	54
20.2.1 Running standalone Java applications . . . . .	54
20.2.2 Running Java applications in the web browser . . . . .	54
20.3 Using email . . . . .	54
20.3.1 Thunderbird . . . . .	54
20.3.2 Obtaining a Kerberos ticket to read email on diskless workstations . . . . .	55
20.4 Volume control . . . . .	55
<b>21 Contribute</b>	<b>55</b>
21.1 Contribute locally . . . . .	55
21.2 Contribute globally . . . . .	55
21.3 Documentation writers and translators . . . . .	55
<b>22 Support</b>	<b>56</b>
22.1 Volunteer based support . . . . .	56
22.1.1 in English . . . . .	56
22.1.2 in Norwegian . . . . .	56
22.1.3 in German . . . . .	56
22.1.4 in French . . . . .	56
22.2 Professional support . . . . .	56
<b>23 New features in Debian Edu Stretch</b>	<b>56</b>
23.1 New features for Debian Edu 9+edu0 Codename Stretch . . . . .	56
23.1.1 Known issues . . . . .	56
23.1.2 Installation changes . . . . .	56
23.1.3 Software updates . . . . .	57
23.1.4 Documentation and translation updates . . . . .	57
23.1.5 Other changes compared to the previous release . . . . .	57
<b>24 Copyright and authors</b>	<b>58</b>
<b>25 Translation copyright and authors</b>	<b>58</b>
<b>26 Translations of this document</b>	<b>58</b>
26.1 HowTo translate this document . . . . .	59
26.1.1 Translate using PO files . . . . .	59
26.1.2 Translate online using a web browser . . . . .	59

---

<b>27 Appendix A - The GNU General Public License</b>	<b>59</b>
27.1 Handleiding voor Debian Edu 9+edu0 codenaam Stretch	60
27.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	60
27.3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION	60
<b>28 Appendix B - no Debian Edu Live CD/DVDs for Stretch yet</b>	<b>62</b>
28.1 Features of the Standalone image	62
28.2 Features of the Workstation image	63
28.3 Activating translations and regional support	63
28.4 Stuff to know	63
28.5 Known issues with the image	63
28.6 Download	63
<b>29 Appendix C - Features in older releases</b>	<b>63</b>
29.1 New features for Debian Edu 8+edu0 Codename Jessie released 2016-07-02	63
29.1.1 Installation changes	64
29.1.2 Software updates	64
29.1.3 Documentation and translation updates	64
29.1.4 Other changes compared to the previous release	64
29.2 New features in Debian Edu 7.1+edu0 Codename Wheezy released 2013-09-28	64
29.2.1 User visible changes	64
29.2.2 Installation changes	65
29.2.3 Software updates	65
29.2.4 Documentation and translation updates	65
29.2.5 LDAP related changes	65
29.2.6 Other changes	65
29.2.7 Known issues	66
29.3 Historic information about older releases	66
29.3.1 More information on even older releases	66

# 1 Handleiding voor Debian Edu 9+edu0 codenaam Stretch

Aanmelden bij Debian Edu

Dit is de handleiding voor de uitgave van Debian Edu Stretch 9+edu0.

De (Engelstalige) wikipagina <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Stretch> bevat de originele versie die regelmatig bijgewerkt wordt.

De vertalingen maken deel uit van het pakket `debian-edu-doc`, dat op een webserver geïnstalleerd kan worden en ook online beschikbaar is.

## 2 Over Debian Edu en Skolelinux

Debian Edu, ook bekend onder de naam Skolelinux, is een op Debian gebaseerde Linuxdistributie. Ze biedt een gebruiksklare omgeving voor een volledig geconfigureerd schoolnetwerk.

Onmiddellijk na de installatie van een schoolserver worden alle diensten die nodig zijn in een schoolnetwerk ingesteld (Raadpleeg het volgende hoofdstuk voor [de details van de architectuur ervan](#)), waarna het systeem klaar voor gebruik is. Nadien moeten enkel nog gebruikers en apparatuur toegevoegd worden via GOSa<sup>2</sup>, een handige webinterface, of via een andere LDAP-editor. Er werd ook voorzien in een omgeving die opstarten over het netwerk mogelijk maakt met behulp van PXE. Nadat u de hoofdserver met behulp van een cd, een blu-rayschijf of een USB-stick hebt geïnstalleerd, kunnen daardoor alle overige computers via het netwerk geïnstalleerd worden. Dit geldt zowel voor mobiele werkstations (zoals laptops en netbooks die men uit het schoolnetwerk weg kan nemen), als voor de schijfloze computers, zoals traditionele thin clients, die telkens via PXE opstarten.

Diverse educatieve toepassingen, zoals celestia, drgeo, gcompris, kalzium, kgeography, solfege en scratch, maken deel uit van een standaardinstallatie. Deze kan eenvoudig en bijna onbegrensd uitgebreid worden met in Debian beschikbare softwarepakketten.

### 2.1 Ontstaansgeschiedenis en verantwoording voor een dubbele naam.

Skolelinux is een Linuxdistributie die door het Debian Edu project gemaakt wordt. Als een zogenaamde [Debian Pure Blends](#) distributie (een gebruiksklaar geheel van Debian pakketten) heeft ze de status van officieel subproject van [Debian](#).

Dit betekent dat Skolelinux voor uw school een versie van Debian maakt die een gebruiksklare omgeving biedt voor een volledig geconfigureerd schoolnetwerk.

Op 2 juli 2001 ging in Noorwegen het Skolelinux project van start en ongeveer gelijktijdig begon Raphaël Hertzog in Frankrijk met Debian-Edu. Sinds 2003 zijn beide projecten één gemaakt, maar beide benamingen bleven behouden. "Skoleën (Debian-) "Education" zijn in de betrokken landen immers goed ingeburgerde termen.

In Noorwegen bestond de doelgroep van het project oorspronkelijk uit scholen voor leerlingen van 6 tot 16 jaar. Tegenwoordig wordt het systeem gebruikt in verschillende landen over de hele wereld. Het is al het meest ingeburgerd in Noorwegen, Spanje, Duitsland en Frankrijk.

## 3 Architectuur

Dit hoofdstuk behandelt de netwerkarchitectuur en de diensten die door een installatie van Skolelinux geboden worden.

### 3.1 Het netwerk

Netwerktopologie van Debian Edu

De afbeelding schetst het schema van de veronderstelde netwerktopologie. De standaardopstelling van een Skolelinux netwerk veronderstelt dat er één (en slechts één) hoofdserver is, die het mogelijk maakt om zowel gewone werkstations als



LTSP-servers (met de ermee verbonden thin clients en/of schijfloze werkstations) toe te voegen. Het aantal werkstations kan zo groot of zo klein zijn als u wenst (gaande van nul tot zeer veel). Hetzelfde geldt voor de LTSP-servers, die elk op een apart netwerk zitten, zodat het verkeer tussen de clients en de LTSP-server de andere netwerkdiensten niet hindert.

De reden waarom er in elk schoolnetwerk slechts één hoofdserver kan zijn, ligt in het feit dat de hoofdserver DHCP aanbiedt. Per netwerk mag slechts één machine dat doen. Het is mogelijk om bepaalde diensten van de hoofdserver naar andere machines te verplaatsen door die dienst op een andere machine te installeren en te configureren. Nadien moet de DNS-configuratie daaraan aangepast worden, zodat de DNS-alias voor die dienst naar de juiste computer verwijst.

Om de standaardconfiguratie van Skolelinux zo eenvoudig mogelijk te houden, wordt de verbinding met het internet door een afzonderlijke router verzorgd. Hoewel het mogelijk is om een Debian computer ook via een modem of via een ISDN-verbinding toegang tot het internet te verlenen, was het niet onze bedoeling om een dergelijke configuratie binnen Skolelinux automatisch mogelijk te maken. De aanpassingen aan de standaardsituatie die hiervoor nodig zijn, vereisen aparte instructies.

### 3.1.1 De standaard netwerkconfiguratie

De DHCP-server van Tjener bedient het 10.0.0.0/8 netwerk en biedt er de computers via PXE een syslinux opstartmenu aan. Dit laat de keuze uit: een nieuwe server/werkstation installeren, een thin client of een schijfloos werkstation opstarten, memtest uitvoeren, of de computer vanaf de lokale harde schijf opstarten.

Deze initiële opzet is bedoeld om te worden aangepast. Dit betekent dat u de NFS-root in syslinux kunt laten wijzen naar één van de LTSP-servers of dat u via het wijzigen van de optie next-server van DHCP (opgeslagen in LDAP) clients rechtstreeks via PXE kunt laten opstarten van de terminalserver.

Op de LTSP-servers bedient de DHCP-server via de tweede netwerkkaart enkel een gereserveerd netwerk (192.168.0.0/24 en 192.168.1.0/24 zijn de vooraf geconfigureerde opties). Slechts uitzonderlijk zal men hieraan iets moeten veranderen.

De configuratie van alle subnetwerken ligt in LDAP opgeslagen.

### 3.1.2 De hoofdserver (tjener)

Een netwerk van Skolelinux heeft één hoofdserver (ook "tjener" genaamd, wat Noors is voor "server") die standaard het IP-adres 10.0.2.2 heeft en geïnstalleerd wordt door te kiezen voor het profiel Hoofdserver (Main Server). Het is mogelijk (maar niet vereist) om naast het profiel hoofdserver ook de profielen LTSP-server en werkstation te selecteren en te installeren.

### 3.1.3 De diensten op de hoofdserver

Behalve het beheer van de thin clients, worden initieel alle diensten geïnstalleerd op één centrale computer (de hoofdserver). Met het oog op prestatiebevordering is het aangewezen dat de LTSP-server(s) op (een) aparte computer(s) staat/staan (hoewel het mogelijk is om zowel het profiel hoofdserver als het profiel LTSP-server op één en dezelfde computer te installeren). Alle diensten krijgen een eigen DNS-naam toegewezen en worden exclusief over IPv4 aangeboden. De toegewezen DNS-naam maakt het eenvoudig om individuele diensten van de hoofdserver te verplaatsen naar een andere computer. Daarvoor dient u gewoon die dienst op de hoofdserver te stoppen en de DNS-configuratie zodanig aan te passen dat naar de nieuwe locatie van de dienst gewezen wordt (uiteraard moet die dienst eerst op die andere machine geïnstalleerd worden).

Uit veiligheidsoverwegingen worden alle verbindingen waarover wachtwoorden verzonden worden, versleuteld. Geen enkel wachtwoord wordt als klare tekst over het netwerk verzonden.

Hieronder vindt u een tabel met alle diensten die standaard geïnstalleerd worden in een netwerk van Skolelinux en hun respectieve DNS-naam. Zo mogelijk verwijst elk configuratiebestand via zijn naam (met weglating van de domeinnaam) naar de dienst waaraan het gekoppeld is. Deze benadering maakt het voor scholen gemakkelijk om wijzigingen aan te brengen aan hun domeinnaam (als ze over een eigen DNS-domein beschikken) of aan de IP-adressen die ze gebruiken.

Tabel met de diensten		
Beschrijving van de dienst	Gebruikelijke naam	DNS-naam van de dienst
Centraal logboek	rsyslog	syslog
Systeem van domeinnamen	DNS (BIND)	domain

Automatische netwerkconfiguratie van machines	DHCP	bootps
Synchronisatie van de systeemtijd	NTP	ntp
Persoonlijke mappen via een netwerkbestandssysteem	SMB / NFS	homes
Elektronische post	IMAP (Dovecot)	postoffice
Registerdienst	OpenLDAP	ldap
Gebruikersbeheer	GOsa <sup>2</sup>	---
Webserver	Apache/PHP	www
Centrale reservekopie	sl-backup, slbackup-php	backup
Webcache	Proxy (Squid)	webcache
Afdrukken	CUPS	ipp
Veilig aanmelden over het netwerk	OpenSSH	ssh
Automatische configuratie	Cfengine	cfengine
LTSP-server/s	LTSP	ltsp
Netwerk-blokapparaat-server	NBD	---
Toezicht op diensten en machines met foutmeldingen, evenals status en geschiedenis op het web. Foutrapportage per e-mail	Munin, Icinga en Sitesummary	sitesummary

De persoonlijke bestanden van iedere gebruiker worden in diens persoonlijke map opgeslagen. De server stelt die persoonlijke mappen ter beschikking, zodat men er vanop elke machine toegang toe heeft. Zo hebben gebruikers toegang tot dezelfde bestanden, ongeacht de machine die ze gebruiken. De server werkt platformonafhankelijk en geeft gebruikers op Unix clients via NFS toegang tot hun bestanden, terwijl gebruikers op Windows- en Macintosh-clients via SMB toegang tot hun bestanden krijgen.

Standaard werd de mailserver ingesteld om enkel lokale post te bedelen, dit wil zeggen binnen de school. Nochtans kan de server ook ingesteld worden om postbedeling over het internet toe te laten indien de school over een permanente internetverbinding beschikt. Clients worden geconfigureerd om e-mail bij de server af te leveren (via 'smarthost'), en gebruikers kunnen **hun persoonlijke e-mail raadplegen** via IMAP.

Alle diensten kunnen gebruikt worden met dezelfde gebruikersnaam en hetzelfde wachtwoord, dankzij de centrale gegevensbank voor authenticatie en autorisatie.

Om een beter prestatieniveau te bereiken, slaat een proxy-server vaak bezochte webpagina's lokaal op (Squid). In combinatie met de mogelijkheid om via de router bepaalde webtrafiek te blokkeren, biedt dit kansen om controle te houden over de toegang tot het internet van individuele machines.

De netwerkconfiguratie van de clientcomputers gebeurt automatisch met behulp van DHCP. Alle types clients kunnen verbonden worden met het private subnet 10.0.0.0/8 en zullen een overeenkomstig IP-adres toegewezen krijgen; LTSP-clients moeten verbonden worden met hun overeenkomstige LTSP-server via het afzonderlijke subnet 192.168.0.0/24 (dit is om te kunnen garanderen dat het netwerkverkeer van de LTSP-clients niet interfereert met de overige netwerkdiensten).

De centrale logboekdienst is zo geconfigureerd dat alle machines hun systeemlogboekberichten (syslog) naar de server zenden. De systeemlogboekdienst is ingesteld om enkel inkomende berichten van het lokale netwerk te aanvaarden.

De standaardinstelling van de DNS-server gaat uit van een domein dat uitsluitend intern gebruikt wordt (\*.intern), totdat een echt (extern) domein geconfigureerd kan worden. De DNS-server werkt als een cacheserver voor DNS, waardoor alle machines van het netwerk hem kunnen gebruiken als hun DNS-hoofdserver.

Leerlingen en leerkrachten krijgen de mogelijkheid om een website te publiceren. De webserver beschikt over mechanismen voor de authenticatie van gebruikers en voor het reserveren van de toegang tot bepaalde webpagina's of tot bepaalde submappen voor bepaalde gebruikers of gebruikersgroepen. Voor gebruikers is het mogelijk om dynamische webpagina's te maken, aangezien de webserver in functie daarvan programmeerbaar is.

Informatie over gebruikers en machines kan op één centrale plaats aangepast worden, en wordt automatisch toegankelijk gemaakt voor alle computers op het netwerk. In functie hiervan wordt een centrale registerdienst ontplooid. Het register bevat informatie over gebruikers, over gebruikersgroepen, over machines en over groepen van machines. Om bij gebruikers geen verwarring te zaaien, worden bestandsgroepen, mailinglijsten en netwerkgroepen op geen enkele manier verschillend behandeld. Dit heeft tot gevolg dat groepen van computers die samen een netwerkgroep vormen, dezelfde naamruimte gebruiken als gebruikersgroepen en mailinglijsten.

Het beheer van diensten en gebruikers gebeurt hoofdzakelijk via het web en volgt daarbij vastgelegde standaarden die goed functioneren in de met Skolelinux meegeleverde webbrowsers. Het administratiesysteem laat toe om bepaalde taken te delegeren naar individuele gebruikers of naar gebruikersgroepen.

Om mogelijke problemen met NFS te voorkomen en om het oplossen ervan te vergemakkelijken, moet de klok op elke machine gesynchroniseerd zijn. Daarom fungeert de Skolelinux-server als een NTP-server (Network Time Protocol) voor het lokale netwerk. Van hun kant worden alle werkstations en clientcomputers ingesteld om hun klok met die van de server te synchroniseren. De server zelf tracht zijn eigen klok via NTP te synchroniseren met machines op het internet. Dit garandeert een correcte tijdsaanduiding binnen het ganse netwerk.

Printers kunnen geplaatst worden waar dit het meest praktisch is. Ze kunnen ofwel rechtstreeks op het hoofdnetwerk aangesloten worden of aangekoppeld worden aan een server, een workstation of een LTSP-server. Het recht van individuele gebruikers om toegang te hebben tot een printer, kan ingesteld worden op basis van de groepen waartoe zij behoren. Dit wordt geregeld via het instellen van een quotaregeling en toegangscontrole voor printers.

### 3.1.4 LTSP-server(s)

Een netwerk van Skolelinux kan veel LTSP-servers (die we in releases voor Stretch "thin-clientservers" noemden) bevatten. Men zet een LTSP-server op door bij de installatie het profiel LTSP-server te selecteren.

De LTSP-servers staan ingesteld om systeemlogboekberichten (syslog) te ontvangen van thin clients en werkstations en om die door te sturen naar de centrale systeemlogboekdienst.

Merk op: Thin-clients maken gebruik van de programma's die op de server geïnstalleerd zijn. Schijfloze werkstations gebruiken de programma's die geïnstalleerd zijn in de LTSP-chroot van de server en hun basisbestandssysteem wordt via NBD (Network Block Device - Netwerkblokapparaat) aan de clients aangeleverd. Na elke wijziging van de LTSP-chroot moet het ermee verbonden NBD-image opnieuw gegenereerd worden. Voer daarvoor op de LTSP-server het commando `ltsp-update-image` uit.

### 3.1.5 Thin-clients

Een thin-clientopstelling laat toe om eenvoudige PC's te gebruiken als (X-)terminals. Dit houdt in dat de machine wordt opgestart met een diskette of rechtstreeks vanaf de server met behulp van netwerk-PROM (of PXE) zonder gebruik te maken van de lokale harde schijf. Het thin-clientsysteem dat Skolelinux gebruikt, is dat van het Linux Terminal Server Project (LTSP).

Het thin-clientsysteem is een goede manier om nuttig gebruik te maken van oudere en weinig krachtige machines, aangezien alle programma's die zij gebruiken op de LTSP-server uitgevoerd worden. Dit gaat als volgt in zijn werk: de dienst maakt gebruik van DHCP and TFTP om een netwerkverbinding te realiseren en over het netwerk op te starten. Nadien wordt via NBD het bestandssysteem van de LTSP-server aangekoppeld, en tenslotte wordt het X-Windowstelsel gestart. Via SSH met X-forwarding maakt het grafisch aanmeldscherm (LDM) verbinding met de LTSP-server. Op die manier verloopt alle netwerkverkeer versleuteld. Voor heel oude thin clients die te traag zijn om encryptie toe te laten, kan men teruggrijpen naar een vroegere werkwijze. Men gebruikt dan een directe X-verbinding via XDMCP.

### 3.1.6 Schijfloze werkstations

Schijfloze werkstations worden ook wel eens configuratieloze werkstations genoemd. Ook termen als "lowfat clients" of "half-thick clients" worden gebruikt om dergelijke machines aan te duiden. Voor de duidelijkheid houden we het in deze handleiding op "schijfloos workstation."

Een schijfloos workstation voert alle programma's uit op de PC, evenwel zonder dat er lokaal een besturingssysteem geïnstalleerd is. Dit houdt in dat de clientcomputer rechtstreeks opstart vanaf de harde schijf van de server, en geen software nodig heeft die op de lokale harde schijf geïnstalleerd werd.

Het systeem van schijfloze werkstations is zeer geschikt om oudere (maar nog krachtige) hardware te hergebruiken met een even lage onderhoudskost als met thin clients het geval is. Software wordt beheerd en onderhouden op de server en er dient op de clientcomputers geen software geïnstalleerd te worden. Persoonlijke mappen en systeeminstellingen worden op de server opgeslagen.

Schijfloze werkstations werden met versie 5.0 in het Linux Terminal Server Project (LTSP) geïntroduceerd.

### 3.1.7 Netwerkklients

De term "netwerkklients" wordt in deze handleiding gebruikt om zowel te verwijzen naar thin clients als naar schijfloze werkstations en naar computers die onder Mac OS of onder Windows draaien.

## 3.2 Beheer

Alle Linuxmachines die met behulp van het installatiesysteem van Skolelinux geïnstalleerd werden, kunnen vanaf een centrale computer, meestal de centrale server, beheerd worden. Men kan zich via SSH (standaard is het niet toegestaan dat de systeembeheerder inlogt met een wachtwoord) bij alle machines aanmelden en er volledige toegang toe krijgen.

Alle gebruikersgegevens worden bijgehouden in een LDAP-register. Aanpassingen aan gebruikersaccounts worden in die gegevensbank ingevoerd. Clientcomputers doen er beroep op voor de authenticatie van gebruikers.

### 3.2.1 Installatie

Momenteel zijn images beschikbaar van twee soorten installatiemediën: een netinstall cd-image en een multi-arch USB flash drive image. Beide images kan men ook gebruiken om een computer op te starten vanaf een USB-stick.

Het is de bedoeling dat men eenmaal met behulp van om het even welk installatiemedium een server installeert en dat alle andere clients over het netwerk geïnstalleerd worden door ze vanaf het netwerk te laten opstarten.

Enkel bij het netinstall cd-image heeft men toegang tot het internet nodig tijdens het installatieproces.

Tijdens de installatie moet geen enkele vraag beantwoord worden, met uitzondering van de gewenste taal (bijvoorbeeld Noors Bokmål, Nynorsk, Sami, Nederlands) en het te installeren machineprofiel (hoofdserver, workstation, LTSP-server). De rest van de configuratie wordt automatisch ingesteld op aannemelijke waarden. Na installatie kan de systeembeheerder deze instellingen zo nodig aanpassen vanaf een centrale plaats.

### 3.2.2 Configuratie van de toegang tot het bestandssysteem

Aan ieder gebruikersaccount van Skolelinux wordt een deel van het bestandssysteem op de bestandsserver toegewezen. Dit deel (de persoonlijke map) bevat de configuratiebestanden, de documenten, de e-mails en de webpagina's van die gebruiker. Sommige van die bestanden moeten ook door de andere gebruikers op het systeem gelezen kunnen worden, sommige moeten door iedereen op het internet gelezen kunnen worden en sommige mogen enkel door de gebruiker zelf gelezen kunnen worden.

Om een unieke naam te kunnen garanderen voor alle schijven die gebruikt worden voor de persoonlijke mappen van gebruikers of voor de gedeelde mappen en die verspreid kunnen zijn over de verschillende computers van het schoolnetwerk, kan men ze aankoppelen als `/skole/host/directory/` (d.w.z. `/skole/computernaam/mapnaam/`). Tijdens de installatie wordt op de bestandsserver initieel één map gemaakt, `/skole/tjener/home0/`, waaronder alle persoonlijke mappen aangemaakt

worden. Extra mappen kunnen naar behoefte aangemaakt worden, naargelang de noden van specifieke gebruikersgroepen of van specifieke vormen van gebruik.

Opdat een gedeeld gebruik van bestanden binnen het in UNIX gangbare systeem van gebruiksrechten mogelijk zou zijn, moeten gebruikers deel uitmaken van bijkomende gemeenschappelijke groepen (zoals "studenten") naast de primaire persoonlijke groep waartoe ze standaard behoren. Indien voor gebruikers een passende umask (002 of 007) geldt, waardoor de nieuwe bestanden die zij aanmaken, voor hun groep toegankelijk gemaakt worden, en indien voor de mappen waarin zij werken de setgid bit ingesteld staat, waardoor de bestanden erin aan de juiste groep toegewezen worden, krijgt men een gecontroleerd systeem van bestandsdeling tussen de leden van een welbepaalde groep.

Welke de initiële toegangsrechten van een nieuw aangemaakt bestand zijn, is een kwestie van beleidskeuzes. In Debian is de umask standaard 022 (hetgeen groepstoegang zoals hiervoor beschreven onmogelijk zou maken). Debian Edu daarentegen gebruikt een umask van 002. Dit betekent dat bestanden aangemaakt worden met leesrechten voor iedereen. Die kunnen nadien teniet gedaan worden mits uitdrukkelijke actie door de gebruiker. Deze gang van zaken kan bijgestuurd worden (door in het bestand `/etc/pam.d/common-session`) de umask op 007 te zetten. Dit houdt in: initieel geen leestoeegang en de gebruiker moet actie ondernemen om zijn bestanden leesbaar te maken voor iedereen. De eerste benadering moedigt het delen van kennis aan en maakt het systeem transparanter, terwijl de tweede benadering het risico op het verspreiden van gevoelige informatie vermindert. Het zwakke punt van de eerste benadering is dat het voor de gebruiker niet duidelijk is dat het materiaal dat hij aanmaakt, voor alle andere gebruikers toegankelijk is. Hij kan dit enkel ontdekken door te gaan kijken in de persoonlijke mappen van andere gebruikers en vast te stellen dat hij die bestanden kan inkijken. Bij de tweede benadering bestaat het zwakke punt erin dat slechts weinig mensen geneigd zullen zijn om hun bestanden voor anderen open te stellen, zelfs al bevatten die geen gevoelige informatie en zou hun inhoud nuttig kunnen zijn om de nieuwsgierigheid te prikkelen van gebruikers naar hoe anderen bepaalde problemen opgelost hebben (in het bijzonder de aanpak inzake configuraties).

## 4 Vereisten

Skolelinux biedt keuze uit verschillende mogelijke opstellingen. Het kan geïnstalleerd worden op slechts één autonome computer, maar het kan ook een grootschalige centraal beheerde oplossing bieden aan een groep scholen in een bepaalde regio. Deze flexibiliteit vertaalt zich in grote verschillen inzake de configuratie van netwerkcomponenten, servers en clientmachines.

### 4.1 Vereisten inzake apparatuur

De betekenis van de verschillende profielen werd verduidelijkt in het hoofdstuk [Architectuur van het netwerk](#).

Indien het de bedoeling is om gebruik te maken van LTSP, raadpleeg dan de [wiki-pagina over hardwarevereisten voor LTSP](#).

- De computers met Debian Edu / Skolelinux moeten ofwel een 32-bits (Debian architectuur 'i386' met als oudste nog ondersteunde processors die uit de klasse 686) of een 64-bits (Debian architectuur 'amd64') processor van het type x86 hebben.
- Minstens 12 GiB RAM bij 30 thin-clients en 20 GiB RAM bij 50-60 thin-clients wordt aanbevolen voor de profielen hoofdserver en LTSP-server.
- Een thin-client kan al functioneren met slechts 256 MiB RAM en een processorsnelheid van 400 MHz, hoewel meer RAM en een snellere processor aanbevolen worden.
  - Wisselgeheugen (swap) wordt automatisch over het netwerk ter beschikking gesteld van LTSP-clients. De grootte van het wisselgeheugen staat ingesteld op 512 MB. Indien meer wisselgeheugen wenselijk is, kunt u dit aanpassen door in het bestand `/etc/ltsp/nbdswpd.conf` op tjener de variabele `SIZE` in te stellen.
  - Indien u over schijfloze werkstations beschikt die wel degelijk een harde schijf hebben, is het aanbevolen om die als wisselgeheugen te gebruiken omdat dit sneller werkt dan gebruik te maken van wisselgeheugen over het netwerk.
- Voor werkstations, schijfloze werkstations en autonome PC's gelden als absolute minimumvereisten: 1000 MHz processorsnelheid en 512 MiB RAM. Maar om een moderne webbrowser en LibreOffice te kunnen gebruiken, wordt minstens 1024 MiB RAM aanbevolen.

- Op werkstations met een beperkt RAM-geheugen en die ook nog over weinig wisselgeheugen beschikken, kan de spellingscontrole LibreOffice doen vastlopen. Indien dit regelmatig het geval is, kunnen systeembeheerders de spellingscontrole uitschakelen.
- De minimale benodigde schijfruimte is afhankelijk van het geïnstalleerde profiel:
  - combinatie van hoofdservers + LTSP-server: 70 GiB. Zoals gewoonlijk met schijfruimte op een hoofdservers, geldt "hoe meer, hoe beter".
  - LTSP-server: 50 GiB.
  - werkstations en autonome computers: 30 GiB.
- Als men de standaardarchitectuur voor het netwerk aanhoudt, moet men LTSP-servers uitrusten met twee netwerkkaarten:
  - eth0 is verbonden met het hoofdnetwerk (10.0.0.0/8),
  - eth1 wordt gebruikt voor de bediening van LTSP-clients (192.168.0.0/24 is standaard), maar **andere configuraties zijn mogelijk**.
- Laptops zijn mobiele werkstations. Voor hen gelden dus dezelfde vereisten als voor werkstations.

## 4.2 Compatibele apparatuur

Een lijst met geteste apparatuur vindt u op <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Hardware/>. Deze lijst is evenwel verre van volledig. :)

Op <http://wiki.debian.org/InstallingDebianOn> worden de resultaten gebundeld van inspanningen om te documenteren hoe men op bepaalde specifieke apparatuur Debian kan installeren, configureren en gebruiken. Potentiële kopers van dergelijke apparatuur kunnen zo vooraf nagaan of zij ondersteund wordt, en bezitters ervan hoe ze er optimaal gebruik van kunnen maken.

Een uitstekende database van door Debian ondersteunde apparatuur vindt u hier: <http://kmuto.jp/debian/hcl/>.

# 5 Vereisten voor de netwerkopstelling

## 5.1 Standaardopstelling

Wanneer u zich houdt aan de standaard netwerkachitectuur, gelden de volgende regels:

- Er moet exact één hoofdservers zijn, de tjener genaamd.
- Er kunnen honderden werkstations aangesloten worden op het hoofdnetwerk.
- U kunt meerdere LTSP-servers aansluiten op het hoofdnetwerk. In LDAP werden twee verschillende subnetten vooraf geconfigureerd (DNS, DHCP) en er kunnen er nog meer aan toegevoegd worden.
- Elke LTSP server ondersteunt een subnetwerk waarop honderden thin clients en/of schijfloze werkstations aangesloten kunnen worden.
- U kunt daarnaast nog gebruik maken van honderden andere machines waaraan een dynamisch IP-adres toegekend zal worden.
- Om toegang te krijgen tot het internet moet u gebruik maken van een router/gateway (zie hierna).

## 5.2 Internet router

Een router/gateway wiens externe netwerkkaart verbonden wordt met het internet en wiens interne netwerkkaart het IP-adres 10.0.0.1 met netmask 255.0.0.0 toegewezen krijgt, is noodzakelijk om een internetverbinding tot stand te brengen.

De router mag niet fungeren als DHCP-server. Er mag een DNS-server op draaien, al is dit niet nodig. Hij zal trouwens niet gebruikt worden.

Indien u reeds over een router beschikt, maar niet in de mogelijkheid verkeert om hem te configureren (omdat het u niet toegestaan wordt of omwille van technische redenen), kunt u van een systeem met twee netwerkkaarten een gateway maken als u er het profiel 'Minimal' van Debian Edu op installeert.

Na de installatie:

- Pas het bestand `/etc/network/interfaces` aan.
- Verander de hostname (computernaam) definitief in 'gateway'.
- Maak IP forwarding en NAT mogelijk voor het 10.0.0.0/8 netwerk.
- Eventueel kunt u er ook een firewall en/of gereedschap voor het regelen van het volume van het dataverkeer op installeren.

```
#!/bin/sh
# Van een systeem met het profiel 'Minimal' een gateway/firewall maken.
#
sed -i 's/auto eth0/auto eth0 eth1/' /etc/network/interfaces
sed -i '/eth1/ s/dhcp/static/' /etc/network/interfaces
echo 'address 10.0.0.1' >> /etc/network/interfaces
echo 'netmask 255.0.0.0' >> /etc/network/interfaces
hostname -b gateway
hostname > /etc/hostname
service networking stop
service networking start
sed -i 's#NAT=#NAT="10.0.0.0/8"#' /etc/default/enable-nat
service enable-nat restart
# Een firewall (shorewall of ufw) en een dataverkeersregelaar installeren.
#apt update
#apt install shorewall
# of
#apt install ufw
#apt install wondershaper
```

Indien u iets zoekt voor een ingebouwd type router of toegangspunt, raden we u [OpenWRT](#) aan, hoewel u er uiteraard ook de originele software op kunt laten staan. Dit laatste is de meest eenvoudige oplossing, maar met OpenWRT beschikt u over meer keuzemogelijkheden en houdt u meer controle. Op de website van OpenWRT kunt u een lijst vinden van [ondersteunde hardware](#).

Een andere netwerkopstelling is mogelijk. Op [deze webpagina](#) vindt u uitleg over de te volgen werkwijze. Maar tenzij u door een reeds bestaande netwerkinfrastructuur gedwongen wordt om op die manier te werk te gaan, raden we u dit niet aan. Wij bevelen u aan om het bij de standaard [netwerkarchitectuur](#) te houden.

## 6 Installatie- en downloadopties

### 6.1 Waar u bijkomende informatie kunt vinden

Alvorens u begint met het installeren van een systeem voor productiedoeleinden, raden we u aan eerst de [uitgavenotities voor Debian Stretch](#) te lezen of er op zijn minst eens naar te kijken. Probeer Debian Edu/Skolinux maar gerust uit. Het werkt gewoon vanzelf. :-)

/!\ Lees evenwel in elk geval het hoofdstuk [aan de slag](#) van deze handleiding, want daarin staat uitgelegd hoe u zich voor de eerste maal bij het systeem moet aanmelden.

Nog meer informatie over Debian Stretch vindt u in de [installatiehandleiding](#) voor deze uitgave.

## 6.2 Downloaden van de installatiemedia voor Debian Edu 9+edu0, codenaam Stretch

### 6.2.1 netinstall cd-image voor i386, amd64

Het netinstall cd-image, waarmee u ook een installatie kunt uitvoeren vanaf een USB-stick, is geschikt om een installatie uit te voeren op i386- en amd64-computers. Zoals uit de naam af te leiden valt, is toegang tot het internet nodig voor de installatie. Het image wordt beschikbaar gesteld via

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

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

### 6.2.2 USB-stick-ISO-image voor i386 en amd64

Het multi-architectuur ISO-image is 5,5 GiB groot en kan gebruikt worden voor het installeren van amd64- en i386-computers. Net zoals het netinstall-image kan het op een USB-stick of op een schijf met voldoende opslagcapaciteit geplaatst worden. Hou er rekening mee dat u toegang tot het internet nodig heeft gedurende de installatie als u het profiel 'LTSP-Server' kiest. Zoals de andere images kunt u het downloaden met HTTP of rsync via:

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

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

### 6.2.3 Broncode

Broncode-bestanden kunnen in het Debian-archief gevonden worden op de gebruikelijke locaties.

## 6.3 Een cd / dvd per e-mail aanvragen

Aan wie niet de beschikking heeft over een snelle internetverbinding bieden we de mogelijkheid aan om een cd of dvd per post te ontvangen voor de prijs van de portokosten en de cd of dvd. U dient enkel een e-mail te sturen naar [cd@skolelinux.no](mailto:cd@skolelinux.no) en wij zullen contact opnemen om met u de modaliteiten van betaling (voor de portokosten en de media) af te spreken. :) Denk eraan in uw e-mailbericht het adres te vermelden waar we de cd of de dvd naartoe moeten sturen.

## 6.4 Debian Edu installeren

Wanneer u een installatie van Debian Edu uitvoert, heeft u enkele keuzemogelijkheden. Wees niet bevreesd. Het zijn er niet veel. We hebben veel geïnvesteerd om de complexiteit van Debian tijdens de installatie en nadien verborgen te houden. Niettemin, Debian Edu is Debian, en indien u dit wenst, heeft u de keuze uit meer dan 52.000 pakketten en talloze opties voor configuratie. Maar de meerderheid van onze gebruikers voelt zich fijn bij de standaardinstellingen.

### 6.4.1 Installatietypes en downloadopties

*Opstartmenu van het installatieprogramma op 64-bits hardware*

64-bits opstartmenu van het installatieprogramma

**Graphical install** gebruikt het grafische GTK-installatieprogramma waarin u de muis kunt gebruiken.

**Install** gebruikt de tekstmodus.

**Advanced options** > biedt een sub-menu met meer uitgebreide keuzemogelijkheden.

**32-bit install options** > maakt een 32-bits installatie mogelijk op 64-bits hardware.



**Help** geeft aanwijzingen bij het gebruik van het installatieprogramma. Zie de schermafdrucken hieronder.

64-bits installatieprogramma - keuzemogelijkheden voor gevorderden - scherm 1

**Back..** brengt u terug naar het hoofdmenu.

**Graphical expert install** legt alle beschikbare vragen voor; de muis kan gebruikt worden.

**Graphical rescue mode** doet dit installatiemedium als een reparatie-cd fungeren, zodat u noodbewerkingen kunt uitvoeren.

**Graphical automated install** heeft een bestand nodig waarmee een aantal configuratieopties aan het installatieprogramma doorgegeven worden. De grafische modus wordt gebruikt.

**Expert install** legt alle beschikbare vragen voor en gebruikt de tekstmodus.

**Rescue mode** tekstmodus; doet dit installatiemedium als een reparatie-cd fungeren, zodat u noodbewerkingen kunt uitvoeren.

**Automated install** tekstmodus; heeft een bestand nodig waarmee een aantal configuratieopties aan het installatieprogramma doorgegeven worden.

*Opstartmenu van het installatieprogramma op 32-bits hardware*

32-bits opstartmenu van het installatieprogramma

De toelichtingen zijn dezelfde als die voor 64-bits hardware.

*Hulpscherm*

Installatieprogramma - hulpscherm

Dit hulpscherm vraagt geen nadere uitleg. Het maakt de <F>-toetsen van het toetsenbord actief om meer uitgebreide hulp te krijgen in verband met het behandelde onderwerp.

*Opstartparameters voor installaties toevoegen of wijzigen*

In beide gevallen kunt u de opstartopties van het installatiesysteem bewerken door in het opstartmenu op de TAB-toets te drukken. Op de schermafdruck ziet u de commandoregel van de **Grafische installatie**.

Commandoregelopties bewerken

- U kunt een bestaande HTTP proxy service op het netwerk gebruiken om de installatie van het hoofdserverprofiel vanaf een cd te versnellen. Hiervoor moet u `mirror/http/proxy=http://10.0.2.2:3128/` als bijkomende opstartparameter meegeven aan het installatieprogramma.
- Indien u de installatie van het hoofdserverprofiel reeds voltooid heeft, moet u de andere installaties via PXE laten verlopen. Zo wordt automatisch de proxydienst van de hoofdserver gebruikt.
- Om de bureaubladomgeving van **GNOME** in plaats van de standaard **KDE Plasma** te installeren, moet u in de parameter `desktop=kde` veranderen in `gnome`.
- Om in plaats daarvan de bureaubladomgeving **LXDE** te installeren, gebruikt u `desktop=lxde`. (Is aanbevolen als u van plan bent LTSP te gebruiken.)
- Om in plaats daarvan de bureaubladomgeving **Xfce** te installeren, gebruikt u `desktop=xfce`.
- En om in plaats daarvan de **MATE** bureaubladomgeving te installeren, gebruikt u `desktop=mate`.

#### 6.4.2 Het installatieproces

Houd rekening met de **systeemvereisten** en zorg ervoor dat er minstens twee netwerkkaarten (NIC's) aanwezig zijn, indien u van plan bent om een LTSP-server te installeren.

- Kies een taal (voor de installatie en voor het geïnstalleerd systeem)
  - Kies een plaats. Meestal is dit de plaats waar u woont.
-

- Kies een toetsenbordindeling (meestal is de standaard toetsenbordindeling voor uw land oké).
- Kies (een) profiel(en) uit de volgende lijst:
  - **Hoofdserver**
    - \* Dit is de hoofdserver (tjener) van uw school, waarop alle diensten klaar voor gebruik vooraf geconfigureerd worden. U mag slechts één hoofdserver per school installeren! Dit profiel voorziet niet in een grafische gebruikersomgeving. Indien u wel een grafische gebruikersomgeving wenst op de hoofdserver, dan dient u bijkomend het profiel werkstation of LTSP-server te installeren.
  - **Werkstation**
    - \* Dit is een computer die, zoals een gewone computer, opstart vanaf de lokale harde schijf, alle programma's lokaal uitvoert en alle apparaten vanaf de lokale computer aanspreekt. Enkel de authenticatie van de gebruiker gebeurt door de hoofdserver en daarop worden ook diens bestanden en de configuratie van diens werkomgeving opgeslagen,
  - **Mobiel werkstation**
    - \* Is hetzelfde als een werkstation, maar is in staat om authenticatie uit te voeren met behulp van lokaal opgeslagen verificatie-informatie, zodat het ook buiten het schoolnetwerk gebruikt kan worden. De bestanden van de gebruiker en de configuratie van diens werkomgeving worden op de lokale harde schijf bewaard. In tegenstelling tot het advies dat we in eerdere uitgaven van Skolelinux gaven, moet u voor persoonlijke notebooks en laptops dit profiel kiezen en niet het profiel 'werkstation' of het profiel 'autonome computer'.
  - **LTSP-server**
    - \* Een server voor thin-clients (en schijfloze werkstations) wordt LTSP-server genoemd. Clients zonder harde schijf starten op en voeren programma's uit vanaf deze server. Deze computer moet twee netwerkkaarten hebben, veel geheugen en idealiter meer dan één processor of meerdere processorkernen. Raadpleeg het hoofdstuk over **netwerk-clients** voor meer informatie. Indien u dit profiel kiest, wordt ook automatisch het profiel werkstation geactiveerd (zelfs als u het niet expliciet selecteert) - een LTSP-server kan steeds ook als werkstation dienst doen.
  - **Autonome computer**
    - \* Een gewone computer die geen hoofdserver nodig heeft om te kunnen functioneren. Hij heeft dus geen netwerk nodig. Ook geschikt voor laptops.
  - **Minimaal**
    - \* Met dit profiel worden enkel de pakketten van het basissysteem geïnstalleerd en wordt de machine nadien geconfigureerd om deel uit te maken van het netwerk van Debian Edu. Er worden geen diensten en geen toepassingssoftware op geïnstalleerd. Een computer met een dergelijk profiel is nuttig om dienst te doen als platform voor een specifieke dienst die men van de hoofdserver manueel daarnaartoe verhuist.

De profielen **Hoofdserver**, **Werkstation** en **LTSP-server** staan voorgeselecteerd. Deze profielen kunnen samen op één machine geïnstalleerd worden indien u een zogenaamde *gecombineerde hoofdserver* wilt installeren. Dit betekent dat de hoofdserver tegelijk ook een LTSP-server zal zijn en als werkstation gebruikt kan worden. Dit staat ingesteld als standaardkeuze, omdat we ervan uitgaan dat de meeste mensen de verdere installatie nadien **via PXE** uitvoeren. Denk eraan dat een machine die als gecombineerde hoofdserver of als LTSP-server dienst zal doen over 2 netwerkkaarten moet beschikken om na installatie bruikbaar te zijn.

- Kies "ja" of "nee" bij de vraag in verband met automatische schijfindeling. Weet dat "ja"antwoorden alle gegevens op de harde schijf wist! "Nee"antwoorden anderzijds, brengt meer werk met zich mee. U zult er op moeten toezien dat de benodigde partities aangemaakt worden en groot genoeg zijn.
- Wij hebben graag dat u "ja"antwoordt op de vraag of informatie mag doorgestuurd worden naar <http://popcon.skolelinux.org/>. Dit laat ons toe om een beter inzicht te verwerven in welke pakketten populair zijn en zeker behouden moeten blijven in toekomstige uitgaves. U bent er uiteraard niet toe verplicht, maar u kunt er ons op een eenvoudige manier mee helpen. :)
- Heb wat geduld. Indien het profiel LTSP-server een van de geselecteerde profielen is, zal het installatiesysteem op het einde behoorlijk wat tijd nodig hebben bij de melding "De installatie afronden - Bezigt met het uitvoeren van debian-edu-profile-udeb..."

- Nadat u het beheerderswachtwoord hebt ingevoerd, zal men u vragen om een gebruikersaccount aan te maken "voor andere taken dan die van systeembeheer." Voor Debian Edu is dit een zeer belangrijk account: met dit account zult u het netwerk van Skolelinux beheren.  
/!\ Het wachtwoord van deze gebruiker **moet minstens 5 tekens lang zijn** - anders wordt zich aanmelden onmogelijk (ook al zal het installatieprogramma een korter wachtwoord aanvaarden).
- Verheug u

### 6.4.3 Aantekeningen bij enkele specifieke kenmerken

#### 6.4.3.1 Een aantekening over notebooks

Meest voor de hand liggend is dat u hiervoor het profiel 'Mobiel werkstation' kiest (zie eerder). U dient wel te weten dat alle gegevens lokaal bewaard worden. (Besteed dus extra zorg aan backups). Er wordt ook lokaal een spiegelkopie met de aanmeldingsinformatie bijgehouden. (Indien u dus uw wachtwoord wijzigt op het schoolnetwerk, zult u op uw laptop nog steeds uw oude wachtwoord moeten gebruiken, totdat u uw laptop opnieuw aansluit op het schoolnetwerk en u daar aanmeldt met uw nieuwe wachtwoord.)

#### 6.4.3.2 Een noot bij installaties met het multi-archimage voor USB-stick / blu-rayschijf

Na een installatie met het multi-archimage voor USB-stick / blu-rayschijf, zal het bestand `/etc/apt/sources.list` enkel dat medium vermelden als pakketbron. Indien u over een internetverbinding beschikt, raden we u ten stelligste aan om aan het bestand de volgende regels toe te voegen, zodat eventuele beveiligingsbijwerkingen toegepast kunnen worden:

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

#### 6.4.3.3 Een aantekening bij installaties via cd

Een netinst-installatie (het type installatie dat onze cd aanbiedt) haalt sommige pakketten op van de cd en de rest van het net. Hoeveel pakketten er via het net opgehaald worden varieert naargelang het gekozen profiel, maar het volume blijft beneden 1 gigabyte (tenzij u gekozen heeft om alle mogelijke bureaubladprofielen te installeren). Eens u de hoofdservers geïnstalleerd heeft (of het een pure hoofdservers of een combiservers is, maakt niet uit), zal het installatieprogramma op andere computers gebruik maken van diens proxyserver en zo vermijden dat hetzelfde pakket verschillende keren gedownload wordt.

#### 6.4.3.4 Een noot bij de installatie van LTSP-servers die enkel thin-clients bedienen

Indien u de opstartparameter `edu-skip-ltsp-make-client` meegeeft aan de kernel, wordt de stap overgeslagen waarbij de LTSP-chroot van een thin-clientchroot omgezet wordt naar een gecombineerde chroot voor thin clients en schijfloze werkstations.

In sommige omstandigheden is dit nuttig, bijvoorbeeld indien u een zuivere thin-clientchroot wenst, of indien er op een andere server reeds een chroot voor schijfloze systemen draait die synchronisatie toelaat. In dergelijke omstandigheden de stap overslaan, levert aanzienlijke tijdswinst op.

Behalve het feit dat dit meer tijd in beslag neemt, is het steeds aanmaken van gecombineerde chroots in geen enkel ander opzicht nadelig. Daarom is het de normale werkwijze.

### 6.4.4 Installaties vanaf een USB-stick en niet vanaf een cd / blu-rayschijf

Sinds de uitgave van Squeeze is het mogelijk om een `.iso` image voor cd/dvd/blu-ray rechtstreeks te kopiëren naar een USB-stick (ook soms aangeduid met de term "USB flash drive") en hiervan op te starten. Geef eenvoudigweg volgende opdracht, waarbij u de bestandsnaam en de naam aanpast aan uw specifieke situatie:

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

Afhankelijk van het gebruikte image, zal de USB-stick zich gedragen als een cd of een blu-rayschijf.

### 6.4.5 Over het netwerk uitgevoerde installaties (PXE) en het opstarten van schijfloze clients

Deze installatiemethode vereist dat u een werkende hoofdserver heeft. Wanneer clients over het netwerk opstarten, krijgt u een nieuw PXE-menu met installatie- en opstartopties. Indien de installatie via PXE mislukt met de foutmelding dat het bestand XXX.bin ontbreekt, dan is de meest waarschijnlijke oorzaak te vinden in het feit dat voor het functioneren van de netwerkkaart van de client niet-vrije fabrieksprogrammatuur nodig is. In een dergelijk geval moet het initrd-image dat door het installatieprogramma van Debian gebruikt wordt, aangepast worden. Dit doet u door aan de server de volgende opdracht te geven: `/usr/share/debian-edu-config/tools/pxe-addfirmware`.

Indien u koos voor een **Hoofdserver** met uitsluitend het hoofdserverprofiel, ziet het menu van PXE er zo uit:

```
width=400
```

Met de profielen **Hoofdserver**- en **LTSP-server**- ziet het menu van PXE er als volgt uit:

```
width=400
```

Om de bureaubladomgeving van uw keuze te installeren in plaats van die welke standaard ingesteld staat, drukt u op TAB om de opstartparameters van de kernel te bewerken (zoals hierboven uitgelegd).

Een dergelijke opstelling laat toe om ook schijfloze werkstations en thin clients over het hoofdnetwerk op te starten. Anders dan het geval is bij werkstations, moet u schijfloze werkstations niet ingeven in LDAP met GOSa<sup>2</sup>. Maar het is mogelijk om dit toch te doen, bijvoorbeeld als u ze een vaste computernaam wenst te geven.

U vindt bijkomende informatie over netwerkclients in het hoofdstuk [HowTo voor netwerkclients](#).

#### 6.4.5.1 PXE-installaties aanpassen

Een PXE-installatie geeft via een bestand een aantal configuratieopties door aan het installatieprogramma van Debian. Dit bestand met configuratieopties kan aangepast worden om de installatie van bijkomende pakketten te vragen.

Voeg aan het bestand `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` een regel toe in de zin van:

```
d-i    pkgsel/include string mijn-extra-pakket(ten)
```

Een PXE-installatie gebruikt het bestand `/var/lib/tftpboot/debian-edu/install.cfg` en het bestand `/etc/debian-edu/www` dat de voorgeprogrammeerde configuratieopties bevat. Door deze bestanden te bewerken kunt u het voorgeprogrammeerde installatieproces beïnvloeden en op die manier vermijden dat u bij een installatie over het netwerk een groter aantal vragen moet beantwoorden. U kunt dit effect ook nog op een andere manier bereiken, namelijk door extra instellingen op te nemen in de bestanden `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` en `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local`. Nadien moet u de opdracht `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall` uitvoeren om de aangebrachte aanpassingen effectief te maken.

Bijkomende informatie vindt u in de [installatiehandleiding voor Debian](#).

Om de proxyserver uit te schakelen of diens gedrag aan te passen bij een installatie via PXE, moet u in het bestand `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` de regels met `mirror/http/proxy`, `mirror/ftp/proxy` en `preseed/early_command` aanpassen. Om het gebruik van een proxyserver uit te schakelen, zet u een '#' aan het begin van de eerste twee regels en wist u in de laatste regel het gedeelte met de volgende tekst: `"export http_proxy="http://webcache:31"`.

Sommige instellingen kunnen niet voorgeprogrammeerd worden omdat het installatieprogramma ze al nodig heeft vooraleer het bestand met voorgeprogrammeerde opties opgehaald wordt. Deze instellingen worden geconfigureerd in het bestand `/var/lib/tftpboot/debian-edu/install.cfg`. Taalkeuze, toetsenbordindeling en bureaubladomgeving zijn voorbeelden van zo'n instellingen.

### 6.4.6 Images op maat

Zelf een installatie-cd, -dvd of -blu-ray-schijf op maat aanmaken hoeft helemaal niet moeilijk te zijn, aangezien we het [installatieprogramma van Debian](#) gebruiken met zijn modulair ontwerp en nog andere fijne eigenschappen. In [een bestand met voorgeprogrammeerde configuratieopties](#) kunt u de antwoorden meegeven op vragen die u anders tijdens het installatieproces zouden gesteld worden.

Het enige wat u dus moet doen is een bestand met voorgeprogrammeerde configuratieopties maken dat uw antwoorden bevat (hoe u dit doet, wordt uitgelegd in de bijlage bij de installatiehandleiding voor Debian) en uw eigen cd/dvd op maat aanmaken.

## 6.5 Rondleiding langs enkele schermafdrucken

Een installatie in tekstmodus is functioneel identiek aan een installatie in grafische modus. Ze verschillen enkel van uitzicht. In de grafische modus kunt u de muis gebruiken en natuurlijk ziet die er ook mooier en moderner uit. Tenzij de apparatuur problemen zou geven, is er geen enkele reden om de grafische modus niet te gebruiken.

Hier volgt dus een rondleiding langs enkele schermafdrucken van een 64-bits grafische installatie van Hoofdserver + Workstation + LTSP-server, van het scherm dat u te zien krijgt als u de hoofdserver voor het eerst opstart, en van het scherm dat u ziet bij het opstarten via PXE van een computer op respectievelijk het netwerk voor werkstations en dat voor LTSP-clients:

01-Installer\_64bit\_boot\_menu.pdf

02-select\_a\_language.pdf

03-select\_your\_location.pdf

04-Configure\_the\_keyboard.pdf

05-Detect\_and\_mount\_CD-ROM.pdf

06-Load\_installer\_components\_from\_CD.pdf

07-Detect\_network\_hardware.pdf

08-Choose\_Debian\_Edu\_profile.pdf

09-Really\_use\_the\_automatic\_partitioning\_tool.pdf

10-Really\_use\_the\_automatic\_partitioning\_tool-Yes.pdf

11-Participate\_in\_the\_package\_usage\_survey.pdf

12-Set\_up\_users\_and\_passwords.pdf

12a-Set\_up\_users\_and\_passwords.pdf

12b-Set\_up\_users\_and\_passwords.pdf

12c-Set\_up\_users\_and\_passwords.pdf

12d-Setting-up-the-partitioner.pdf

13-Install the base system.pdf

14-Select\_and\_install\_software.pdf

17-Select\_and\_install\_software.pdf

18-Build LTSP chroot.pdf

19-Install\_the\_GRUB\_boot\_loader\_on\_a\_hard\_disk.pdf

20-Finish\_the\_Installation.pdf

21-Finish\_the\_Installation-Installation\_complete.pdf

22-Tjener\_GRUB\_boot\_menu.pdf

KDM-aanmeldscherm op tjener

KDE met browser

Bureaublad van KDE

28-Diskless-WS-GRUB\_Boot\_menu-PXE.pdf

Aanmeldscherm op een schijfloos werkstation

KDE Bureaublad en Menu

---

## 7 Aan de slag

### 7.1 Wat u zeker moet doen om aan de slag te kunnen gaan

Tijdens de installatie van de hoofdservers heeft u een eerste gebruikersaccount aangemaakt. In het vervolg zullen we die "de eerste gebruiker" noemen. Het gaat om een speciaal account, omdat deze gebruiker geen account voor Samba kreeg (dat kan via GOsa<sup>2</sup> alsnog gebeuren), omdat de gebruiksrechten van zijn persoonlijke map ingesteld werden op 700 (daarom moet hij de opdracht `chmod o+x ~` geven om zijn persoonlijke webpagina's toegankelijk te maken), en omdat hij de mogelijkheid heeft om via het commando `sudo` systeembeheerder te worden.

Raadpleeg de informatie over de voor Debian Edu specifieke **configuratie van de bestandssysteemtoegang** voor u begint met het toevoegen van gebruikers.

De eerste dingen die u als eerste gebruiker te doen staan na de installatie:

1. Meld u aan bij de server - met het account van systeembeheerder kunt u zich niet aanmelden in een grafische omgeving.
2. Voeg gebruikers toe met GOsa<sup>2</sup>
3. Voeg werkstations toe met GOsa<sup>2</sup> - een thin client en een schijfloos workstation kan men zonder deze stap onmiddellijk gebruiken.

Hierna gaan we meer in detail in op het toevoegen van gebruikers en werkstations. Lees dus alstublieft dit hoofdstuk volledig. Het beschrijft hoe u deze onontbeerlijke stappen op een correcte manier kunt zetten, en het behandelt ook nog andere taken die iedereen wellicht zal moeten uitvoeren.

Elders in deze handleiding is hierover meer informatie te vinden: iedereen die vertrouwd is met eerdere uitgaves zou het hoofdstuk **Nieuwe functionaliteit in Stretch** moeten lezen. En wie van een eerdere versie opwaardeert, moet zeker het hoofdstuk **Opwaarderingen** lezen.

/!\ Indien het algemeen uitgaand DNS-verkeer voor uw netwerk geblokkeerd wordt en indien u een specifieke DNS-server nodig heeft om internetadressen op te zoeken, dient u de DNS-server de instructie te geven om die server te gebruiken als zijn afzender" (forwarder). Pas daartoe het bestand `/etc/bind/named.conf.options` aan en vermeld daarin het IP-adres van de DNS-server die gebruikt moet worden.

Het hoofdstuk **HowTo** geeft nog meer handige wenken en behandelt ook enkele veel voorkomende vragen.

Het KDE-bureaublad van Debian Edu

#### 7.1.1 De diensten op de hoofdservers

Op de hoofdservers zijn verschillende diensten actief die via een handige webinterface beheerd kunnen worden. Hierna behandelen we elk van deze diensten afzonderlijk.

### 7.2 Inleiding in GOsa<sup>2</sup>

GOsa<sup>2</sup> is een op het web gebaseerd hulpmiddel voor het beheer van een aantal belangrijke onderdelen van uw configuratie van Debian Edu. Met GOsa<sup>2</sup> doet u het beheer (toevoegen, wijzigen of verwijderen) van de volgende hoofdgroepen:

- Gebruikersbeheer
- Het beheer van groepen
- Het beheer van de NIS Netgroup
- Het beheer van machines
- Het DNS-beheer

- Het DHCP-beheer

Om het programma GOsa<sup>2</sup> te kunnen gebruiken is de hoofdserver van Skolelinux nodig en een (client)systeem waarop een webbrowser geïnstalleerd staat. Dit kan de hoofdserver zelf zijn indien u hem als een zogenaamde gecombineerde server (hoofdserver + LTSP-server + werkstation) hebt geïnstalleerd. Indien aan de hiervoor vermelde vereisten niet voldaan is, raadpleeg dan de paragraaf **Een grafische omgeving installeren op de hoofdserver om GOsa<sup>2</sup> te kunnen gebruiken**.

Geef uw webbrowser het volgende adres (URL) op: <https://www.gosa>. Dit opent het toegangsscherm voor GOsa<sup>2</sup>. Meld u daar aan als de eerste gebruiker.

- Indien u een vers geïnstalleerde computer met Debian Edu Stretch gebruikt, zal de browser het certificaat van de site kennen.
- Anders krijgt u een foutmelding over een ongeldig SSL-certificaat. Indien u er zeker van bent dat u op dat ogenblik de enige gebruiker bent op het netwerk, kunt u de browser gerust opdragen de foutmelding te negeren en het certificaat te accepteren.

Raadpleeg voor algemene informatie over GOsa<sup>2</sup> het internetadres <https://oss.gonicus.de/labs/gosa/wiki/documentation>.

### 7.2.1 Zich aanmelden bij GOsa<sup>2</sup> en de overzichtspagina

Overzichtspagina van GOsa<sup>2</sup> na het aanmelden als de eerste gebruiker

Nadat u zich bij GOsa<sup>2</sup> aangemeld heeft, krijgt u de overzichtspagina van het programma.

Vervolgens kunt u in het menu of via het aanklikken van een icoon op de overzichtspagina een taak kiezen. Voor navigatiedoeleinden raden we u het gebruik aan van het menu aan de linkerkant van het scherm, aangezien dat zichtbaar blijft zolang u met de beheerstaken bezig bent, ongeacht op welke specifieke pagina van GOsa<sup>2</sup> u zich bevindt.

In Debian Edu wordt informatie over accounts, groepen en systemen opgeslagen in een register van LDAP. Deze gegevens worden niet enkel door de hoofdserver gebruikt, maar ook door de (schijfloze) werkstations, de LTSP-servers en de Windows-machines op het netwerk. Dankzij LDAP moeten de accountgegevens van studenten, leerkrachten, enz., slechts eenmaal ingevoerd worden. Nadat de gegevens in LDAP ingevoerd zijn, staat die informatie ter beschikking van alle systemen op het volledige Skolelinux-netwerk.

GOsa<sup>2</sup> is een hulpmiddel voor beheerders dat gebruik maakt van LDAP om informatie op te slaan en in een hiërarchisch opgebouwde departementale structuur te ordenen. Binnen elk "departement" kunt u gebruikersaccounts, groepen, systemen, netgroepen, enzoverder toevoegen. Rekening houdend met de organisatiestructuur van uw instelling, kunt u gebruik maken van het departementaal gestructureerde GOsa<sup>2</sup>/LDAP om die organisatiestructuur over te nemen in de gegevensboom van LDAP op de hoofdserver van Debian Edu.

Een standaardinstallatie van een hoofdserver van Debian Edu kent momenteel, naast het basale niveau van de LDAP-boomstructuur, twee "departementen": Leerkrachten en Studenten. Het is de bedoeling om de accounts voor studenten in het departement "Studenten" te maken en die voor leerkrachten in het departement "Leerkrachten"; systemen (servers, werkstations van Skolelinux, Windowscomputers, printers, enzovoort) horen thuis in het basale niveau van de boomstructuur. U kunt zelf een structuurschema ontwikkelen om deze structuur aan uw eigen behoeften aan te passen. (In het hoofdstuk **HowTo/AdvancedAdministration** van deze handleiding wordt bij wijze van voorbeeld uitgelegd hoe u gebruikers in jaargroepen kunt indelen met voor iedere groep een gemeenschappelijke persoonlijke map.)

Afhankelijk van de taak waaraan u wenst te werken (gebruikersbeheer, groepsbeheer, machinebeheer, enzovoort), zal GOsa<sup>2</sup> u een aangepast zicht geven op het gekozen departement (of op het basale niveau).

## 7.3 Gebruikersbeheer met GOsa<sup>2</sup>

Klik "Gebruikers" in het linker navigatiemenu. De rechterzijde van het scherm wijzigt en toont nu een tabel met de mappen "Studenten" en "Leerkrachten" het account van superbeheerder van GOsa<sup>2</sup> (de eerste gebruiker). Boven deze tabel ziet u een veld met de naam *Basis*. Hiermee kunt u navigeren in de boomstructuur (beweeg de muis over die plaats en u krijgt een uitklapmenu) en kunt u een basismap kiezen voor de geplande werkzaamheden (bijvoorbeeld een nieuwe gebruiker toevoegen).

### 7.3.1 Gebruikers toevoegen

Naast dit navigatie-item uit de boomstructuur ziet u het menu "Acties." Beweeg de muis over dit item en op het scherm wordt een submenu zichtbaar; kies hier "Aanmaken" vervolgens "Gebruiker." De assistent begeleidt u bij het aanmaken van het gebruikersaccount.

- De belangrijkste in te voeren gegevens zijn het te gebruiken sjabloon ('nieuwe student' of 'nieuwe leerkracht') en de volledige naam van de nieuwe gebruiker (zie de afbeelding).
- Terwijl u voortgaat in de assistent, zult u merken dat GOSA<sup>2</sup> een gebruikersnaam heeft aangemaakt, afgeleid van de echte naam van de gebruiker. Het programma maakte automatisch een gebruikersnaam aan die nog niet in gebruik is. Dit betekent dat meerdere gebruikers met een volledig identieke naam geen enkel probleem vormen voor GOSA<sup>2</sup>. Wees wel attent voor het feit dat GOSA<sup>2</sup> soms een ongeldige gebruikersnaam aanmaakt in het geval de echte naam niet-ASCII tekens bevat.
- Indien u niet gelukkig bent met de aangemaakte gebruikersnaam, kunt u in het uitklappend kader een ander voorstel kiezen. Maar u hebt hier in de assistent niet de mogelijkheid om vrij een gebruikersnaam te kiezen (indien u de mogelijkheid wenst te hebben om de voorgestelde gebruikersnaam te bewerken, moet u in een editor het bestand `/etc/gosa/gosa.conf` openen en de regel `allowUIDProposalModification="true"` toevoegen als bijkomende optie in de sectie "location definition".)
- Als u de assistent doorlopen heeft, toont GOSA<sup>2</sup> u een scherm met de fiche van de nieuwe gebruiker. Gebruik de tabbladen bovenaan om de ingevulde velden na te kijken.

Nadat u de nieuwe gebruiker heeft aangemaakt, klikt u op de knop "Ok" in de rechterbenedenhoek. (Op dit ogenblik moet u zich nog geen zorgen maken over de velden die door de assistent niet ingevuld werden.)

Als laatste stap zal GOSA<sup>2</sup> u om een wachtwoord voor de nieuwe gebruiker vragen. tik het tweemaal in en klik dan op de knop "Wachtwoord instellen" in de rechterbenedenhoek. /!\ Bepaalde lettertekens kunnen niet toegestaan zijn voor gebruik in een wachtwoord.

Als alles naar behoren verliep, kunt u de nieuwe gebruiker nu zien staan in de tabel die de lijst van gebruikers weergeeft. Vanaf nu is het mogelijk om zich met die gebruikersnaam op uw netwerk aan te melden vanaf elke machine van Skolelinux.

### 7.3.2 Opzoeken, wijzigen en verwijderen van gebruikers

#### Filterkader

Om een gebruiker te wissen of zijn gegevens aan te passen, bladert u met GOSA<sup>2</sup> door de lijst van gebruikers op uw systeem. In het midden van uw scherm kunt u het "Filter-kader" openen. Dit is een zoekinstrument van GOSA<sup>2</sup>. Indien u zich de exacte plaats van de gebruiker binnen uw boomstructuur niet meer herinnert, daalt u af naar het basisoniveau van de GOSA<sup>2</sup>/LDAP boomstructuur en voert u daar de zoekopdracht in met als aangevinkte optie "zoek in sub-bomen".

Als u het "Filter-kader" gebruikt, wordt het resultaat onmiddellijk zichtbaar middenin de tekst met de uitdraai van de tabel. Iedere regel stelt een gebruikersaccount voor en de meest rechtse items op iedere regel zijn kleine icoontjes die mogelijke acties symboliseren: de regel knippen, de regel kopiëren, de gegevens van deze gebruiker bewerken, het account blokkeren, een wachtwoord instellen, een momentopname maken (kan niet gebruikt worden) en de gebruiker verwijderen.

U krijgt een nieuw scherm, waarin u de informatie over de gebruiker rechtstreeks kunt bewerken, zijn wachtwoord kunt wijzigen en wijzigingen kunt aanbrengen in de lijst van groepen waarvan hij lid is,

Gebruikersgegevens bewerken

### 7.3.3 Wachtwoorden instellen

Studenten kunnen hun eigen wachtwoord wijzigen door zich met hun eigen gebruikersnaam bij GOSA<sup>2</sup> aan te melden. Om de toegang tot GOSA<sup>2</sup> te vergemakkelijken is een item Gosa te vinden in het menu Systeem (of Systeeminstellingen) van het bureaublad. Een aangemelde student krijgt een heel minimale versie van GOSA<sup>2</sup> te zien, die hem enkel toegang verschaft tot de gegevens betreffende zijn eigen account en tot het dialoogvenster wachtwoord instellen.



Leerkrachten die zich met hun eigen account aanmelden bij GOsa<sup>2</sup> hebben bijzondere rechten. Ze krijgen een meer uitgebreide versie van GOsa<sup>2</sup> te zien en kunnen het wachtwoord van alle studenten wijzigen. Dit kan erg handig zijn tijdens de les.

Als beheerder een nieuw wachtwoord instellen voor een gebruiker

1. zoek, zoals hiervoor uitgelegd, de gebruiker op wiens wachtwoord gewijzigd moet worden
2. op het einde van de regel waarin u de gebruikersnaam terugvindt, klikt u op het symbool van de sleutel
3. op het scherm dat daarop verschijnt, kunt u een nieuw door uzelf gekozen wachtwoord instellen

Een gebruikerswachtwoord aanmaken

**Wees u bewust van de mogelijke veiligheidsrisico's bij het gebruiken van gemakkelijk te raden wachtwoorden!**

### 7.3.4 Geavanceerd gebruikersbeheer

Met GOsa<sup>2</sup> is het mogelijk om in een keer een heleboel gebruikersaccounts aan te maken door middel van een CSV-bestand, dat u kunt aanmaken met behulp van elk goed rekenbladprogramma (bijvoorbeeld `localc`). De gegevens van minstens de volgende velden moeten ingevuld worden: gebruikersidentificatie (`uid`), familienaam (`sn`), voornaam (`givenName`) en wachtwoord. Draag er zorg voor dat er geen `uid`-velden zijn met identieke inhoud. Daarbij moet u ook rekening houden met de inhoud van de reeds in LDAP aanwezige `uid`-velden (een overzicht daarvan kunt u krijgen door aan de commandolijn de opdracht `getent passwd | grep tjener/home | cut -d":"-f1` in te geven).

Zo een CSV-bestand moet het volgende formaat hebben (wat dat betreft gedraagt GOsa<sup>2</sup> zich niet echt tolerant):

- Gebruik `,` als scheidingsteken tussen velden
- Gebruik geen aanhalingstekens
- Het CSV-bestand **mag geen** kopregel bevatten (waarin gewoonlijk de kolomnamen staan)
- De volgorde van de velden heeft geen belang. De velden kunnen gedefinieerd worden op het ogenblik dat u de gegevens in GOsa<sup>2</sup> importeert

Het importeren omvat volgende stappen:

1. klik in het linkernavigatiemenu op de link naar "LDAP-beheer"
2. klik in het rechterscherf op het tabblad "importeren"
3. blader door uw lokale harde schijf en selecteer het CSV-bestand met de lijst van te importeren gebruikers
4. kies uit de beschikbare sjablonen datgene wat bij het importeren gebruikt moet worden (bijvoorbeeld 'Nieuwe Leerkracht' of 'Nieuwe Student')
5. klik in de rechterbenedenhoek op de knop "importeren"

U doet er goed aan eerst een test te doen met een CSV-bestand waarmee u enkele fictieve gebruikers aanmaakt, die u nadien terug kunt verwijderen.

## 7.4 Het beheer van groepen met GOSa<sup>2</sup>

een groep aanmaken

een groep aanmaken

Het beheer van groepen is erg vergelijkbaar met het beheer van gebruikers.

Per groep kunt u een naam en een omschrijving ingeven. Zorg ervoor om in de LDAP-boom het juiste niveau te kiezen wanneer u een nieuwe groep aanmaakt.

Standaard wordt de bijbehorende Samba-groep niet aangemaakt. Indien u bij het aanmaken van een nieuwe groep vergat om de optie Smbagroep aan te kruisen, kunt u dat later voor die groep nog aanpassen.

Om gebruikers toe te voegen aan een nieuw aangemaakte groep, moet u terugkeren naar de lijst van gebruikers. Daar zult u naar alle waarschijnlijkheid het filterkader gebruiken om gebruikers te selecteren. Let ook op het niveau binnen de LDAP-boom.

Groepen aangemaakt met groepsbeheer, zijn reguliere unix-groepen. U kunt ze dus ook gebruiken voor het beheer van bestandsrechten.

### 7.4.1 Groepsbeheer aan de commandolijn

```
# Toon de lijst van bestaande UNIX-groepen en de overeenkomstige Windowsgroepen.
net groupmap list

# Voeg uw nieuwe groepen of andere ontbrekende groepen toe:
net groupmap add unixgroup=NIEUWE_GROEP type=domain ntgroup="NIEUWE_GROEP" \
    comment="BESCHRIJVING VAN DE NIEUWE_GROEP"
```

## 7.5 Het beheer van machines met GOSa<sup>2</sup>

Via het beheer van machines kunt u in uw netwerk van Debian Edu gewoonweg alle met het netwerk verbonden apparaten beheren. Elke machine die u met GOSa<sup>2</sup> toevoegt aan het register van LDAP heeft een naam, een IP-adres, een MAC-adres en een domeinnaam (gewoonlijk is dat intern). Voor een meer volledige beschrijving van de architectuur van het netwerk van Debian Edu, verwijzen we naar het hoofdstuk [architectuur](#) in deze handleiding.

Schijfloze werkstations en thin-clients zijn onmiddellijk klaar voor gebruik nadat u ze aan het hoofdnetwerk aangekoppeld heeft. Enkel werkstations met harde schijf **moeten** met GOSa<sup>2</sup> toegevoegd worden aan het register, maar u **kunt** ook alle machines toevoegen.

Om een machine toe te voegen, gebruikt u het hoofdmenu van GOSa<sup>2</sup> en daarin kiest u achtereenvolgens systeem, toevoegen. U kunt een IP-adres/computernaam gebruiken uit het vooraf geconfigureerde adresbereik 10.0.0.0/8. Momenteel gebruiken we slechts twee vooraf gedefinieerde vaste adressen: 10.0.2.2 (tjener) en 10.0.0.1 (gateway). Het adresbereik van 10.0.16.20 tot 10.0.31.254 (ruwweg het bereik 10.0.16.0/20 of 4000 computers) zijn gereserveerd voor DHCP en worden dynamisch toegewezen.

Om een apparaat met een MAC-adres 52:54:00:12:34:10 in GOSa<sup>2</sup> een vast IP-adres toe te kennen, moet u het MAC-adres ingeven, evenals de computernaam en het IP-adres. U kunt ook de knop IP voorstellen aanklikken, waarop u het eerste vrije adres in het bereik 10.0.0.0/8 voorgesteld wordt. Voor de eerste machine die u op deze wijze toevoegt, zal dat hoogstwaarschijnlijk 10.0.0.2 zijn. Het is goed om u eerst een idee te vormen over uw netwerk. U kunt bijvoorbeeld het bereik 10.0.0.x met x>10 en x<50 voorbehouden voor servers, en x>100 voor werkstations. Vergeet niet het zopas toegevoegde apparaat te activeren. Met uitzondering van de hoofdserver zal het programma aan alle apparaten een passend icoon koppelen.

Als de machines opgestart werden als thin-clients of schijfloze werkstations of geïnstalleerd werden met een van de netwerkprofielen, kunt u het script `sitesummary2ldapdhcp` gebruiken om deze machines automatisch in GOSa<sup>2</sup> in te voeren. voor eenvoudige machines werkt dit vanzelf. Voor machines met meer dan een mac-adres moet dat wat daadwerkelijk gebruikt wordt, gekozen worden. De opdracht `sitesummary2ldapdhcp -h` toont informatie over het gebruik. Merk op dat de IP-adressen die u te zien krijgt na het gebruik van `sitesummary2ldapdhcp`, binnen het bereik van de dynamische

IP-adressen vallen. Nadien kunt u evenwel deze systemen aanpassen om ze beter te doen aansluiten bij de behoeften van uw netwerk: u kunt ze zo nodig hernoemen, u kunt DHCP en DNS activeren en u kunt ze desgewenst aan netgroepen toevoegen. Nadien moet u het systeem herstarten. De volgende schermafdrucken tonen hoe dit eruit ziet in de praktijk:

```
root@tjener:~# sitesummary2ldapdhcp -a -i ether-00:04:76:d3:28:b7 -t workstations
info: Create G0sa machine for auto-mac-00-04-76-d3-28-b7.intern [10.0.16.21] id ether ↔
      -00:04:76:d3:28:b7.
```

```
Enter password if you want to activate these changes, and ^c to abort.
```

```
Connecting to LDAP as cn=admin,ou=ldap-access,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
enter password:
```

Een lijst van systemen in G0sa<sup>2</sup>

Meer bijzonderheden over een systeem

Aanpassingen aan een systeem

Een netgroep toevoegen

Elk uur wordt een cronjob uitgevoerd om de DNS-informatie te actualiseren. Het commando `su -c ldap2bind` laat u toe om zelf de actualisering uit te lokken.

### 7.5.1 Machines zoeken en verwijderen

Machines zoeken en verwijderen lijkt erg op gebruikers zoeken en verwijderen, zodat het niet nodig is om hier nogmaals op in te gaan.

### 7.5.2 Bestaande machines wijzigen / Beheer van netgroepen

Nadat u met behulp van G0sa<sup>2</sup> een machine hebt ingevoerd in de boomstructuur van LDAP, kunt u de kenmerken ervan wijzigen. U gebruikt daarvoor de zoekfunctie en klikt vervolgens op de naam van de machine (net zoals u bij gebruikers zou doen).

Het model dat voor de registratie van systemen gebruikt wordt, is gelijkaardig aan dat voor het bewerken van kenmerken van gebruikers, wat u reeds kent. Alleen hebben de velden in deze context een andere betekenis.

Een machine toevoegen aan een Netgroep (NetGroup) bijvoorbeeld, verandert voor die machine of voor de gebruikers die er zich op aanmelden, niets aan hun rechten op toegang tot bestanden en aan hun permissie om bepaalde opdrachten uit te voeren. Het legt daarentegen beperkingen op met betrekking tot de diensten die deze machine op de hoofdserver kan aanspreken.

De volgende NetGroups (netgroepen) worden aangemaakt door de standaardinstallatie

- 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

Momenteel gebruiken we deze NetGroup-functionaliteit voor

- NFS.
  - De persoonlijke mappen worden door de hoofdservers geëxporteerd, zodat werkstations en LTSP-servers ze kunnen aankoppelen. Om veiligheidsredenen kunnen enkel computers die lid zijn van de Netgroepen workstation-hosts, ltsp-server-hosts of server-hosts de via NFS geëxporteerde mappen aankoppelen. Het is dus erg belangrijk om eraan te denken dit soort machines met behulp van GOSa<sup>2</sup> op een passende wijze een plaats te geven binnen de LDAP-boomstructuur en hen zodanig te configureren dat ze door LDAP een statisch IP-adres toegewezen krijgen.  
/!\ Denk eraan om werkstations en LTSP-servers juist te configureren met behulp van GOSa<sup>2</sup>, anders zullen gebruikers geen toegang kunnen krijgen tot hun persoonlijke map. Omdat schijfloze werkstations en thin-clients geen gebruik maken van NFS, is het niet nodig om deze te configureren.
- fs-autoresize
  - Bij plaatsgebrek wordt de grootte van LVM-partities automatisch aangepast voor machines van Debian Edu die tot deze groep behoren.
- shutdown at night
  - Machines van Debian Edu die tot deze groep behoren, zullen 's nachts automatisch uitgezet worden om energie te besparen.
- CUPS (cups-queue-autoflush-hosts en cups-queue-autoreenable-hosts)
  - Machines van Debian Edu die tot deze groepen behoren maken iedere nacht automatisch alle printerwachtrijen leeg en herstellen ieder uur de onklaar geraakte printerwachtrijen.
- netblock-hosts
  - Machines van Debian Edu die tot deze groep behoren, krijgen enkel de toelating om verbinding te maken met machines op het lokale netwerk. Tijdens examens kan deze functionaliteit nuttig zijn in combinatie met restricties van de web-proxyserver.

Een ander belangrijk aspect van het configureren van machines, is de optie 'Samba host' (in het gebied 'Host information'). Indien u van plan bent om bestaande Windowscomputers toe te voegen aan het Sambahomein van Skolelinux, dan moet u die Windowscomputer invoegen in de boomstructuur van LDAP en deze optie activeren, anders kan die Windowscomputer niet toegevoegd worden aan het Sambahomein. Raadpleeg het hoofdstuk [HowTo/NetworkClients](#) van deze handleiding voor meer informatie over het toevoegen van Windowscomputers aan het netwerk van Skolelinux.

## 8 Printerbeheer

Voor het printerbeheer gaat u met uw webbrowser naar het adres <https://www:631>. Dit is de normale interface voor het beheer van CUPS. Hiermee kunt u printers toevoegen/verwijderen/wijzigen en de printerwachtrijen opschonen. Standaard mag enkel de systeembeheerder deze taken uitvoeren, maar dit kan bijgesteld worden. Open daarvoor `/etc/cups/cups-files.conf` met een editor en voeg op de regel met `SystemGroup lpadmin` een of meer geldige groepen toe, afhankelijk van uw lokale beleidskeuzes. Bestaande GOSa<sup>2</sup>-groepen die hier gebruikt zouden kunnen worden, zijn `gosa-admins` en `printer-admins` (van beide is de eerste gebruiker lid), `leerkrachten` en `jradmins` (waarvan na een installatie nog niemand lid is).

## 9 Kloksynchronisatie

Debian Edu staat standaard ingesteld op het synchroon houden van de klok van alle machines op het netwerk. Maar dit houdt niet noodzakelijk in dat de tijd ook juist is. Om de tijd te actualiseren wordt NTP gebruikt. Standaard worden de klokken gesynchroniseerd met een externe tijdsbron. Dit kan er toe leiden dat machines de internetverbinding die ze daarvoor geopend hebben, blijven open houden.

/!\ Indien u een inbelverbinding of een ISDN-verbinding gebruikt en per minuut betaalt, moet u deze standaardinstelling aanpassen.

Om synchronisatie met een externe klok uit te schakelen, moet u op de hoofdserver, op alle clients en op alle LTSP-chroots het bestand `/etc/ntp.conf` aanpassen. Plaats een commentaar-teken ("`#`") voor de `server`-items. Nadien moet u de NTP-server herstarten door als systeembeheerder de opdracht `/etc/init.d/ntp restart` te geven. Om te weten of een machine tijdsinformatie opvraagt bij een externe klok, gebruikt u de opdracht `ntpq -c lpeer`.

## 10 Volle partities groter maken

Ten gevolge van een mogelijke bug in de automatische schijfindeling, kunnen sommige partities te vol zijn na installatie. Om die partities groter te maken, gebruikt u als systeembeheerder het commando `debian-edu-fsautoresize -n`. Raadpleeg voor bijkomende informatie de HowTo "De grootte van partities aanpassen" in het hoofdstuk [Systeembeheer HowTo](#).

## 11 Onderhoud

### 11.1 Programmatuur bijwerken

Deze paragraaf legt het gebruik van `apt-get upgrade` uit.

Het gebruik van `apt-get` is echt eenvoudig. Om een systeem bij te werken geeft u als systeembeheerder aan de commandolijn twee opdrachten: `apt-get update` (om de lijst van beschikbare pakketten bij te werken) en `apt-get upgrade` (om pakketten waarvoor een nieuwere versie beschikbaar is, op te waarderen).

Debian Edu gebruikt `libpam-tmpdir` om voor iedere gebruiker een aparte map `TMP` aan te maken. Daarom wordt het aanbevolen om `apt-get` uit te voeren zonder dat in de LTSP-chroot aan de variabelen `TMP` en `TMPDIR` een waarde toegekend werd. Het is ook zinvol om tijdens het proces van opwaarderen het taalgebied in te stellen op `C`, wat voor een gekende uitvoer in een gekende volgorde zorgt, al moet gezegd worden dat het eigenlijk als een fout in het pakket aanzien wordt, mocht dit echt aanleiding geven tot een verschil in uitvoer.

```
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 # In het geval er een nieuwere kernel geïnstalleerd werd
```

/!\ Het is belangrijk om `ltsp-update-kernels` uit te voeren in het geval er een nieuwere kernel geïnstalleerd werd in de LTSP-chroot, om op die manier de kernel en de kernelmodules gesynchroniseerd te houden. Wanneer een machine over PXE opstart, krijgt ze haar kernel aangeboden via TFTP, terwijl de kernelmodules uit de LTSP-chroot geladen worden.

/!\ Voer het commando `ltsp-update-image` uit om de NBD-image(s) opnieuw te genereren.

U doet er ook goed aan om `cron-apt` en `apt-listchanges` te installeren en ze zo te configureren dat ze e-mail verzenden naar een adres waarvan u de berichten regelmatig leest.

Eens per dag zal `cron-apt` u via e-mail inlichten over pakketten die opgewaardeerd kunnen worden. Het waardeert ze niet zelf op, maar gaat ze wel zelf ophalen (meestal 's nachts). Zo moet u niet wachten tot ze opgehaald zijn wanneer u de opdracht `apt-get upgrade` uitvoert.

Indien u dit verkiest, kunt u het systeem gemakkelijk zelf automatisch de nodige opwaarderingen laten uitvoeren. Daarvoor dient u enkel het pakket `unattended-upgrades` te configureren, zoals uiteengezet wordt in [wiki.debian.org/UnattendedUpgrades](http://wiki.debian.org/UnattendedUpgrades). Bij nieuwe installaties wordt het uitvoeren van veiligheidsupdates automatisch ingesteld.

Het pakket `apt-listchanges` kan u via e-mail de toevoegingen aan het logboek changelog opsturen, of ze u anders in het terminalvenster tonen bij het uitvoeren van de opdracht `aptitude` of `apt-get`.

### 11.1.1 Op de hoogte blijven van beveiligingsbijwerkingen

Het uitvoeren van `cron-apt` zoals hiervoor uitgelegd, is een goede manier om op de hoogte te blijven van beschikbare beveiligingsbijwerkingen voor op het systeem geïnstalleerde pakketten. Een andere manier om daarover op de hoogte te blijven is zich abonneren op de [verzendlijst Debian security-announce](#). Dit heeft het voordeel dat u ook weet wat de beveiligingsbijwerking precies inhoudt. Het nadeel (vergeleken met `cron-apt`) is, dat u ook geïnformeerd wordt over bijwerkingen voor pakketten die niet geïnstalleerd zijn op uw systeem.

## 11.2 Reservekopieën beheren

Voor het beheer van reservekopieën gaat u met de browser naar het adres <https://www.slbackup-php>. Denk eraan om een SSL-verbinding te gebruiken voor deze site, want er zal u om het beheerderswachtwoord gevraagd worden. Een verbinding tot stand brengen met dat adres zonder gebruik te maken van SSL lukt niet. Noot: de site zal enkel functioneren als u tijdelijk toelaat dat de systeembeheerder zich op de server voor reservekopieën (standaard is dat tjener) aanmeldt met SSL.

Standaard bewaart tjener een reservekopie van `/skole/tjener/home0`, `/etc/`, `/root/.svk` en LDAP in de map `/skole/-backup` van het LVM-bestandssysteem. Indien u genoeg heeft aan een reservekopie van die bestanden (voor het geval u er een zou wissen), dan sluit deze standaardinstelling aan bij uw behoeften.

/!\ U dient te beseffen dat dit model van reservekopieën maken geen bescherming biedt tegen gegevensverlies ten gevolge van een kapotte harde schijf.

Indien u de reservekopieën wilt bewaren op een externe server, op een bandstation (tape drive) of op een andere harde schijf, dan moet u de bestaande configuratie wat aanpassen.

Indien u ineens een hele map wilt terugzetten, dan gebruikt u best de volgende opdracht aan de commandolijn:

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

Dit plaatst de inhoud van `/skole/tjener/home0/user` van `<date>` in de map `/skole/tjener/home0/user_<date>`.

Indien u slechts één enkel bestand wenst terug te zetten, dan kunt u dat bestand (in de passende versie) met behulp van de webinterface selecteren en terughalen.

Indien u oudere reservekopieën wenst te wissen, kies dan in het menu op de webpagina van de back-updienst het item "Onderhoud." Geef vervolgens op welke de oudste back-up is die u wenst te behouden:

Beheer van `slbackup-php`

## 11.3 Servers opvolgen

### 11.3.1 Munin

Munin, het systeem voor het opvolgen van tendensen, bevindt zich op het webadres <https://www.munin/>. Het geeft meetresultaten weer in verband met de toestand van het systeem, opgemaakt per dag, per week, per maand, of op jaarbasis. Het biedt de systeembeheerder ook hulp bij het zoeken naar de oorzaak van knelpunten of problemen in het systeem.

Een lijst van machines die opgevolgd worden met Munin wordt automatisch gegenereerd op basis van de lijst van computers die rapporteren aan `sitesummary`. Alle computers waarop het pakket `munin-node` geïnstalleerd werd, worden opgenomen in het opvolgingssysteem van Munin. Normaal gezien verloopt er een dag tussen de installatie van een machine en het moment waarop de opvolging ervan door Munin begint. Dit houdt verband met de volgorde waarin crontaken uitgevoerd worden. Om dit proces te versnellen geeft u op de `sitesummary-server` (gewoonlijk de hoofdservers) als systeembeheerder de opdracht `sitesummary-update-munin`. Daardoor wordt het bestand `/etc/munin/munin.conf` geactualiseerd.

Welk geheel van metingen uitgevoerd moet worden, wordt op elke machine automatisch gegenereerd met het programma `munin-node-configure`, dat nagaat welke plug-ins er in `/usr/share/munin/plugins/` aanwezig zijn en dan in `/etc/munin/plugins/` een symbolische koppeling maakt naar die welke relevant zijn.

Meer informatie over Munin is te vinden op <http://munin-monitoring.org/>.

### 11.3.2 Icinga

Icinga, een gereedschap voor het opvolgen van diensten en systemen, is te vinden op <https://www.icinga/>. Welke machines en diensten opgevolgd worden, wordt automatisch gegenereerd op basis van de informatie die door het sitesummary-systeem verzameld wordt. Machines met het profiel Hoofdserver of LTSP-server krijgen een volledige opvolging. Werkstations en thin clients krijgen een gereduceerde opvolging. Om voor een bepaald werkstation een volledige opvolging mogelijk te maken moet u er het pakket `nagios-nrpe-server` op installeren.

De gebruikersnaam is `icingaadmin` en het wachtwoord is standaard ingesteld op `skolelinux`. Tracht uit veiligheidsoverwegingen te vermijden om hetzelfde wachtwoord te gebruiken als voor de systeembeheerder. Om het wachtwoord te wijzigen, geeft u als systeembeheerder de volgende opdracht:

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

Standaard zal Icinga geen e-mailberichten versturen. Dit kan veranderd worden door in het bestand `/etc/icinga/sitessummary-template.conf` de tekst `notify-by-nothing` te vervangen door `host-notify-by-email` en `notify-by-email`.

Het configuratiebestand van Icinga is `/etc/icinga/sitessummary.cfg`. De crontaak `sitesummary` genereert het bestand `/var/lib/sitesummary/icinga-generated.cfg` dat een lijst bevat van op te volgen machines en diensten.

Bijkomende controles die moeten uitgevoerd worden door Icinga, kunt u toevoegen aan het bestand `/var/lib/sitesummary/icinga-generated.cfg` zodat ze ook toegevoegd worden aan het gegenereerde bestand.

Informatie over Icinga vindt u op <http://www.icinga.com/> of in het pakket `icinga-doc`.

#### 11.3.2.1 Gebruikelijke waarschuwingen door Icinga en hoe ermee om te gaan

Hier volgen instructies voor de manier waarop u met de meest voorkomende waarschuwingen van Icinga moet omgaan.

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

De partitie (`/usr/` in het geval van het voorbeeld) is te vol. In het algemeen zijn er twee mogelijkheden om hiermee om te gaan: (1) een aantal bestanden wissen, of (2) de partitie groter maken. Indien het de partitie `/var/` betreft, kunt u een aantal bestanden wissen door de cache van APT leeg te maken. Hiervoor gebruikt u de opdracht `apt-get clean`. Indien er nog ruimte beschikbaar is in de groep van schijven die door LVM beheerd worden, kunt u grotere partities bekomen met het programma `debian-edu-fsautoresize`. Om er voor te zorgen dat dit programma ieder uur automatisch uitgevoerd wordt, voegt u de computer in kwestie toe aan de netgroep `fsautoresize-hosts`.

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

Er zijn nieuwe pakketten voor opwaardering beschikbaar. De cruciale daarvan zijn meestal beveiligingsbijwerkingen. Om de opwaardering door te voeren geeft u in een terminalvenster als systeembeheerder de opdracht `'apt-get upgrade && apt-get dist-upgrade'`. U kunt zich ook via ssh aanmelden en vervolgens dezelfde opdracht geven. Bij LTSP-servers moet u eveneens de LTSP-chroot bijwerken met behulp van de opdracht `ltsp-chroot apt-get update && ltsp-chroot apt-get upgrade`.

Indien u verkiest om pakketten niet manueel op te waarderen en erop vertrouwt dat Debian goed zal omgaan met nieuwere versies van pakketten, kunt u het pakket `unattended-upgrades` instellen op het iedere nacht automatisch opwaarderen van alle pakketten met recentere versies. Maar LTSP-chroots worden hiermee niet opgewaardeerd.

Om een LTSP-chroot op te waarderen, gebruikt men de opdracht `ltsp-chroot apt-get update && ltsp-chroot apt-get upgrade`. Op 64-bit servers voegt u `-a i386` als optie toe aan de opdracht `ltsp-chroot`. Het is een goede gewoonte om ook de chroot bij te werken telkens u de computer zelf bijwerkt.

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

De kernel die momenteel gebruikt wordt is ouder dan degene die meest recent geïnstalleerd werd. De computer moet opnieuw opgestart worden om de meest recente kernel te activeren. Gewoonlijk is dit behoorlijk dringend, omdat een nieuwe kernelversie normaal gezien aan Debian Edu toegevoegd wordt om bepaalde beveiligingsproblemen op te lossen.

#### 11.3.2.1.4 WARNING: CUPS queue size - 61

Er staan een hoop printeropdrachten te wachten in de wachtrij van CUPS. Een niet beschikbare printer is meestal de oorzaak. Onklaar geraakte printerwachtrijen worden ieder uur opnieuw in gebruik gesteld op computers die lid zijn van de netgroep `cups-queue-autoreenable-hosts`. Voor die computers is normaal gesproken geen manuele tussenkomst vereist. Op computers die lid zijn van de netgroep `cups-queue-autoflush-hosts` worden printerwachtrijen iedere nacht leeggemaakt. Het is het overwegen waard om een computer met een lange printerwachtrij aan een van beide groepen toe te voegen.

### 11.3.3 Sitesummary

Sitesummary wordt gebruikt om de informatie die op iedere computer verzameld wordt, naar de hoofdservers te sturen. De verzamelde informatie staat in `/var/lib/sitesummary/entries/`. Met de scripts in `/usr/lib/sitesummary/` kunnen rapporten opgesteld worden.

Een eenvoudig rapport van sitesummary zonder details kan geraadpleegd worden op <https://www/sitesummary/>.

Documentatie over sitesummary is te vinden op <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/SiteSummary>.

## 11.4 Bijkomende informatie over het aanpassen van Debian Edu

Systeembeheerders kunnen nuttige bijkomende informatie over het aanpassen van Debian Edu vinden in het hoofdstuk [Howto/Systeembeheer](#) en in het hoofdstuk [Howto/Systeembeheer voor gevorderden](#).

## 12 Opwaarderingen

/!\ Een belangrijke waarschuwing voor u begint met het lezen van deze handleiding bij opwaarderingen: ogenblikkelijke bijwerkingen aan productieservers voert u volledig op eigen risico uit. **Debian Edu/Skolelinux wordt u geleverd met ABSOLUUT GEEN ENKELE GARANTIE, voor zover dit toegestaan is binnen de van toepassing zijnde wetgeving.**

Gelieve dit hoofdstuk en het hoofdstuk [Nieuwe functionaliteit in Stretch](#) in deze handleiding eerst helemaal te lezen alvorens aan een poging tot opwaarderen te beginnen.

### 12.1 Algemene opmerkingen over opwaarderingen

Meestal verloopt het opwaarderen van een uitgave naar de volgende redelijk gemakkelijk. Jammer genoeg is dit bij Debian Edu nog niet het geval, omdat we configuratiebestanden aanpassen op een manier die eigenlijk niet aangewezen is. (Meer informatie vindt u in het bugrapport nummer [311188](#) van Debian.) Toch blijft opwaarderen wel mogelijk, maar het vraagt wat werk.

Algemeen gesproken is het opwaarderen van servers moeilijker dan het opwaarderen van werkstations en het opwaarderen van de hoofdservers is het moeilijkst. Bij schijfloze machines is het echt gemakkelijk, omdat hun chroot-omgeving gewist en opnieuw aangemaakt kan worden voor zover u ze niet gewijzigd heeft. Indien dit toch het geval is, blijft een opwaardering nog altijd relatief gemakkelijk uit te voeren, vermits de chroot hoe dan ook in essentie een werkstation-chroot is.

Indien u er zeker van wilt zijn dat na de opwaardering alles nog zal werken als voordien, moet u de opwaardering uittesten op een testsysteem dat u op dezelfde manier geconfigureerd heeft als uw machines die u voor productiedoeleinden gebruikt. Op een testsysteem kunt u de opwaardering zonder enig risico uittesten en zien of alles naar behoren functioneert.



Leest u zeker ook de informatie over de huidige stabiele uitgave van Debian in diens [installatiehandleiding](#).

Het kan ook verstandig zijn om nog even te wachten met opwaarderen en nog een aantal weken de voorlaatste stabiele uitgave (Oldstable) te blijven gebruiken. Anderen kunnen intussen het opwaarderen uittesten en de problemen die ze tegenkomen, documenteren. De voorlaatste stabiele uitgave (Oldstable) van Debian Edu blijven we trouwens ondersteunen gedurende een zekere tijd na het uitbrengen van de daaropvolgende stabiele uitgave (Stable), maar op het ogenblik dat Debian **stopt met het ondersteunen van Oldstable**, moet Debian Edu noodzakelijkerwijs hetzelfde doen.

## 12.2 Opwaarderen vanaf Debian Edu Jessie

/!\ Zorg dat u goed voorbereid bent: test zeker eerst een opwaardering vanaf Jessie uit in een testomgeving of hou reservekopieën klaar, zodat u zo nodig naar de oorspronkelijke situatie kunt terugkeren.

Merk op dat de volgende procedure van toepassing is voor een standaardinstallatie van de hoofdservers van Debian Edu (bureaublad=kde, profielen Hoofdservers, Werkstation en LTSP-server). (Raadpleeg voor een algemeen overzicht over het opwaarderen vanuit jessie naar stretch <https://www.debian.org/releases/stretch/releasenotes>)

Werk niet in een grafische omgeving, gebruik een virtuele console, meld u aan als systeembeheerder (root).

Merk op dat er een verschil is tussen apt en apt-get in Stretch: standaard behoudt apt-get gedownloade pakketten, terwijl apt ze uit de cache verwijdert (na een succesvolle installatie).

Mocht apt afgesloten worden met een foutmelding, probeer die dan te verhelpen en/of voer het commando `apt -f install` uit en vervolgens nogmaals `apt -y full-upgrade`.

### 12.2.1 De hoofdservers opwaarderen

- Begin met er voor te zorgen dat het huidige systeem up-to-date is:

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

- Ruim de pakketcache op:

```
apt-get clean
```

- Bereid de opwaardering naar Stretch voor en start ze:

```
# Vooreerst de aanpassing aan de gewijzigde profielnaam doorvoeren:
sed -i 's/Thin-Client-Server/LTSP-Server/' /etc/debian-edu/config
# Vervolgens is het best om de nieuwe standaard spiegelserver te gebruiken:
sed -i 's/http.debian.net/deb.debian.org/g' /etc/apt/sources.list
# Tenslotte moet u jessie door stretch vervangen.
sed -i 's/jessie/stretch/g' /etc/apt/sources.list
apt update
apt full-upgrade
```

- `apt-list-changes`: bereid u erop voor dat u veel NIEWS te lezen zult krijgen; druk op <return> om naar beneden te scrollen, <q> om de weergave (de pager) te verlaten.
- Lees aandachtig alle informatie van `debconf`, kies 'behoud de momenteel geïnstalleerde versie' tenzij hieronder anders aangegeven wordt; in de meeste gevallen zal op de return-toets drukken volstaan.
- U zult een aantal vragen zien in verband met de configuratie van pakketten:
  - `icinga-cgi`: Geef het beheerderswachtwoord voor icinga (hetzelfde als voor nagios).

- Enkel in geval er verschillende beeldschermbeheerders geïnstalleerd zijn: display-manager: Kies `lightdm`.
  - Instellen van Kerberos-authenticatie: Geef `kerberos` op als `hostname` (computernaam).
  - Instellen van `icinga-common`: Use external commands with Icinga (externe commando's gebruiken met Icinga: Kies `<Yes>`).
  - `tftp` (`/etc/inetd.conf`): Kies `<Yes>`. (Zie bug [789667](#) betreffende `atftpd`)
  - `/etc/default/ldap2zone`: Kies `Y`.
  - `/etc/gosa/gosa.conf`: Kies `N`. (Aanvaard nooit een nieuwe versie van `gosa.conf`!)
- Stel u in op de naamswijziging van `Squid3` naar `Squid`:

```
service squid stop          # Dit heeft meestal wat tijd nodig!
rm -rf /var/spool/squid
umount /var/spool/squid3
sed -i 's#spool/squid3#spool/squid#' /etc/fstab
mv /var/spool/squid3 /var/spool/squid
mount -a
rm /etc/squid3 -rf
rm /etc/default/squid3 -rf
```

- Pas LDAP aan om voor `sudo` de volledige unieke domeinnaam (fully qualified domain name - FQDN) te gebruiken:

```
ldapvi -ZD '(cn=admin)'
(Voer het wachtwoord van root (de systeembeheerder) in.)
Zoek naar 'sudoHost :tjener', vervang 'tjener' met 'tjener.intern'
(Voer 'y' in om de LDAP databank te wijzigen.)
```

- Pas de configuratie aan en pas ze toe:

```
service autofs stop
cfengine-debian-edu -D installation
rm /etc/apache2/conf-enabled/nagios3.conf
a2dismod userdir
ln -s /etc/apache2/mods-available/userdir.load /etc/apache2/mods-available/debian-edu- ←
    userdir.load
a2enmod debian-edu-userdir
sed -i 's/udp4/udp/' /etc/inetd.conf      # Debian Bug #789667 (atftpd)
service squid start
service apache2 restart
```

- Installeer hernoemde metapakketten:

```
apt update
apt install education-networked-common
apt install education-ltsp-server      # Enkel indien het profiel 'LTSP-Server' ←
    geïnstalleerd is.
```

- Haal de vernieuwde grafische vormgeving van Debian Edu Stretch op:

```
apt install debian-edu-artwork-software
```

- Indien het opgewaardeerde systeem niet kan opstarten op `qemu/kvm`, raadpleeg dan probleemrapport [844446](#). De architectuur aanpassen van Broadwell naar QEMU kan aan het probleem verhelpen.

- Na het heropstarten heeft u nog wat extra opruimwerk:

```
apt purge linux-image-3.16.0-4-amd64
apt purge debian-edu-artwork-lines      # Enkel indien u het niet als een alternatieve stijl ←
    wilt gebruiken.
dpkg -P php5-imagick                   # Mogelijk is niet in alle gevallen het pakket ←
    geïnstalleerd.
rm -rf /etc/php5
```

- Activeer de anders niet functionerende ondersteuning voor PHP 7.0:

```
a2enmod php7.0
service apache2 restart
```

- Ga na of het opgewaardeerde systeem werkt:

Herstart; log in als eerste gebruiker en test

- of de grafische gebruikersomgeving van GOSa<sup>2</sup> werkt,
- of LTSP-clients en werkstations verbinding kunnen maken,
- of u een systeem kunt toevoegen aan een netgroep en het ook terug kunt verwijderen,
- of u interne e-mail kunt verzenden en ontvangen,
- of u printers kunt beheren,
- en of andere site-specifieke zaken werken.

### 12.2.2 Een workstation opwaarderen

Voer alle basiszaken uit net als op de hoofdservers, zonder evenwel die zaken die niet nodig zijn. Doe daarenboven de volgende dingen.

- Om de verbinding met LDAP mogelijk te maken moet u het server-certificaat vernieuwen:

```
rm /etc/ldap/ssl/ldap-server-pubkey.pem
service nslcd stop
service fetch-ldap-cert restart
service nslcd start
```

### 12.2.3 De LTSP-chroot opwaarderen (standaardarchitectuur i386)

Zorg ervoor dat u over voldoende schijfruimte beschikt. LTSP gebruikt nu Network Block Device (NBD). De grootte van het NBD-imagebestand is ongeveer 4 GiB (standaardinstallatie). Indien het image opgewaardeerd wordt is een extra 4 GiB nodig voor een tijdelijk bestand.

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

- Opruimen:

```
ltsp-chroot -m -a i386 apt --purge autoremove
```

- Werk op de server de ondersteuning voor LTSP bij:

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

Om schijfruimte te besparen kunt u in plaats daarvan `ltsp-update-image -n` gebruiken; zie man `ltsp-update-image`.

#### 12.2.4 Een LTSP-chroot opnieuw aanmaken

Op de LTSP-server(s) zou de LTSP-chroot opnieuw aangemaakt kunnen worden. De nieuwe chroot zal nog steeds zowel thin clients als schijfloze werkstations ondersteunen.

Verwijder `/opt/ltsp/i386` (of `/opt/ltsp/amd64`, afhankelijk van uw opstelling). Neem zeker in overweging om eerst een veiligheidskopie te maken als u over voldoende opslagruimte beschikt.

Maak de chroot opnieuw aan door als systeembeheerder (root) de opdracht `debian-edu-ltsp --arch i386` (of `debian-edu-ltsp --arch amd64`) uit te voeren.

### 12.3 Opwaarderingen van oudere installaties van Debian Edu / Skolelinux (voor Jessie)

Om een opwaardering uit te voeren vanuit een oudere uitgave, moet u eerst opwaarderen naar de uitgave van Debian Edu die gebaseerd is op Jessie. Vervolgens kunt u de hierboven gegeven instructies opvolgen. In de [Handleiding voor Debian Edu Jessie](#) vindt u de instructies om naar Jessie op te waarderen vanuit de eerdere uitgave, Wheezy. Op dezelfde manier beschrijft de Wheezy-handleiding hoe u vanuit Squeeze kunt opwaarderen.

## 13 HowTo

- HowTo's voor [algemeen systeembeheer](#)
- HowTo's voor [systeembeheer voor gevorderden](#)
- HowTo's in verband met [de bureaubladomgeving](#)
- HowTo's voor [netwerkclients](#)
- HowTo's in verband met [Samba](#)
- HowTo's in verband met [leren en onderrichten](#)
- HowTo's voor [gebruikers](#)

## 14 HowTo's voor algemeen systeembeheer

De hoofdstukken [Aan de slag](#) en [Onderhoud](#) beschrijven hoe u aan de slag kunt gaan met Debian Edu en hoe u de eenvoudige onderhoudstaken uitvoert. De howto's uit dit hoofdstuk bevatten een aantal tips en wenken voor "gevorderden."

## 14.1 De historiek van configuratie-instellingen: wijzigingen in /etc/ opvolgen met behulp van Git, een systeem voor versiebeheer

Met de introductie van `etckeeper` in Debian Edu Squeeze (eerdere versies gebruikten `etcinsvsk` dat uit Debian verwijderd werd), worden de wijzigingen in al de bestanden uit de map `/etc/` opgevolgd met behulp van `git`, een systeem voor versiebeheer.

Dit maakt het mogelijk om te zien wanneer een bestand toegevoegd werd of gewijzigd of verwijderd. En als het om een tekstbestand gaat, kunt u ook opvolgen wat er precies in gewijzigd werd. De plaats waar `git` zijn gegevens bewaart is `/etc/.git/`.

Ieder uur worden alle wijzigingen automatisch opgeslagen. Dit laat toe om de historiek van configuratiebestanden op te halen en te onderzoeken.

Om naar de geschiedenis van veranderingen te kijken, gebruikt men het commando `etckeeper vcs log`. Om de verschillen tussen twee welbepaalde tijdstippen te onderzoeken, kunt u een opdracht als `etckeeper vcs diff` gebruiken.

Lees de uitvoer van de opdracht `man etckeeper` voor meer informatie.

Een lijst van nuttige opdrachten:

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

### 14.1.1 Voorbeelden uit de praktijk

Om op een recent geïnstalleerd systeem te bekijken welke wijzigingen er doorgevoerd werden sinds de installatie, gebruikt u deze opdracht:

```
etckeeper vcs log
```

Om na te gaan welke bestanden momenteel niet opgevolgd worden en welke niet bijgewerkt zijn, gebruikt u de opdracht:

```
etckeeper vcs status
```

Om de wijzigingen aan een bestand (`resolv.conf` in het voorbeeld) manueel vast te leggen, omdat u er geen volledig uur meer op kunt wachten, geeft u de opdracht:

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

## 14.2 De grootte van partities aanpassen

Behalve de partitie `/boot/` zijn alle andere partities LVM logische gegevensdragers. Sinds versie 2.6.10 van de Linuxkernel, is het mogelijk om partities te vergroten terwijl ze aangekoppeld zijn. Om partities kleiner te kunnen maken, moeten ze nog steeds eerst afgekoppeld worden.

Het is aan te raden om geen al te grote partities aan te maken (laten we zeggen groter dan 20 GB), omwille van de tijd die dan nodig is om op hen de opdracht `fsck` uit te voeren of om een veiligheidskopie terug te zetten mocht het ooit nodig blijken. Indien de mogelijkheid bestaat, is het beter meerdere kleinere partities te maken dan één heel erg grote.

Het script `debian-edu-fsautoresize` staat ter beschikking als een hulpmiddel om het u gemakkelijker te maken om volle partities uit te breiden. Als het gestart wordt, leest het de configuratie uit de bestanden `/usr/share/debian-edu-config/fsautoresize.conf` en `/etc/fsautoresizetab`. Het script stelt dan voor om partities met te weinig vrije ruimte uit te breiden overeenkomstig de richtlijnen uit de ingelezen bestanden. Als men het script uitvoert zonder opties, zal het enkel de commando's die nodig zijn om het bestandssysteem uit te breiden, tonen. Het script heeft de optie `-n` nodig om die commando's ook effectief uit te voeren en de bestandssystemen uit te breiden.

Op elke clientcomputer die opgenomen is in de netgroep `fsautoresize-hosts`, wordt het script ieder uur automatisch uitgevoerd.

Als de grootte van de partitie die gebruikt wordt door de Squid-proxy, aangepast wordt, moet ook de waarde aangepast worden van de cachegrootte in het bestand `etc/squid/squid.conf`. Het script `/usr/share/debian-edu-config/tools/squid-updat` is een hulpmiddel dat deze taak automatisch kan uitvoeren. Het gaat na wat de actuele grootte is van de partitie `/var/spool/squid`, en stelt Squid in om 80% van die ruimte voor zijn cache te gebruiken.

#### 14.2.1 Het beheer van logische gegevensdragers

Het systeem van "Logical Volume Management"(LVM) laat toe om de grootte van partities aan te passen terwijl ze aangekoppeld en in gebruik zijn. U kunt meer te weten komen over LVM op de webpagina [LVM HowTo](#).

Om een logische gegevensdrager manueel groter te maken, moet u gewoon aan de opdracht `lvextend` laten weten welke grootte u wenst. Om bijvoorbeeld de grootte van `home0` uit te breiden tot 30 GB gebruikt u de volgende commando's:

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

Om aan `home0` 30 GB extra toe te wijzen, voegt u een '+' toe (`-L+30G`)

### 14.3 Op de hoofdservers een grafische omgeving installeren om GOSa<sup>2</sup> te gebruiken

Indien u (misschien onbedoeld) een zuiver hoofdservers-profiel geïnstalleerd heeft en niet onmiddellijk een clientcomputer met een webbrowser bij de hand hebt, kunt u er gemakkelijk een minimale bureaubladomgeving op installeren. Als eerste gebruiker (de gebruiker die u aanmaakte tijdens de installatie van de hoofdservers) geeft u daartoe aan de commandolijn in een (niet-grafische) shell de volgende reeks opdrachten:

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install gnome-session gnome-terminal firefox-esr xorg
# na de installatie een grafische sessie voor de eerste gebruiker opstarten
$ startx
```

### 14.4 Het gebruik van ldapvi

**ldapvi** is een hulpmiddel om aan de commandolijn met een gewone teksteditor de database van LDAP te bewerken.

U moet de volgende opdracht geven:

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

Merk op dat `ldapvi` de editor zal gebruiken die op het systeem ingesteld staat als standaardeditor. Door vooraf aan de prompt van de shell de opdracht `export EDITOR=vim` uit te voeren, configureert men zijn eigen werkomgeving zodanig dat men een kloon van `vi` als editor kan gebruiken.

Om met behulp van `ldapvi` een LDAP-object toe te voegen, gebruikt u het volgnummer van het object en laat u de tekenreeks `add` voorafgaan aan het nieuwe LDAP-object.

/!\ Wees gewaarschuwd: `ldapvi` is een zeer krachtig hulpmiddel. Wees voorzichtig en draag er zorg voor om geen puinhoop te maken van de LDAP-database. Eenzelfde waarschuwing is ook op zijn plaats voor `JXplorer`.

### 14.5 JXplorer, een grafische gebruikersinterface voor LDAP

Indien u een grafische gebruikersinterface verkiest om met de database van LDAP te werken, probeer dan eens het pakket `jxplorer` uit, dat standaard geïnstalleerd wordt. Om met schrijfrechten toegang te krijgen, maakt u als volgt de verbinding:

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

Klik "Enkel voor deze sessie" aan bij de vraag naar het certificaat.

## 14.6 ldap-createuser-krb, een hulpmiddel voor aan de commandolijn

ldap-createuser-krb is een klein hulpmiddeltje dat aan de commandolijn gebruikt kan worden om LDAP-gebruikers en hun wachtwoord aan te maken in Kerberos. Het is echter vooral nuttig voor testdoeleinden.

## 14.7 Het gebruik van 'stable-updates'

Sinds de uitgave van Squeeze in 2011, heeft Debian de pakketten die voordien onderhouden werden in [volatile.debian.org](http://volatile.debian.org), toegevoegd aan de [stable-updates](http://stable.debian.org) suite.

Hoewel u rechtstreeks gebruik kunt maken van stable-updates, is dit niet strikt noodzakelijk. Op gezette tijden, namelijk telkens bij het uitbrengen van een actualisering (een zogenaamde point release) van de stabiele uitgave, wat ruwweg om de twee maanden gebeurt, worden de pakketten uit stable-updates naar de suite van de stabiele uitgave verplaatst.

## 14.8 Meer recente programmatuur installeren met backports

U gebruikt Debian Edu omdat u de stabiliteit ervan waardeert. Het werkt fantastisch. Er is alleen een klein probleem: soms is bepaalde programmatuur wat meer verouderd dan u het zou wensen. Dat is het punt waarop [backports.debian.org](http://backports.debian.org) in beeld komt.

Backports zijn pakketten uit de testsuite (meestal) of de onstabiele suite (in enkele gevallen, zoals beveiligingsbijwerkingen) van Debian die opnieuw gecompileerd werden, zodat ze ook kunnen werken binnen een stabiele versie van Debian, zoals Debian Edu, en zonder gebruik te maken van nieuwere bibliotheken (in de mate van het mogelijke). **We raden u aan om enkel die paar backports te installeren die echt bij uw behoeften aansluiten en niet alle backports die beschikbaar zijn.**

Backports gebruiken is zeer eenvoudig:

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

Nadien is het zeer eenvoudig om pakketten uit backports te installeren. Met het volgende commando installeert u de versie van *tuxtype* uit backports:

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

Pakketten uit backports worden net als andere pakketten automatisch geüpdatet (als er een update beschikbaar is). Zoals het gewone archief, bestaat ook backports uit drie secties: main, contrib en non-free.

## 14.9 Opwaarderen met behulp van een cd of een gelijksoortig image

Indien u wenst op te waarderen van een versie naar een andere (bijvoorbeeld van Stretch 9.1+edu0 naar 9.3+edu1), maar geen internettoegang heeft en enkel over fysieke media beschikt, gaat u als volgt te werk:

Plaats de cd / dvd / blu-rayschijf / USB-stick in het station, koppel ze aan en gebruik het commando apt-cdrom:

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

Het volgende is een citaat uit de man-pagina van apt-cdrom(8):

- apt-cdrom wordt gebruikt om een nieuwe cd-schijf toe te voegen aan de lijst van voor APT beschikbare bronnen. apt-cdrom is in staat om zelf uit te maken wat de structuur is van de schijf, het kan ook verschillende soorten problemen ondervangen die met het branden van de schijf verband houden en het zal eveneens de indexbestanden controleren.
- Het is noodzakelijk om apt-cdrom te gebruiken om nieuwe cd's toe te voegen aan het systeem van APT. Dit kan niet manueel gebeuren. Bij een set van meerdere cd's moet u tevens iedere cd afzonderlijk in het station plaatsen en hem laten controleren om met mogelijke fouten bij het branden rekening te kunnen houden.

Geef vervolgens de volgende twee opdrachten om het systeem op te waarderen:

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

## 14.10 Het automatisch opruimen van processen die niet meer in gebruik zijn

killer is een perl-script dat achtergrondtaken opruimt. Achtergrondtaken zijn processen die toebehoren aan gebruikers die op dat moment niet aangemeld zijn op de machine. Het script wordt ieder uur vanuit een cron-opdracht uitgevoerd.

Om het script te installeren geeft u als systeembeheerder de volgende opdracht:

```
apt-get install killer
```

## 14.11 Beveiligingsbijwerkingen automatisch installeren

unattended-upgrades is een pakket in Debian dat beveiligings- (en andere) bijwerkingen automatisch installeert. Het pakket wordt automatisch geïnstalleerd en vooraf geconfigureerd om beveiligingsopwaarderingen te installeren. De logbestanden zijn te vinden in /var/log/unattended-upgrades/. En er is natuurlijk ook nog altijd /var/log/dpkg.log en /var/log/apt/.

## 14.12 Machines 's nachts automatisch uitzetten

U kunt energie en geld besparen door clientmachines 's avonds uit te zetten en 's ochtends terug op te starten. Vanaf 16.00 uur in de namiddag zal het pakket elk uur op het uur proberen om de machine uit te zetten. Maar het zal dat niet doen als blijkt dat de machine nog in gebruik is. Het zal trachten aan het BIOS de opdracht te geven om de machine rond 7.00 uur 's ochtends terug op te starten, en de hoofdservers zal vanaf 06.30 uur proberen om machines op te starten door hen wake-on-lan-pakketten te sturen. Deze tijdstippen kunnen aangepast worden door de crontabs van de individuele machines te wijzigen.

Als u zoiets opzet, moet u met enkele zaken rekening houden:

- Het mag niet voorvallen dat clients uitgezet worden als er iemand op aan het werken is. Om dit te kunnen garanderen moet de uitvoer van het commando `who` nagekeken worden, en in het bijzondere geval van thin clients, controleert u of het ssh-commando van LDM dat de verbinding met de server verzorgt, nog actief is,
- Om te vermijden dat de zekeringen van de elektriciteit zouden smelten, doet u er goed aan om er voor te zorgen dat niet alle clients gelijktijdig opstarten.
- Er staan u twee manieren ter beschikking om clients te activeren. De ene manier gebruikt een functie van het BIOS en een vereiste hiervoor is dat de klok van het apparaat correct werkt en dat het moederbord en de BIOS-versie ondersteund worden door `nvrwakeup`. De andere methode vereist dat de clients wake-on-lan ondersteunen en dat de server op de hoogte is van welke clients via deze methode aangezet moeten worden.



### 14.12.1 Het systeem opzetten om computers 's nachts uit te schakelen

Ofwel geeft u op clients die 's nachts uitgezet moeten worden, de opdracht `touch /etc/shutdown-at-night/shutdown-at-night` ofwel voegt u de naam van de computer (dat is de uitvoer van het commando `'uname -n'` op de client) toe aan de netgroep "shutdown-at-night-hosts". Computers toevoegen aan die netgroep in LDAP doet u met het webhulpmiddel `GOsa`<sup>2</sup>. Het kan nodig zijn om bij de clients in het BIOS de functionaliteit wake-on-lan te configureren. Het is ook belangrijk dat de switches en routers die tussen de server en de clients geplaatst staan, de WOL-pakketten op een correcte manier aan de clients doorgeven, ook al zijn de clients uitgeschakeld. Sommige switches kunnen geen pakketten doorgeven aan clients die ontbreken in de ARP-tabel van de switch, hetgeen een blokkade opwerpt voor de WOL-pakketten.

Om op de server wake-on-lan in te stellen, voegt u de clients toe aan de lijst `/etc/shutdown-at-night/clients`. U gebruikt voor elke client een aparte regel in het bestand. Op die regel komt eerst het IP-adres en dan het MAC-adres (ethernet-adres), van elkaar gescheiden door een spatie. U kunt ook het script `/etc/shutdown-at-night/clients-generator` aanmaken om de lijst van clients op het moment zelf te laten genereren.

Hier is een voorbeeld van het script `/etc/shutdown-at-night/clients-generator` dat gebruik maakt van `sitesummary`:

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

Indien de netgroep gebruikt wordt om shutdown-at-night op de clients te activeren, vormt het volgende script een alternatief. Het maakt gebruik van het netgroephulpmiddel uit het pakket `ng-utils`:

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

### 14.13 Toegang krijgen tot servers van Debian-Edu die zich achter een firewall bevinden

Om vanaf het internet toegang te krijgen tot machines die zich achter een firewall bevinden, kunt u het pakket `autossh` installeren. Het kan gebruikt worden om een SSH-tunnel aan te leggen naar een machine op het internet waar u toegang toe heeft. Vanaf die machine kunt u dan over de SSH-tunnel toegang krijgen tot de server achter de firewall.

### 14.14 Bijkomende servermachines installeren om de hoofdservers te ontlasten

Volgens de standaardopstelling draaien alle diensten op de hoofdservers, tjener. Om het overplaatsen van sommige van die diensten naar een andere machine te vergemakkelijken, kunt u gebruik maken van het installatieprofiel *minimal*. Een installatie uitvoeren met dit profiel geeft als resultaat een machine die wel deel uitmaakt van het netwerk van Debian Edu, maar waarop nog geen enkele service draait.

De volgende bewerkingen moet u uitvoeren om een machine te installeren die tot taak heeft sommige diensten te leveren:

- gebruik de opstartoptie *debian-edu-expert* en installeer het *minimale* profiel
- installeer de pakketten die nodig zijn voor de dienst
- configureer de dienst
- schakel op de hoofdservers de dienst uit
- werk (via LDAP/`GOsa`<sup>2</sup>) DNS op de hoofdservers bij

## 14.15 HowTo's van wiki.debian.org

FIXME: De HowTo's van <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/> zijn ofwel gebruikersgericht, ofwel gericht op ontwikkelaars. Laten we de HowTo's die op gebruikers gericht zijn naar hier verplaatsen (en ze ginds verwijderen)! (Maar eerst moeten de auteurs ervan (via de geschiedenis van de webpagina's zijn ze te achterhalen) gevraagd worden of ze het goed vinden om de howto's te verplaatsen en ze onder een GPL-licentie te plaatsen.)

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

## 15 Howto over systeembeheer voor gevorderden

In dit hoofdstuk behandelen we een aantal taken van systeembeheer voor gevorderden.

### 15.1 Gebruikersbeheer op maat met GOSA<sup>2</sup>

#### 15.1.1 Maak gebruikersgroepen per jaartal

In dit voorbeeld willen we gebruikersgroepen maken per jaartal met door de groep gedeelde persoonlijke mappen (home0/2014, home0/2015, enz.). We willen de gebruikers aanmaken via het importeren van een csv-bestand.

*(als systeembeheerder op de hoofdserver)*

- Maak de benodigde jaartalmappen

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

*(als systeembeheerder in Gosa)*

- Afdeling

Kies in het hoofdmenu 'Registerstructuur' en klik de afdeling 'Studenten' aan. In het veld 'Basis' hoort '/Studenten' te staan. In het uitklapkader 'Acties' kiest u 'Aanmaken'/'Afdeling'. Geef waarden in voor de velden Naam (2014) en Beschrijving (studenten die in 2014 afstuderen), laat het veld 'Basis' ongewijzigd (daar zou '/Studenten' moeten staan). Bewaar door op 'Ok' te klikken. Nu zou de nieuwe afdeling (2014) zichtbaar moeten zijn onder /Studenten. Klik er op.

- Groep

Kies in het hoofdmenu 'Groups' en kies vervolgens 'Actions'/Create/Group. Voer een naam in voor de groep (laat 'Base' zoals het is. Er zou moeten staan /Studenten/2014) en vink het keuzevakje links van 'Samba group' aan. Klik op 'Ok' om te bewaren.

- Sjabloon

Kies 'users' (gebruikers) in het hoofdmenu. Ga nu in het veld 'Base' naar 'Students'. Nu zou een item 'NewStudent' zichtbaar moeten worden. Klik het aan. Dit is het sjabloon voor 'studenten', geen echte gebruiker. U zult aan de hand van dit voorbeeld een gelijkaardig sjabloon moeten aanmaken (om de gegevens in uw registerstructuur te kunnen importeren via een csv-bestand). Noteer daarom alle items die u ziet staan in de tabbladen Generic, POSIX en Samba of maak er een schermafdruck van om de inhoud voor het nieuwe sjabloon bij de hand te hebben.

Ga nu in het veld 'Base' naar /Studenten/2014. Kies Aanmaken/Sjabloon en begin met het ingeven van de gewenste waarden, eerst voor het tabblad Algemeen (voeg ook uw nieuwe groep 2014 toe aan het veld 'Groepslidmaatschap') en nadien voor de tabbladen POSIX en Samba-account.

- Gebruikers importeren

Kies uw nieuw sjabloon bij het uitvoeren van de gegevensimport vanuit uw csv-bestand. Eerst een test doen met enkele gebruikers wordt aangeraden.

## 15.2 Ander maatwerk in verband met gebruikers

### 15.2.1 Mappen aanmaken in de persoonlijke map van alle gebruikers

Met het volgende script kan de systeembeheerder een map aanmaken in de persoonlijke map van elke gebruiker en instellen wie de eigenaar ervan is en welke toegangsrechten gelden.

In het onderstaande voorbeeld wordt in de persoonlijke map een map "taken" aangemaakt, met leerkrachten als groepseigenaar en met 2770 als toegangsrechten. Een student kan dan zijn taak inleveren door zijn bestand te bewaren in deze map en leerkrachten kunnen in die taak hun commentaar toevoegen omdat ze schrijfrechten hebben.

```
#!/bin/bash
home_path="/skole/tjener/home0"
shared_folder="taken"
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 "de map $home_path/$home/$shared_folder bestaat al.\n"
    fi
done
echo "$created_dir mappen werden aangemaakt."
```

### 15.2.2 Gemakkelijk toegang krijgen tot USB-sticks en cd's/dvd's

Indien gebruikers een USB-stick of een dvd/cd plaatsen in een (schijfloos) werkstation, wordt een pop-upvenster zichtbaar met de vraag wat ermee moet gebeuren, net zoals dat het geval is bij om het even welke gewone installatie.

Indien gebruikers een USB-stick of een dvd/cd plaatsen in een thin-client, wordt er gedurende enkele seconden een aankondigingsvenster zichtbaar. Het medium wordt automatisch aangekoppeld en u heeft er toegang toe via de map /media/\$gebruiker. Veel ongeoefende gebruikers ervaren dit als behoorlijk moeilijk.

U kunt ook maken dat het standaardprogramma voor bestandsbeheer, Dolfijn, van KDE "Plasma" venster opent. KDE "Plasma" (of LXDE als het parallel met KDE "Plasma" geïnstalleerd werd) moet dan als bureaubladomgeving in gebruik zijn.

Om dit effect te bekomen moet u gewoon op de terminalserver het commando `/usr/share/debian-edu-config/ltspfs-mountenable` ingeven. (Indien GNOME als bureaubladomgeving gebruikt wordt, maken icoontjes op het bureaublad een gemakkelijke toegang mogelijk.)

Bijkomend kunt u het volgende script gebruiken om in de persoonlijke map van alle gebruikers een symbolische koppeling "media" te maken en zo de toegang te vergemakkelijken tot USB-sticks, cd's/dvd's of andere media die aan de thin-client aangekoppeld worden. Dit kan zeer handig zijn als gebruikers rechtstreeks in bestanden willen werken die op een dergelijk medium staan.

```
#!/bin/bash
home_path="/skole/tjener/home0"
shared_folder="media"
permissions="775"
created_dir=0;
for home in $(ls $home_path); do
    if [ ! -d "$home_path/$home/$shared_folder" ]; then
        ln -s /media/$home $home_path/$home/$shared_folder
        ((created_dir+=1))
    else
        echo -e "de map $home_path/$home/$shared_folder bestaat reeds.\n"
    fi
done
echo "$created_dir mappen werden aangemaakt"
```

#### 15.2.2.1 Een waarschuwing in verband met verwijderbare media en LTSP-servers

/!\ Waarschuwing: indien u een USB-stick of een ander verwijderbaar medium in een station van een LTSP-server steekt, zullen pop-up berichten opduiken op de schermen van de clients die ermee verbonden zijn.

Indien een gebruiker aan een thin client op een dergelijk pop-up bericht reageert of aan de console het commando `pmount` gebruikt, kan hij het verwijderbaar medium zelfs aankoppelen en de bestanden erop bewerken.

### 15.3 Een aparte server voor het opslaan van bestanden

Volg dit stappenplan om een server op te zetten, bedoeld voor het opslaan van de persoonlijke mappen van gebruikers en van wellicht nog andere gegevensbestanden.

- Voeg met behulp van GOSa<sup>2</sup> een nieuw systeem van het type `server` toe, zoals geschetst werd in het hoofdstuk [Aan de slag](#) van deze handleiding.
- In dit voorbeeld gebruiken we 'nas-server.intern' als naam voor de server. Eens 'nas-server.intern' geconfigureerd werd, moet u controleren of de exportpunten van NFS op de nieuwe opslagserver geëxporteerd worden naar de betrokken subnetten en machines.

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

Hier heeft iedere machine op het hoofdnetwerk toegang tot het exportpunt `/storage`. (Men kan het recht op toegang tot NFS-exports ook beperken tot die machines die lid zijn van de groep `netgroup` of tot individuele adressen, zoals gebeurt in het bestand `tjener:/etc/exports`).

- Voeg in LDAP met betrekking tot 'nas-server.intern' automount-informatie toe om toe te laten dat alle clients op hun verzoek automatisch het nieuwe export-punt kunnen aankoppelen
- Dit kunt u niet doen met behulp van GOSa<sup>2</sup>, aangezien een module voor automount er in ontbreekt. U moet in de plaats `ldapvi` gebruiken en de vereiste LDAP-objecten aanmaken met behulp van die tekstbewerker.

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

Van zodra de editor actief is, voegt u de volgende LDAP-objecten toe aan het einde van het document. (Het /&-gedeelte in het laatste LDAP-object is een jokerteken dat staat voor alle exports van 'nas-server.intern'. Hierdoor vervalt de noodzaak om elk individueel aankoppelpunt op te lijsten in LDAP.)

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

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

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

- Voeg de relevante gegevens toe in het bestand `tjener.intern:/etc/fstab`. Dit is nodig omdat `tjener.intern` geen gebruik maakt van automount om de kans op het ontstaan van eindeloze lussen van aankoppelingen te vermijden.
  - Maak de aankoppelingsmappen aan met behulp van het commando `mkdir`, voer de overeenkomstige aanpassingen in '`/etc/fstab`' door en geef de opdracht `mount -a` om de nieuwe bronnen aan te koppelen.
- Maak toegang mogelijk in het geval schijfloze werkstations gebruikt worden. Dit is een bijzonder geval, omdat `sshfs` gebruikt wordt in plaats van NFS en automount:
  - Maak de aankoppelingsmappen ook aan in de basismap van de schijfloze LTSP-clients (standaard is dat `/opt/ltsp/i386/`). Voeg een regel toe aan `/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf` met '`LOCAL_APPS_EXTRAMOUNTS=/storage`' (voorbeeld).  
Maak een koppeling in in de persoonlijke map van elke gebruiker zoals '`ln -s /storage Storage`' om de gebruikers de bronnen te helpen vinden.

Gebruikers zouden nu in staat moeten zijn om rechtstreeks toegang te hebben tot de bestanden op 'nas-server.intern' door gewoon naar de map '`/tjener/nas-server/storage/`' te gaan met behulp van om het even welke toepassing op elk werkstation of elke LTSP thin-client of LTSP-server en door naar `~/Storage` te gaan in het geval er een schijfloze LTSP-client gebruikt wordt.

## 15.4 De mogelijkheid inperken om zich via ssh aan te melden

Er bestaan verschillende mogelijkheden om toegang via ssh in te perken. Sommige ervan worden hier opgesomd.

### 15.4.1 Bij een opstelling zonder LTSP-clients

Indien er geen gebruik gemaakt wordt van LTSP-clients, bestaat een eenvoudige oplossing erin een nieuwe groep aan te maken (bijvoorbeeld `sshgebruikers`) en een regel toe te voegen in het bestand `/etc/ssh/sshd_config` op de computer. Enkel leden van de groep `sshgebruikers` zullen dan de toelating hebben om zich van om het even waar via ssh op de computer aan te melden.

Een dergelijke situatie beheren is heel eenvoudig met GOSA:

- Maak een groep `sshgebruikers` aan in het basisniveau (waar al andere groepen die te maken hebben met systeembeheer, zoals `gosa-admins` te vinden zijn).

- Gebruikers toevoegen aan de nieuwe groep `sshgebruikers`.
- Voeg de regel `AllowGroups sshusers` toe in het bestand `/etc/ssh/sshd_config`.
- Geef de opdracht `service ssh restart`.

### 15.4.2 Bij een opstelling met LTSP-clients

De standaardinstelling is dat een LTSP-client `ssh` gebruikt om de verbinding met de LTSP-server te maken. Daarom is een andere benadering die gebruik maakt van PAM hier nodig.

- Activeer `pam_access.so` in het bestand `/etc/pam.d/sshd` van de LTSP-server.
- Stel `/etc/security/access.conf` in om toestemming te geven aan (bijvoorbeeld) gebruikers `alice`, `jane`, `bob` en `john` om van overal een verbinding via `ssh` te maken en aan alle andere gebruikers enkel vanuit de interne netwerken. Dit doet u door de volgende regels toe te voegen:

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

Indien enkel voorbehouden LTSP-servers gebruikt worden, kunt u het netwerk `10.0.0.0/8` weglaten om de mogelijkheid uit te schakelen dat men zich intern via `ssh` aanmeldt. Noteer dat iemand die zijn computer aankoppelt op een gereserveerd netwerk van LTSP-clients meteen ook toegang heeft tot de LTSP-server via `ssh`.

### 15.4.3 Een noot over meer complexe opstellingen

Indien er LTSP-clients aangekoppeld zijn op het hoofdnetwerk `10.0.0.0/8` (bij een combiserver- of LTSP-cluster-opstelling) worden de zaken zelfs nog gecompliceerder. Wellicht is het dan enkel mogelijk om te verhinderen dat men zich intern via `ssh` aanmeldt door gebruik te maken van een gesofisticeerde DHCP-configuratie (in LDAP), waarbij de zogenaamde 'vendor-class-identificer' gecontroleerd wordt, in combinatie met een passende PAM configuratie.

## 16 HowTo's in verband met de bureaubladomgeving

### 16.1 KDE Plasma, GNOME, LXDE, Xfce en/of MATE samen gebruiken

Om na het installatieproces bijkomende bureaubladomgevingen te installeren, moet u gewoon `apt` gebruiken:

```
apt update
apt install education-desktop-gnome education-desktop-lxde education-desktop-xfce ↔
education-desktop-mate
```

Gebruikers kunnen dan via het aanmeldscherm een van deze vijf desktopomgevingen kiezen vooraleer ze zich aanmelden. U kunt er uiteraard ook voor opteren om een beperktere keuze aan te bieden. Houd in gedachten dat er verschillende programma's met dezelfde functionaliteit zullen zijn (zoals bestandsbeheerprogramma's, editors, PDF-lezers...) als er meer dan één desktopomgeving geïnstalleerd wordt en dat dit gebruikers in verwarring kan brengen.

Het gebruik van LXDE als standaard bureaubladomgeving voor thin-clients kan afgedwongen worden. Zie [netwerkclients](#) voor meer uitleg.

Indien u geen installaties wenst uit te voeren met het standaardbureaublad KDE Plasma, kunt u ook onmiddellijk [installeren met een van de vier alternatieve bureaubladomgevingen, GNOME, LXDE, Xfce of MATE](#).

## 16.2 Flash

De uit vrije software bestaande flash-player `gnash` wordt standaard geïnstalleerd. Gelieve te noteren dat Firefox ESR ondersteuning voor Flash zal beëindigen in het begin van 2018.

## 16.3 Dvd's afspelen

U heeft `libdvdcss` nodig om de meeste commerciële dvd's te kunnen afspelen. Om redenen van wettelijke aard zit het niet in Debian (Edu). Indien u het rechtsgeldig mag gebruiken, kunt u lokaal uw eigen pakketten bouwen met behulp van het Debian pakket `libdvd-pkg`. Zorg ervoor dat u de pakketbron `contrib` geactiveerd heeft in het bestand `/etc/apt/sources.list`.

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

Beantwoord de vragen van `debconf` en voer dan het commando `dpkg-reconfigure libdvd-pkg` uit.

## 16.4 Tekensets met leettertekens in handschrift

Het pakket `fonts-linux` (dat standaard geïnstalleerd wordt) installeert de tekenset "Abecedario." Deze tekenset met leettertekens in handschrift vinden kinderen leuk. De tekenset bevat verschillende varianten om met kinderen te gebruiken: gestippeld of met lijnen.

# 17 HowTo's voor netwerkclients

## 17.1 Een inleiding in thin clients en schijfloze werkstations

Een algemene term voor zowel thin clients als schijfloze werkstations is *LTSP-client*. LTSP staat voor [Linux Terminal Server Project](#).

### Thin client

Een thin-clientinstallatie stelt een gewone PC in staat om te functioneren als een (X-)terminal, waarbij alle programmatuur op de LTSP-server uitgevoerd wordt. Het impliceert dat een dergelijke machine opgestart wordt met een diskette of rechtstreeks opstart vanaf de server met behulp van netwerk-PROM (of PXE) zonder gebruik te maken van een lokale harde schijf.

### Schijfloos werkstation

Een schijfloos werkstation voert alle programmatuur lokaal uit. De clientmachine start rechtstreeks op vanaf de LTSP-server zonder gebruik te maken van een lokale harde schijf. Programmatuur wordt beheerd en onderhouden op de LTSP-server (binnenin de LTSP-chroot), maar wordt op het schijfloos werkstation uitgevoerd. Persoonlijke mappen en systeeminstellingen staan eveneens op de server. Het systeem van schijfloze werkstations is een uitstekende manier om oudere (maar nog krachtige) hardware te (her)gebruiken tegen een even lage onderhoudskost als het geval is bij thin clients.

LTSP hanteert standaard een minimumvereiste van 320 MB werkgeheugen voor schijfloze werkstations. Indien het beschikbare werkgeheugen kleiner is, zal het de machine als thin-client opstarten. De ermee verband houdende LTSP-parameter is `FAT_RAM_THRESHOLD` met als standaardwaarde 300. Mocht u bijvoorbeeld echter liever hebben dat clients pas als schijfloze werkstations opstarten wanneer ze over 1 GB werkgeheugen beschikken, voeg dan de regel `FAT_RAM_THRESHOLD=1000` toe aan `lts.conf` (of stel dit in LDAP in). Anders dan het geval is voor werkstations, functioneren schijfloze werkstations zonder dat u ze met `GOsa2` in het systeem invoert. Ze maken namelijk gebruik van LDM voor het aanmelden van gebruikers en voor het maken van de verbinding met de LTSP-server.

### Fabrieksprogrammatuur voor LTSP-clients

Het opstarten van de LTSP-client zal niet lukken als de netwerkkaart van de client niet-vrije fabrieksprogrammatuur vereist. Een PXE-installatie kan gebruikt worden om problemen op te sporen bij het opstarten van een machine over het netwerk. Indien het installatiesysteem van Debian klaagt over het feit dat bestand `XXX.bin` ontbreekt, betekent dit dat niet-vrije fabrieksprogrammatuur toegevoegd moet worden aan het `initrd` dat door LTSP-clients gebruikt wordt.

Geef in dat geval de volgende opdracht op een LTSP-server.

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

# Decide which package has to be installed for the network interface(s).
# Most probably this will be firmware-linux-nonfree.
# Things have to take effect in the LTSP chroot for architecture i386.
ltsp-chroot -a i386 apt-get update
ltsp-chroot -d -a i386 apt-get -y -q install <package name>

# copy the new initrd to the server's tftpbboot directory and update the NBD image.
ltsp-update-kernels
ltsp-update-image
```

As a shorter alternative -- installing all available firmware and updating the tftpbboot directory -- you could execute:

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

### 17.1.1 LTSP client type selection

Each LTSP server has two ethernet interfaces: one configured in the main 10.0.0.0/8 subnet (which is shared with the main server), and another forming a local 192.168.0.0/24 subnet (a separate subnet for each LTSP server).

On the main subnet the complete PXE menu is provided; the separate subnet for each LTSP server allows only diskless and thin LTSP client selection.

Using the default PXE menu on the main subnet 10.0.0.0/8, a machine could be started as diskless workstation or thin client. By default clients in the separate subnet 192.168.0.0/24 will run as diskless workstations if the amount of RAM is sufficient. If all clients in this LTSP client subnet should run as thin clients, the following has to be done.

```
(1) Open the file /opt/ltsp/i386/etc/ltsp/update-kernels.conf with an editor
and replace the line
CMDLINE_LINUX_DEFAULT="init=/sbin/init-ltsp quiet"
with
CMDLINE_LINUX_DEFAULT="init=/sbin/init-ltsp LTSP_FATCLIENT=False quiet"
(2) Execute 'ltsp-chroot -a i386 /usr/share/ltsp/update-kernels'
(3) Execute 'ltsp-update-kernels'
(4) Execute 'ltsp-update-image'
```

## 17.2 Configuring the PXE menu

The PXE configuration is generated using the script `debian-edu-pxeinstall`. It allows some settings to be overridden by adding a file `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` with replacement values.

### 17.2.1 Configuring the PXE installation

The PXE installation option is by default available to anyone able to PXE boot a machine. To password protect the PXE installation options, a file `/var/lib/tftpbboot/menupassword.cfg` can be created with content similar to this:

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

The password hash should be replaced with an MD5 hash for the desired password.

The PXE installation will inherit the language, keyboard layout and mirror settings from the settings used when installing the main-server, and the other questions will be asked during installation (profile, popcon participation, partitioning and root password). To avoid these questions, the file `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` can be modified to provide preselected answers to debconf values. Some examples of available debconf values are already commented in `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`. Your changes will be lost as soon as `debian-edu-pxeinstall` is



used to recreate the PXE-installation environment. To append debconf values to `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` during recreation with `debian-edu-pxeinstall`, add the file `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` with your additional debconf values.

More information about modifying PXE installations can be found in the [Installation](#) chapter.

### 17.2.2 Adding a custom repository for PXE installations

For adding a custom repository add something like this to `/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
```

and then run `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall` once.

### 17.2.3 Changing the PXE menu on a combined (main and LTSP) server

The PXE menu allows network booting of LTSP clients, the installer and other alternatives. The file `/var/lib/tftpboot/pxelinux` is used by default if no other file in that directory matches the client, and out of the box it is set to link to `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg`.

If all clients should boot as diskless workstations instead of getting the full PXE menu, this can be implemented by changing the symlink:

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

If all clients should boot as thin clients instead, change the symlink like this:

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

See also the PXELINUX documentation at <http://syslinux.zytor.com/wiki/index.php/PXELINUX>.

### 17.2.4 Separate main and LTSP server

For performance and security considerations it might be desired to set up a separate main server which doesn't act as LTSP server.

To have `ltspserver00` serve diskless workstations on the main (10.0.0.0/8) network, when the main server is not a combined server, follow these steps:

- copy the `ltsp` directory from `/var/lib/tftpboot` on `ltspserver00` to the same directory on the main server.
- copy `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg` to the same directory on the main server.
- edit `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg` to use the IP address of `ltspserver00`; the following example uses 10.0.2.10 for the IP address of `ltspserver00` on the main network:

```
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
```

- set the symlink in `/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg` on the main server to point to `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg`.

As an alternative, you could use `ldapvi`, search for 'next server tjener' and replace `tjener` with `ltspserver00`.

### 17.2.5 Use a different LTSP client network

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 Changing network settings

The `debian-edu-config` package comes with a tool which helps in changing the network from 10.0.0.0/8 to something else. Have a look at `/usr/share/debian-edu-config/tools/subnet-change`. It is intended for use just after installation on the main server, to update LDAP and other files that need to be edited to change the subnet.

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

There is no easy way to change the DNS domain name. Changing it would require changes to both the LDAP structure and several files in the main server file system. There is also no easy way to change the host and DNS name of the main server (`tjener.intern`). To do so would also require changes to LDAP and files in the main-server and client file system. In both cases the Kerberos setup would have to be changed, too.

## 17.4 LTSP in detail

### 17.4.1 LTSP client configuration in LDAP (and `lts.conf`)

To configure specific thin clients with particular features, you can add settings in LDAP or edit the file `/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf`. Please note that `ltsp-update-image` has to be run after each change to `lts.conf`. The image update isn't needed if `lts.conf` is copied to the `/var/lib/tftpboot/ltsp/i386/` directory.

/!\ We recommend to configure clients in LDAP (and not edit `lts.conf` directly, however, configuration webforms for LTSP are currently not available in GOsa<sup>2</sup>, you have to use a plain LDAP browser/explorer or `ldapvi`), as this makes it possible to add and/or replace LTSP servers without loosing (or having to redo) configuration.

The default values in LDAP are defined in the `cn=ltspConfigDefault,ou=ltsp,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no` LDAP object using the `ltspConfig` attribute. One can also add host specific entries in LDAP.

Run `man lts.conf` to have a look at available configuration options (see `/usr/share/doc/ltsp/LTSPManual.html` for detailed information about LTSP).

The default values are defined under `[default]`; to configure one client, specify it in terms of its MAC address or IP address like this: `[192.168.0.10]`.

Example: To make the thin client `ltsp010` use 1280x1024 resolution, add something like this:

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

somewhere below the default settings.

To force the use of a specific xserver on an LTSP client, set the `XSERVER` variable. For example:

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

If a thin client comes up with a black screen the use of a specific color depth might help. For example:

```
[192.168.0.12]
X_COLOR_DEPTH=16
```

Depending on what changes you make, it may be necessary to restart the client.

To use IP addresses in `lts.conf` you need to add the client MAC address to your DHCP server. Otherwise you should use the client MAC address directly in your `lts.conf` file.

### 17.4.2 Force all thin clients to use LXDE as default desktop environment

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

```
LDM_SESSION=LXDE
LDM_FORCE_SESSION=true
```

### 17.4.3 Load-balancing LTSP servers

#### 17.4.3.1 Part 1

It is possible to set up the clients to connect to one of several LTSP servers for load-balancing. This is done by providing `/opt/ltsp/i386/usr/share/ltsp/get_hosts` as a script printing one or more servers for LDM to connect to. In addition to this, each LTSP chroot needs to include the SSH host key for each of the servers.

First of all, you must choose one LTSP server to be the load-balancing server. All the clients will PXE-boot from this server and load the Skolelinux image. After the image is loaded, LDM chooses which server to connect to by using the `"get_hosts"` script. You will decide later how this is done.

The load-balancing server must be announced to the clients as the `"next-server"` via DHCP. As DHCP configuration is in LDAP, modifications have to be done there. Use `ldapvi --ldap-conf -ZD '(cn=admin)'` to edit the appropriate entry in LDAP. (Enter the main server's root password at the prompt; if `VISUAL` isn't set, the default editor will be `nano`.) Search for a line reading `dhcpStatements: next-server tjener`. `Next-server` should be the IP address or hostname of the server you chose to be the load-balancing server. If you use hostname you must have a working DNS. Remember to restart the DHCP service.

Now you have to move your clients from the 192.168.0.0 network to the 10.0.0.0 network; attach them to the backbone network instead of the network attached to the LTSP server's second network card. This is because when you use load-balancing, the clients need direct access to the server chosen by LDM. If you leave your clients on the 192.168.0.0 network, all of the clients' traffic will go through that server before it reaches the chosen LDM server.

#### 17.4.3.2 Part 2

Now you have to make a `"get_hosts"` script which generates a list of server names for LDM to connect to. The parameter `LDM_SERVER` overrides this script. In consequence, this parameter must not be defined if the `get_hosts` is going to be used. The `get_hosts` script writes on the standard output each server IP address or host name, in random order.

Edit `/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf` and add something like this:

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

Replace `xxxx` with either the IP addresses or hostnames of the servers as a space-separated list. Then, put the following script in `/opt/ltsp/i386/usr/lib/ltsp/get_hosts` on the server you chose to be the load-balancing server.

```
#!/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 Part 3

Now that you've made the "get\_hosts" script, it's time to make the SSH host key for the LTSP chroots. This can be done by making a file containing the content of `/opt/ltsp/i386/etc/ssh/ssh_known_hosts` from all the LTSP servers that will be load-balanced. Save this file as `/etc/ltsp/ssh_known_hosts.extra` on all load-balanced servers. The last step is very important because `ltsp-update-sshkeys` runs every time a server is booted, and `/etc/ltsp/ssh_known_hosts.extra` is included if it exists.

/!\ If you save your new host file as `/opt/ltsp/i386/etc/ssh/ssh_known_hosts`, it will be erased when you reboot the server.

There are some obvious weaknesses with this setup. All clients get their image from the same server, which causes high loads on the server if many clients are booted at the same time. Also, the clients require that server to be always available; without it they cannot boot or get an LDM server. Therefore this setup is very dependent on one server, which isn't very good.

Your clients should now be load-balanced!

### 17.4.4 Sound with LTSP clients

LTSP thin clients use networked audio to pass audio from the server to the clients.

LTSP diskless workstations handle audio locally.

### 17.4.5 Use printers attached to LTSP clients

- Attach the printer to the LTSP client machine (both USB and parallel port are supported).
- Configure this machine to run a printer in `lts.conf` (default location: `/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf`), see the LTSP manual `/usr/share/doc/ltsp/LTSPManual.html#printer` for details.
- Configure the printer using the web interface `https://www:631` on the main server; choose network printer type `AppSocket/HP JetDirect` (for all printers regardless of brand or model) and set `socket://<LTSP client ip>:9100` as connection URI.

### 17.4.6 Upgrading the LTSP environment

It is useful to upgrade the LTSP environment with new packages fairly often, to make sure security fixes and improvements are made available. To upgrade, run these commands as user root on each LTSP server:

```
ltsp-chroot -a i386 # this does "chroot /opt/ltsp/i386" and more, ie it also prevents ↩
    daemons from being started
apt update
apt upgrade
apt full-upgrade
exit
ltsp-update-image
```

### 17.4.6.1 Installing additional software in the LTSP environment

To install additional software for an LTSP client you must perform the installation inside the chroot of the LTSP server.

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

### 17.4.7 Slow login and security

Skolelinux has added several security features on the client network preventing unauthorised superuser access, password sniffing, and other tricks which may be used on a local network. One such security measure is secure login using SSH, which is the default with LDM. This can slow down some client machines which are more than about fifteen years old, with as little as a 160 MHz processor and 32 MB RAM. Although it's not recommended, you can add a line to `/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf` containing:

```
LDM_DIRECTX=True
```

/!\ **Warning:** The above protects initial login, but all activities after that use unencrypted networked X. Passwords (except the initial one) will travel in cleartext over the network, as well as anything else.

Note: Since such fifteen-year-old thin clients may also have trouble running newer versions of LibreOffice and Firefox due to pixmap caching issues, you may consider running thin clients with at least 128 MB RAM, or upgrade the hardware, which will also give you the benefit of being able to use them as diskless workstations.

## 17.5 Connecting Windows machines to the network / Windows integration

### 17.5.1 Joining a domain

For Windows clients the Windows domain "SKOLELINUX" is available to be joined. A special service called Samba, installed on the main server, enables Windows clients to store profiles and user data, and also authenticates the users during the login.

/!\ Joining a domain with a Windows client requires the steps described in the [Debian Edu Stretch Samba Howto](#).

Windows will sync the profiles of domain users on every Windows login and logout. Depending on how much data is stored in the profile, this could take some time. To minimise the time needed, deactivate things like local cache in browsers (you can use the Squid proxy cache installed on the main server instead) and save files into the H: volume rather than under "My Documents".

#### 17.5.1.1 User groups in Windows

If you want to check user groups on Windows, you need to download the tool `IFMEMBER.EXE` from Microsoft. Then you can use this for example in the logon script which resides on the main server in `/etc/samba/netlogon/LOGON.BAT`.

### 17.5.2 XP home

Users bringing in their XP laptops from home can still connect to the main server using their skolelinux credentials, provided the workgroup is set to SKOLELINUX. However, they may need to disable the Windows firewall before the main server will appear in Network Neighbourhood (or whatever it's called now).

### 17.5.3 Managing roaming profiles

Roaming profiles contain user work environments which include desktop items and settings. Examples include personal files, desktop icons and menus, screen colours, mouse settings, window size and position, application configurations, and network and printer connections. Roaming profiles are available wherever the user logs on, provided the server is available.

Since the profile is copied from the server to the machine during logon, and copied back to the server during logout, a large profile can make Windows login/logout painfully slow. There can be many reasons for a large profile, but the most common problem is that users save their files on the Windows desktop or in the "My Documents" folder instead of in their home directory. Also, some badly designed programs use the profile to store data and as scratch space.

*The educational approach:* one way to deal with overlarge profiles is to explain the situation to the users. Tell them not to store huge files on the desktop, and if they fail to listen, it's their own fault when login is slow.

*Tweaking the profile:* a different approach to dealing with the problem is to remove parts of the profile, and redirect other parts to regular file storage. This moves the workload from the users to the administrator, while adding complexity to the installation. There are at least three ways to edit the parts that are removed from the roaming profile.

#### 17.5.3.1 Example smb.conf files for roaming profiles

FIXME: Maybe it is better to purge the examples. People who want to use roaming profiles should know what they are doing ...

/!\ **Note** The examples are outdated since in wheezy kerberos was configured for samba too!

You might find an example smb.conf in your preferred language delivered by the installation on the main server under `/usr/share/doc/debian-edu-config/examples/`. The source file is in English and is called `smb-roaming-profiles-en.conf`; look for a file with the appropriate code in the filename (the German translation, for example, will be named `smb-roaming-profiles-de.conf`). Inside the config file are a lot of explanations which you should have a look at.

#### 17.5.3.2 Machine policies for roaming profiles

Machine policies can be edited and copied to all the other computers.

1. Pick a freshly installed Windows computer, and run `gpedit.msc`
2. Under the selection "User Configuration-> "Administrative Templates-> "System-> "User Profiles-> "Exclude directories in roaming profile", you can enter a semicolon-separated list of directories to exclude from the profile. The directories are internationalised and must be written in your own language the way they are in the profile. Examples of directories to exclude are:
  - log
  - Locale settings
  - Temporary Internet Files
  - My Documents
  - Application Data
  - Temporary Internet Files
3. Save your changes, and exit the editor.
4. Copy `c:\windows\system32\GroupPolicy` to all other Windows machines.
  - It's a good idea to copy it to your Windows OS deployment system to have it included at install time.

### 17.5.3.3 Global policies for roaming profiles

By using the legacy Windows policy editor (`poedit.exe`), you can create a Policy file (`NTConfig.pol`) and put it in your netlogon share on the main server. This has the advantage of working almost instantly on all Windows machines.

For some time, the policy editor standalone download has been removed from the Microsoft web site, but it's still available as part of the ORK Tools.

With `poedit.exe` you can create `.pol` files. If you put such a file on the main server as `/etc/samba/netlogon/NTLOGON.POL` it will automatically be read by Windows machines and temporarily overwrite the registry, thus applying the changes.

To make sensible use of `poedit.exe` you also need to download appropriate `.adm` files for your operating system and applications; otherwise you cannot define many settings in `poedit.exe`.

Be aware that the new group policy tools, `gpedit.msc` and `gpmc.msc`, cannot create `.pol` files; they either only work for the local machine or need an Active Directory server.

If you understand German, <http://gruppenrichtlinien.de> is a very good web site on this topic.

### 17.5.3.4 Editing Windows registry

You can edit the registry of the local computer, and copy this registry key to other computers

1. Start the Registry Editor.
2. Navigate to `HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon`
3. Use the menu "Edit menu-> "New-> "String Value".
4. Call it `ExcludeProfileDirs`
5. Enter a semicolon-separated list of paths to exclude (in the same way as for a machine policy)
6. Now you can choose to export this registry key as a `.reg` file. Mark a selection, right-click, and select "Export".
7. Save the file and you can double click it, or add it to a script to spread it to other machines.

Sources:

- <http://technet2.microsoft.com/windowsserver/en/technologies/featured/gp/default.mspx>
- <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 Redirecting profile directories

Sometimes just removing directories from the profile is not enough. You may find that users lose files because they mistakenly save things into "My Documents" when this is not saved in the profiles. You may also want to redirect the directories used by some badly programmed applications to normal network shares.

### 17.5.4.1 Redirecting using machine policies

All the instructions given above about machine policies apply here too. You can use `gpedit.msc` to edit the policy and copy it to all machines. The redirection should be available under "User Configuration-> "Windows Settings-> "Folder Redirection". Directories that it can be useful to redirect include "Desktop" and "My Documents".

One thing to remember is that if you enable folder redirection, those folders are automatically added to the synchronised folders list. If you do not want this, you should disable it via one of the following routes:

- "User Configuration-> "Administrative Templates-> "Network-> "Offline Files"
- "Computer Configuration-> "Administrative Templates-> "Network-> "Offline Files"

### 17.5.4.2 Redirecting using global policies

FIXME: explain how to use profiles from global policies for Windows machines in the skolelinux network

### 17.5.5 Avoiding roaming profiles

#### 17.5.5.1 Disabling roaming using a local policy

Using local policies, you can disable the roaming profile on individual machines. This is often wanted on special machines - for instance on dedicated machines, or machines that have lower than usual bandwidth.

You can use the machine policy method describe above; the key is in "Administrative Templates-> "System-> "User Profiles-> "Only allow local profiles".

#### 17.5.5.2 Disabling roaming using global policies

FIXME: describe roaming profile key for the global policy editor here

#### 17.5.5.3 Disabling roaming in smb.conf

If, perhaps, everyone has their own dedicated machine, and nobody else is allowed to touch it, editing the Samba configuration will let you disable roaming profiles for the entire network. You can alter the `smb.conf` file on the main server, unsetting the "logon path" and "logon home" variables, then restart samba.

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

## 17.6 Remote Desktop

### 17.6.1 Remote Desktop Service

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.

Additionally, `xrdp` can connect to a VNC server or another RDP server.

Some municipalities provide a remote desktop solution so that students and teachers can access Skolelinux from their home computer running Windows, Mac or Linux.

Xrdp comes without sound support; to compile the required modules this script could be used.

```
#!/bin/bash
# Script to compile / recompile xrdp PulseAudio modules.
# The caller needs to be root or a member of the sudo group.
# Also, /etc/apt/sources.list must contain a valid deb-src line.
set -e
if [[ $UID -ne 0 ]] ; then
    if ! groups | egrep -q sudo ; then
        echo "ERROR: You need to be root or a sudo group member."
        exit 1
    fi
fi
if ! egrep -q ^deb-src /etc/apt/sources.list ; then
    echo "ERROR: Make sure /etc/apt/sources.list contains a deb-src line."
    exit 1
fi
```



```

TMP=$(mktemp -d)
PULSE_UPSTREAM_VERSION="$(dpkg-query -W -f='${source:Upstream-Version}' pulseaudio)"
XRDP_UPSTREAM_VERSION="$(dpkg-query -W -f='${source:Upstream-Version}' xrdp)"
sudo apt -q update
# Get sources and build dependencies:
sudo apt -q install dpkg-dev
cd $TMP
apt -q source pulseaudio xrdp
sudo apt -q build-dep pulseaudio xrdp
# For pulseaudio 'configure' is all what is needed:
cd pulseaudio-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/
./configure
# Adjust pulseaudio modules Makefile (needs absolute path)
# and build the pulseaudio modules.
cd $TMP/xrdp-$XRDP_UPSTREAM_VERSION/sesman/chansrv/pulse/
sed -i 's/^PULSE/#PULSE/' Makefile
sed -i "/#PULSE_DIR/a \
PULSE_DIR = $TMP/pulseaudio-$PULSE_UPSTREAM_VERSION" Makefile
make
# Copy modules to Pulseaudio modules directory, adjust rights.
sudo cp *.so /usr/lib/pulse-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/modules/
sudo chmod 644 /usr/lib/pulse-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/modules/module-xrdp*
# Restart xrdp, now with sound enabled.
sudo service xrdp restart

```

### 17.6.2 Available Remote Desktop clients

- `freerdp-x11` is installed by default and is capable of RDP and VNC.
  - RDP - the easiest way to access Windows terminal server. An alternative client package is `rdesktop`.
  - VNC client (Virtual Network Computer) gives access to Skolelinux remotely. An alternative client package is `xvncviewer`.
- NX graphical client gives students and teachers access to Skolelinux remotely on Windows, Mac or Linux PC. One municipality in Norway has provided NX support to all students since 2005. They report that the solution is stable.
- [Citrix ICA client HowTo](#) to access Windows terminal server from Skolelinux.

## 18 Samba in Debian Edu

/!\ The information in this chapter is outdated. Please read the information provided on the Samba wiki about supported Windows versions, needed registry patches and other procedures. Probably a line containing `server max protocol = NT1` needs to be added to the `[global]` section of `/etc/samba/smb-debian-edu.conf` on the main server. Please consider updating this chapter if you know how to configure Samba for Debian Edu.

[https://wiki.samba.org/index.php/Joining\\_a\\_Windows\\_Client\\_or\\_Server\\_to\\_a\\_Domain](https://wiki.samba.org/index.php/Joining_a_Windows_Client_or_Server_to_a_Domain)

[https://wiki.samba.org/index.php/Required\\_Settings\\_for\\_Samba\\_NT4\\_Domains](https://wiki.samba.org/index.php/Required_Settings_for_Samba_NT4_Domains)

Samba has been fully prepared for use as an NT4-style domain controller with Windows XP, Windows Vista and Windows 7 as clients. After a machine has joined the domain, this machine can be fully managed with GOSa<sup>2</sup>.

### 18.1 Getting Started

This documentation presumes that you have installed the Debian Edu main server and maybe also a Debian Edu workstation to verify that working under Debian Edu/Skolelinux works for you. We presume that you have already created some users that can flawlessly use the Debian Edu workstation. We also presume that you have a Windows XP/Vista/7 workstation at hand, so you can test access to the Debian Edu main server from a Windows machine.

After installation of the Debian Edu main server the Samba host `\\TJENER` should be visible in your Windows Network Neighbourhood. Debian Edu's Windows domain is `SKOLELINUX`. Use a Windows machine (or a Linux system with `smbclient`) to browse your Windows/Samba network environment.

1. START -> Run command
2. enter `\\TJENER` and press return
3. -> a Windows Explorer window should open and show the netlogon share on `\\TJENER`, and maybe printers you already have configured for printing under Unix/Linux (CUPS queues).

### 18.1.1 Accessing files via Samba

Student and teacher user accounts that have been configured via `GOsa2` should be able to authenticate against `\\TJENER\HOMES` or `\\TJENER\<username>` and access their home directories with Windows machines **not** joined to the Windows `SKOLELINUX` domain.

1. START -> Run command
2. enter `\\TJENER\HOMES` or `\\TJENER\<username>` and press return
3. enter your login credentials (username, password) in the authentication dialog window that appears
4. -> a Windows Explorer window should open and show files and folders in your Debian Edu home directory.

By default only the `[homes]` and the `[netlogon]` shares are exported; further share examples for students and teachers can be found in `/etc/samba/smb-debian-edu.conf` on your Debian Edu main server.

## 18.2 Domain Membership

To use Samba on `TJENER` as a domain controller, your network's Windows workstations have to join the `SKOLELINUX` domain provided by the Debian Edu main server.

The first thing you have to do is to enable the `SKOLELINUX\Administrator` account. This account is not intended for day-to-day usage; its current main purpose is to add Windows machines to the `SKOLELINUX` domain. To enable this account log on to `TJENER` as the first user (created during main server installation) and run this command:

- `$ sudo smbpasswd -e Administrator`

The password of `SKOLELINUX\Administrator` has been preconfigured during the main server's installation. Please use the system's root account when authenticating as `SKOLELINUX\Administrator`.

Once you are done with your administrative work make sure to disable the `SKOLELINUX\Administrator` account again:

- `$ sudo smbpasswd -d Administrator`

### 18.2.1 Windows hostname

Make sure your Windows machine has the name that you want to use in the `SKOLELINUX` domain. If not, rename it first (and then reboot). The NetBIOS host name of the Windows machine will later on be used in `GOsa2` and cannot be changed there (without breaking the domain membership for this machine).

---

### 18.2.2 Joining the SKOLELINUX Domain with Windows XP

Joining Windows XP machines (tested with Service Pack 3) works out of the box.

NOTE: Windows XP Home does not support domain membership; Windows XP Professional is required here.

1. log on to the Windows XP machine as Administrator (or any other account with Administrator privileges)
2. click on "Start" then right-click on "Computer" and click on "Properties"
3. select tab "Computer Name" and click on "Change..."
4. under "Member of", select the radio button beside "Domain:", type SKOLELINUX and then click "OK"
5. a pop up box will request to enter credentials of an account with rights to join the domain. Type username SKOLELINUX\Administrator and the root password, click "OK"
6. a confirmation pop up box will welcome you to the SKOLELINUX domain. Clicking on "OK", will result in having another message informing that a reboot for the machine is required to apply the changes. Click on "OK"

After the reboot, when you login the first time, click on the "Options >>" button and select the domain SKOLELINUX instead of the local domain ("this computer").

If joining the domain has been successful you should then be able to view the host details within GOSa<sup>2</sup> (under the menu section "Systems").

### 18.2.3 Joining the SKOLELINUX Domain with Windows Vista/7

Joining Windows Vista/7 machines to the SKOLELINUX domain requires the installation of a registry patch on the Windows Vista/7 client. This patch is provided at this location:

- \\tjener\netlogon\win7+samba\_domain-membership\Win7\_Samba3DomainMember.reg

For further information please consult the included README\_Win7-Domain-Membership.txt in the same folder. Make sure you apply this patch as a local Administrator of the Windows system.

After applying the above patch and rebooting the client system you should be able to join the SKOLELINUX domain:

1. click on "Start" then right-click on "Computer" and click on "Properties"
2. the basic system information page will open. Under "Computer name, domain, and workgroup settings", click on "Change Settings"
3. on the System Properties page, click on "Change..."
4. under "Member of", select the radio button beside "Domain:", type SKOLELINUX and then click "OK"
5. a pop up box will request to enter credentials of an account with rights to join the domain. Type username SKOLELINUX\Administrator and the root password, click "OK"
6. a confirmation pop up box will welcome you to the SKOLELINUX domain. Clicking on "OK", will result in having another message informing that a reboot for the machine is required to apply the changes. Click on "OK"

After the reboot, when you login the first time, click on the "Options >>" button and select the domain SKOLELINUX instead of the local domain ("this computer").

If joining the domain has been successful you should then be able to view the host details within GOSa<sup>2</sup> (under the menu section "Systems").

---

## 18.3 First Domain Logon

Debian Edu ships some logon scripts that pre-configure the Windows user profile on first logon. When logging on to a Windows workstation that has joined the SKOLELINUX domain for the first time the following tasks are run:

1. copy the user's Firefox profile to a separate location and register that with Mozilla Firefox on Windows
2. set up Web-Proxy and start page in Firefox
3. set up Web-Proxy and start page in IE
4. add a MyHome icon to the Desktop that points to drive H: and opens Windows Explorer on double-click

Other tasks are run on every logon. For further information on this, please refer to the `/etc/samba/netlogon` folder on your Debian Edu main server.

## 19 HowTos for teaching and learning

All Debian packages mentioned in this section can be installed by running `apt install <package>` (as root).

### 19.1 Teaching Programming

[stable/education-development](#) is a meta package depending on a lot of programming tools. Please note that almost 2 GiB of disk space is needed if this package is installed. For more details (maybe to install only a few packages), see the [Debian Edu Development packages](#) page.

### 19.2 Monitoring pupils

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

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

To get full Epoptes support, these steps are required.

```
# Run on a combi server (and on each additional ltsp server):
apt update
apt install epoptes
ltsp-chroot -m --arch i386 apt update
ltsp-chroot -m --arch i386 apt install epoptes-client
ltsp-chroot -m --arch i386 apt install ssvnc
ltsp-chroot -m --arch i386 sed -i 's/test -f/#test -f/' /etc/init.d/epoportes-client
ltsp-chroot -m --arch i386 sed -i 's/grep -qs/#grep -qs/' /etc/init.d/epoportes-client
# If disk space matters, use 'ltsp-update-image -n' instead.
ltsp-update-image
```

### 19.3 Restricting pupils' network access

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

## 19.4 HowTo's van wiki.debian.org

The HowTos from <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/> are either user- or developer-specific. Let's move the user-specific HowTos over here (and delete them over there)! (But first ask the authors if they are happy with moving them and putting them under the GPL - see the page histories to find them.)

- <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/TeacherFirstStep> - incomplete but interesting

## 20 HowTos for users

### 20.1 Changing passwords

Every user should change her or his password by using GOSa<sup>2</sup>. To do so, just use a browser and go to <https://www.gosa/>.

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

Changing passwords using PAM is working also at the GDM login prompt, but this will only update the Kerberos password, and not the Samba and GOSa<sup>2</sup> (LDAP) password. So after you changed your password at the login prompt, you really should also change it using GOSa<sup>2</sup>.

### 20.2 Java

#### 20.2.1 Running standalone Java applications

Standalone Java applications are supported out of the box by the OpenJDK Java runtime.

#### 20.2.2 Running Java applications in the web browser

Running Java applets is supported in the Firefox ESR browser by the OpenJDK Java runtime. Please note that this support will end early 2018.

### 20.3 Using email

All users can send and receive mails within the internal network; self-signed certificates are provided to allow TLS secured connections. To allow mail outside the internal network, the administrator needs to configure the mailserver `exim4` to suit the local situation, starting with `dpkg-reconfigure exim4-config`.

Every user who wants to use Thunderbird needs to configure it as follows. For a user with username `jdoe` the internal email address is `jdoe@postoffice.intern`.

#### 20.3.1 Thunderbird

- Start Thunderbird
  - Click 'Skip this and use my existing email'
  - Enter your email address
  - Uncheck 'Remember password'
  - Don't enter your password as Kerberos single sign on will be used
  - Click 'Continue'
-

- For both IMAP and SMTP the settings should be 'STARTTLS' and 'Kerberos/GSSAPI'; adjust if not detected automatically
- Click 'Done'
- First time accessing the inbox click 'Confirm Security Exception' to accept the certificate; same applies if sending mail for the first time.

### 20.3.2 Obtaining a Kerberos ticket to read email on diskless workstations

If working on a diskless workstation, you don't have a Kerberos TGT by default. To get one, click the credentials button in the system tray. Enter your password and the ticket will be granted.

## 20.4 Volume control

On thin clients, `pavucontrol` or `alsamixer` (but not `kmix`) can be used to change audio volume.

On other machines (workstations, LTSP servers, and diskless workstations), `kmix` or `alsamixer` can be used.

# 21 Contribute

## 21.1 Contribute locally

Currently there are local teams in Norway, Germany, the region of Extremadura in Spain, Taiwan and France. "Isolated" contributors and users exist in Greece, the Netherlands, Japan and elsewhere.

The [support chapter](#) has explanations and links to localised resources, as *contribute* and *support* are two sides of the same coin.

## 21.2 Contribute globally

Internationally we are organised into various [teams](#) working on different subjects.

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

A good way to learn what is happening in the development of Debian Edu is to subscribe to the [commit mailinglist](#).

## 21.3 Documentation writers and translators

This document needs your help! First and foremost, it is not finished yet: if you read it, you will notice various FIXMEs within the text. If you happen to know (a bit of) what needs to be explained there, please consider sharing your knowledge with us.

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

Another very good way to contribute and to help users is by translating software and documentation. Information on how to translate this document can be found in the [translations chapter](#) of this book. Please consider helping the translation effort of this book!

## 22 Support

### 22.1 Volunteer based support

#### 22.1.1 in English

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

#### 22.1.2 in Norwegian

- <https://lists.skolelinux.org/listinfo/bruker> - support mailing list
- <https://lists.skolelinux.org/listinfo/linuxiskolen> - mailing list for the development member organisation in Norway (FRISK)
- #skolelinux on irc.debian.org - IRC channel to support Norwegian users

#### 22.1.3 in German

- <http://lists.debian.org/debian-edu-german> - support mailing list
- <http://wiki.skolelinux.de> - wiki with lots of HowTos etc.
- #skolelinux.de on irc.debian.org - IRC channel to support German users

#### 22.1.4 in French

- <http://lists.debian.org/debian-edu-french> - support mailing list

### 22.2 Professional support

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

## 23 New features in Debian Edu Stretch

### 23.1 New features for Debian Edu 9+edu0 Codename Stretch

#### 23.1.1 Known issues

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

#### 23.1.2 Installation changes

- New version of debian-installer from Debian Stretch, see its [installation manual](#) for more details.
  - The "Thin-Client-Server" profile has been renamed to "LTSP-Server" profile.
  - New artwork based on the "[soft Waves](#)" theme, the default artwork for Debian 9 Stretch.
-

### 23.1.3 Software updates

- Everything which is new in Debian 9 Stretch, eg:
  - Linux kernel 4.9
  - Desktop environments KDE Plasma Workspace 5.8, GNOME 3.22, Xfce 4.12, LXDE 0.99.2, MATE 1.16
    - \* KDE Plasma Workspace is installed by default; to choose one of the others see this manual.
  - Firefox 45.9 ESR and Chromium 59
    - \* Iceweasel has been re-renamed to Firefox! :-)
  - Icedove has been re-renamed to Thunderbird and is now installed by default.
  - LibreOffice 5.2.6
  - Educational toolbox GCompris 15.10
  - Music creator Rosegarden 16.06
  - GOsa 2.7.4
  - LTSP 5.5.9
  - Debian Stretch includes more than 50000 packages available for installation.
  - More information about Debian 9 Stretch is provided in the [release notes](#) and the [installation manual](#).

### 23.1.4 Documentation and translation updates

- Translation updates for the templates used in the installer. These templates are now available in 29 languages.
- The Debian Edu Stretch Manual is fully translated to German, French, Italian, Danish, Dutch, Norwegian Bokmål and Japanese. The Japanese translation was newly added for Stretch.
  - Partly translated versions exist for Spanish, Polish and Simplified Chinese.

### 23.1.5 Other changes compared to the previous release

- Icinga replaces Nagios as monitoring tool.
- kde-spectacle replaces ksnapshot as screenshot tool.
- The free flash player gnash is back again.
- Plymouth is installed and activated by default, except for the 'Main Server' and 'Minimal' profiles; pressing ESC allows to view boot and shutdown messages.
- Upon upgrade from Jessie the LDAP data base has to be adjusted. The sudoHost value 'tjener' has to be replaced with 'tjener.intern' using GOsa<sup>2</sup> or an LDAP editor.
- The 32-bit PC support (known as the Debian architecture i386) now no longer covers a plain i586 processor. The new baseline is the i686, although some i586 processors (e.g. the "AMD Geode") will remain supported.
- Debian 9 enables unattended upgrades (for security updates) by default for new installations. This might cause a delay of about 15 minutes if a system with a low uptime value is powered off.
- LTSP now uses NBD instead of NFS for the root filesystem. After each single change to an LTSP chroot, the related NBD image must be regenerated (`ltsp-update-image`) for the changes to take effect.
- Concurrent logins of the same user on LTSP server and LTSP thin client are no longer allowed.



## 24 Copyright and authors

This document is written and copyrighted by Holger Levsen (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018), 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, 2018), Bernhard Hammes (2012) and Joe Hansen (2015) and is released under the GPL2 or any later version. Enjoy!

If you add content to it, **please only do so if you are the author. You need to release it under the same conditions!** Then add your name here and release it under the "GPL v2 or any later version"licence.

## 25 Translation copyright and authors

The Spanish translation is copyrighted by José L. Redrejo Rodríguez (2007), Rafael Rivas (2009, 2010, 2011, 2012, 2015) and Norman Garcia (2010, 2012, 2013) and is released under the GPL v2 or any later version.

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

The Italian translation is copyrighted by Claudio Carboncini (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018) and Beatrice Torracca (2013, 2014) and is released under the GPL v2 or any later version.

The French translation is copyrighted by Christophe Masson (2008), Olivier Vitrat (2010), Cédric Boutillier (2012, 2013, 2014, 2015), Jean-Paul Guilloneau (2012), David Prévot (2012), Thomas Vincent (2012), Jean-Pierre Giraud (2019) and the French l10n team (2009, 2010, 2012, 2019) and is released under the GPL v2 or any later version.

The Danish translation is copyrighted by Joe Hansen (2012, 2013, 2014, 2015, 2016) and is released under the GPL v2 or any later version.

The Dutch translation is copyrighted by Frans Spiesschaert (2014, 2015, 2016, 2017, 2018) and is released under the GPL v2 or any later version.

The Japanese translation is copyrighted by victory (2016, 2017) and hoxp18 (2019) and is released under the GPL v2 or any later version.

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

The Simplified Chinese translation is copyrighted by Ma Yong (2016, 2017, 2018, 2019, 2020), Boyuan Yang (2017) and Roy Zhang (2017) and is released under the GPL v2 or any later version.

## 26 Translations of this document

Versions of this document translated into German, Italian, French, Danish, Dutch, Norwegian Bokmål and Japanese are available. Incomplete translations exist for Spanish, Polish and Simplified Chinese. There is an [online overview of shipped translations](#).

## 26.1 HowTo translate this document

### 26.1.1 Translate using PO files

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

To commit your translations you need to be a member of the Salsa project `debian-edu`.

Then check out the `debian-edu-doc` source using ssh access: `git clone git@salsa.debian.org:debian-edu/debian-edu-d`

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

You can check out the `debian-edu-doc` source anonymously with the following command (you need to have the `git` package installed for this to work):

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

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

Then you either commit the file directly to Git (if you have the rights to do so) or send the file to the bugreport.

To update your local copy of the repository use the following command inside the `debian-edu-doc` directory:

- `git pull`

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

Please keep in mind that this manual is still under development, so don't translate any string which contains "FIXME".

Basic information about Salsa (the host where our Git repository is located) and Git is available at <https://wiki.debian.org/Salsa>.

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

### 26.1.2 Translate online using a web browser

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

Please report any problems.

## 27 Appendix A - The GNU General Public License

Note to translators: there is no need to translate the GPL license text. Translations are available at <https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0-translations.html>. ↩

## 27.1 Handleiding voor Debian Edu 9+edu0 codenaam Stretch

Copyright (C) 2007-2018 Holger Levsen <[holger@layer-acht.org](mailto:holger@layer-acht.org)> and others, see the [Copyright chapter](#) for the full list of copyright owners.

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA.

## 27.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **NO WARRANTY**

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

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

#### **END OF TERMS AND CONDITIONS**

## **28 Appendix B - no Debian Edu Live CD/DVDs for Stretch yet**

/!\ Debian Edu Live CD/DVDs for Stretch are not available at the moment.

### **28.1 Features of the Standalone image**

- XFCE desktop
- All packages from the Standalone profile
- All packages from the laptop task

## 28.2 Features of the Workstation image

- XFCE desktop
- All packages from the Workstation profile
- All packages from the laptop task

## 28.3 Activating translations and regional support

To activate a specific translation, boot using `locale=ll_CC.UTF-8` as a boot option, where `ll_CC.UTF-8` is the locale name you want. To activate a given keyboard layout, use the `keyb=KB` option where `KB` is the desired keyboard layout. Here is a list of commonly used locale codes:

Language (Region)	Locale value	Keyboard layout
Norwegian Bokmål	nb_NO.UTF-8	no
Norwegian Nynorsk	nn_NO.UTF-8	no
German	de_DE.UTF-8	de
French (France)	fr_FR.UTF-8	fr
Greek (Greece)	el_GR.UTF-8	el
Japanese	ja_JP.UTF-8	jp
Northern Sami (Norway)	se_NO	no(smi)

A complete list of locale codes is available in `/usr/share/i18n/SUPPORTED`, but only the UTF-8 locales are supported by the live images. Not all locales have translations installed, though. The keyboard layout names can be found in `/usr/share/keymaps/i386/`.

## 28.4 Stuff to know

- The password for the user is `üser`"; root has no password set.

## 28.5 Known issues with the image

- `/!\` There are no images yet :(

## 28.6 Download

The image would be (but currently isn't) available via [FTP](#), [HTTP](#) or rsync from `ftp.skolelinux.org` under `cd-stretch-live/`.

# 29 Appendix C - Features in older releases

## 29.1 New features for Debian Edu 8+edu0 Codename Jessie released 2016-07-02

- read the release announcement on [www.debian.org](http://www.debian.org): [Debian Edu / Skolelinux Jessie — a complete Linux solution for your school](#).

### 29.1.1 Installation changes

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

### 29.1.2 Software updates

- Everything which is new in Debian 8 Jessie, eg:
  - Linux kernel 3.16.x
  - Desktop environments KDE Plasma Workspace 4.11.13, GNOME 3.14, Xfce 4.10, LXDE 0.5.6
    - \* new optional desktop environment: MATE 1.8
    - \* KDE Plasma Workspace is installed by default; to choose one of the others see this manual.
  - the browsers Iceweasel 31 ESR and Chromium 41
  - LibreOffice 4.3.3
  - Educational toolbox GCompris 14.12
  - Music creator Rosegarden 14.02
  - GOsa 2.7.4
  - LTSP 5.5.4
  - new boot framework: systemd. More information is available in the Debian [systemd wiki page](#) and in the [systemd manual](#).
  - Debian Jessie includes about 42000 packages available for installation.
  - More information about Debian 8 Jessie is provided in the [release notes](#) and the [installation manual](#).

### 29.1.3 Documentation and translation updates

- Translation updates for the templates used in the installer. These templates are now available in 29 languages.
- Two manual translations have been completed: Dutch and Norwegian Bokmål.
- The Debian Edu Jessie Manual is fully translated to German, French, Italian, Danish, Dutch and Norwegian Bokmål. A partly translated version exists for Spanish.

### 29.1.4 Other changes compared to the previous release

- *squid*: Shutdown and reboot of the main server takes longer than before due to a new default setting `shutdown_lifetime` 30 seconds. As an example the delay could be set to 10 seconds by appending the line `shutdown_lifetime 10 seconds` to `/etc/squid3/squid.conf`.
- *ssh*: The root user is no longer allowed to login via SSH with password. The old default `PermitRootLogin yes` has been replaced with `PermitRootLogin without-password`, so ssh-keys will still work.
- *slbackup-php*: To be able to use the slbackup-php site (which uses root logins via ssh), `PermitRootLogin yes` has to be set temporarily in `/etc/ssh/sshd_config`.
- *sugar*: As the Sugar desktop was removed from Debian Jessie, it is also not available in Debian Edu jessie.

## 29.2 New features in Debian Edu 7.1+edu0 Codename Wheezy released 2013-09-28

### 29.2.1 User visible changes

- Updated artwork and new Debian Edu / Skolelinux logo, visible during installation, in the login screen and as desktop wallpaper.
-

### 29.2.2 Installation changes

- New version of debian-installer from Debian Wheezy, see [installation manual](#) for more details.
- The DVD image was dropped, instead we added a USB flash drive / Blu-ray disc image, which behaves like the DVD image, but is too big to fit on a DVD.

### 29.2.3 Software updates

- Everything which is new in Debian Wheezy 7.1, eg:
  - Linux kernel 3.2.x
  - Desktop environments KDE "Plasma"4.8.4, GNOME 3.4, Xfce 4.8.6, and LXDE 0.5.5 (KDE "Plasma" is installed by default; to choose GNOME, Xfce or LXDE: see manual.)
  - Web browser Iceweasel 17 ESR
  - LibreOffice 3.5.4
  - LTSP 5.4.2
  - GOsa 2.7.4
  - CUPS print system 1.5.3
  - Educational toolbox GCompris 12.01
  - Music creator Rosegarden 12.04
  - Image editor Gimp 2.8.2
  - Virtual universe Celestia 1.6.1
  - Virtual stargazer Stellarium 0.11.3
  - Scratch visual programming environment 1.4.0.6
  - New version of debian-installer from Debian Wheezy, see [installation manual](#) for more details.
  - Debian Wheezy includes about 37000 packages available for installation.
  - More information about Debian Wheezy 7.1 is provided in the [release notes](#) and the [installation manual](#).

### 29.2.4 Documentation and translation updates

- Translation updates for the templates used in the installer. These templates are now available in 29 languages.
- The Debian Edu Wheezy Manual is fully translated to German, French, Italian and Danish. Partly translated versions exist for Norwegian Bokmål and Spanish.

### 29.2.5 LDAP related changes

- Slight changes to some objects and acls to have more types to choose from when adding systems in GOsa. Now systems can be of type server, workstation, printer, terminal or netdevice.

### 29.2.6 Other changes

- New Xfce desktop task.
  - LTSP diskless workstations run without any configuration.
  - 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: Now some options that seemed to be available, but are non functional, are greyed out (or are not clickable). Some tabs are completely hidden to the end user, others even to the GOsa admin.
-



### 29.2.7 Known issues

- Using KDE "Plasma" standalone and roaming workstations, at least Konqueror, Chromium and Step sometimes fail to work out-of-the box when the machines are used outside the backbone network, proxy use is required to use the other network but no wpad.dat information is found. Workaround: Use Icedove or configure the proxy manually.

## 29.3 Historic information about older releases

The following Debian Edu releases were made further in the past:

- Debian Edu 6.0.7+r1 Codename "Squeeze", released 2013-03-03.
- Debian Edu 6.0.4+r0 Codename "Squeeze", released 2012-03-11.
- Debian Edu 5.0.6+edu1 Codename "Lenny", released 2010-10-05.
- Debian Edu 5.0.4+edu0 Codename "Lenny", released 2010-02-08.
- Debian Edu "3.0r1 Terra", released 2007-12-05.
- Debian Edu "3.0r0 Terra" released 2007-07-22. Based on Debian 4.0 Etch released 2007-04-08.
- Debian Edu 2.0, released 2006-03-14. Based on Debian 3.1 Sarge released 2005-06-06.
- Debian Edu "1.0 Venus" release 2004-06-20. Based on Debian 3.0 Woody released 2002-07-19.

A complete and detailed overview about older releases is contained in [Appendix C of the Jessie manual](#); or see the related release manuals on the [release manuals page](#).

### 29.3.1 More information on even older releases

More information on even older releases can be found at <http://developer.skolelinux.no/info/cdbygging/news.html>.