

# **Debian Edu / Skolelinux Buster 10+edu0 Manual**

---

**Data de publicação: 01/11/2021**

## Conteúdo

<b>1</b>	<b>Manual para Debian Edu 10+edu0 denominado Buster</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Sobre o Debian Edu / Skolelinux</b>	<b>1</b>
2.1	Alguna história e o porquê de dois nomes . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Arquitetura</b>	<b>2</b>
3.1	Rede . . . . .	3
3.1.1	A configuração da rede predefinida . . . . .	3
3.1.2	Servidor Principal (tjener) . . . . .	4
3.1.3	Serviços executados no servidor principal . . . . .	4
3.1.4	Servidor(es) LTSP . . . . .	6
3.1.5	Clientes dependentes (thin clients) . . . . .	6
3.1.6	Estações de trabalho sem disco . . . . .	6
3.1.7	Clientes em rede . . . . .	6
3.2	Administração . . . . .	7
3.2.1	Instalação . . . . .	7
3.2.2	Configuração de acesso ao sistema de ficheiros . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Requisitos</b>	<b>8</b>
4.1	Requisitos de equipamento . . . . .	8
4.2	Computadores identificados como funcionando com o sistema . . . . .	8
<b>5</b>	<b>Requisitos para configuração de rede</b>	<b>9</b>
5.1	Configuração predefinida . . . . .	9
5.2	Encaminhador (router) de Internet . . . . .	9
<b>6</b>	<b>Opções de instalação e transferência</b>	<b>10</b>
6.1	Onde encontrar informação adicional . . . . .	10
6.2	Descarregar a imagem de instalação do Debian Edu 11, denominado Buster . . . . .	10
6.2.1	amd64 ou i386 . . . . .	10
6.2.2	Imagens iso netinst para amd64 ou i386 . . . . .	10
6.2.3	Imagens iso BD para i386 ou amd64 . . . . .	11
6.2.4	Verificação dos ficheiros de imagem transferidos . . . . .	11
6.2.5	Fontes ou origens das imagens . . . . .	11
6.3	Solicitar um CD / DVD por correio . . . . .	11
6.4	Instalar o Debian Edu . . . . .	11
6.4.1	Cenários de instalação do servidor principal . . . . .	11
6.4.2	Ambiente de trabalho . . . . .	12

6.4.3	Instalação modular . . . . .	12
6.4.4	Tipos e opções de instalação . . . . .	13
6.4.5	Processo de instalação . . . . .	16
6.4.6	Notas sobre algumas especificidades . . . . .	18
6.4.7	Instalação usando pendrives USB em vez de discos CD / Blu-ray . . . . .	18
6.4.8	Instalação através da rede (PXE) e arranque de clientes sem disco . . . . .	19
6.4.9	Imagens personalizadas . . . . .	21
6.5	Sequência de capturas de ecrã . . . . .	21
<b>7</b>	<b>Primeiros passos</b>	<b>49</b>
7.1	Passos mínimos a dar para começar a usar . . . . .	49
7.1.1	Serviços executados no servidor principal . . . . .	50
7.2	Introdução ao GOsa <sup>2</sup> . . . . .	50
7.2.1	Acesso ao GOsa <sup>2</sup> e Página inicial . . . . .	51
7.3	Gestão de utilizadores através do GOsa <sup>2</sup> . . . . .	52
7.3.1	Adicionar utilizadores . . . . .	52
7.3.2	Buscar, modificar e eliminar utilizadores . . . . .	53
7.3.3	Definir senhas . . . . .	53
7.3.4	Gestão avançada de utilizadores . . . . .	54
7.4	Gestão de Grupos através do GOsa <sup>2</sup> . . . . .	55
7.4.1	Gestão de grupos através da linha de comando . . . . .	56
7.5	Gestão de Máquinas através do GOsa <sup>2</sup> . . . . .	56
7.5.1	Procurar e eliminar máquinas . . . . .	59
7.5.2	Modificar as máquinas existentes / Gestão de grupos de rede . . . . .	59
<b>8</b>	<b>Gestão de Impressoras</b>	<b>60</b>
8.1	Utilização de impressoras ligadas a estações de trabalho . . . . .	61
<b>9</b>	<b>Sincronização do relógio</b>	<b>61</b>
<b>10</b>	<b>Expandir partições cheias</b>	<b>61</b>
<b>11</b>	<b>Manutenção</b>	<b>61</b>
11.1	Atualização do software . . . . .	61
11.1.1	Monitorizar as atualizações de segurança . . . . .	62
11.2	Gestão de cópias de segurança . . . . .	62
11.3	Monitorização do Servidor . . . . .	63
11.3.1	Munin . . . . .	63
11.3.2	Icinga . . . . .	63
11.3.3	Sitesummary . . . . .	64
11.4	Mais informação sobre personalização do Debian Edu . . . . .	64

<b>12 Atualizações</b>	<b>65</b>
12.1 Notas gerais sobre atualização	65
12.2 Atualizações a partir do Debian Edu Stretch	65
12.2.1 Atualização do servidor principal	65
12.2.2 Atualização de uma estação de trabalho	67
12.2.3 Atualizar os chroots LTSP	67
12.2.4 Recriar um chroot LTSP	68
12.2.5 Adicionar um chroot LTSP adicional para suportar PCs clientes de 64-bit	68
12.3 Atualização de instalações Debian Edu / Skolelinux antigas (anteriores ao Stretch)	68
<b>13 Instruções</b>	<b>68</b>
<b>14 Instruções para administração geral</b>	<b>68</b>
14.1 Histórico de configuração: rastreio de /etc/ utilizando o sistema de controlo da versão git	69
14.1.1 Exemplos de utilização	69
14.2 Redimensionar partições	69
14.2.1 Gestão de volumes lógicos	70
14.3 Instalar de um ambiente gráfico no servidor principal para usar o GOsa <sup>2</sup>	70
14.4 Usar o ldapvi	70
14.5 NFS "Kerberizado"	70
14.5.1 Como ativar	71
14.6 Standardskriver	71
14.7 JXplorer, uma interface gráfica LDAP	71
14.8 ldap-createuser-krb, uma ferramenta de linha de comando	71
14.9 Usar stable-updates (actualizações estáveis)	71
14.10 Utilização de pacotes retroportados (backports) para instalar software mais recente	72
14.11 Atualização com um CD ou imagem similar	72
14.12 Limpeza automática de processos remanescentes	72
14.13 Instalação automática de atualizações de segurança	72
14.14 Encerramento automático de máquinas durante a noite	73
14.14.1 Como configurar o encerramento à noite	73
14.15 Aceder a servidores Debian-Edu localizados protegidos por uma barreira (firewall)	73
14.16 Instalação de máquinas adicionais para serviços, para a distribuição da carga e sua consequente redução no servidor principal	74
14.17 HowTos from wiki.debian.org	74

<b>15 Instruções de administração avançada</b>	<b>74</b>
15.1 Gestão de utilizadores com o GOSa <sup>2</sup>	74
15.1.1 Criar utilizadores em grupos por ano	74
15.2 Outras ações	75
15.2.1 Criação de pastas nos diretórios home de todos os utilizadores	75
15.2.2 Fácil acesso a unidades USB e a CD-ROMs/DVDs	76
15.3 Usar um servidor de armazenamento dedicado	76
15.4 Restringir acesso por ssh	77
15.4.1 Situação sem clientes LTSP	78
15.4.2 Situação com clientes LTSP	78
15.4.3 Uma nota para situações mais complexas	78
<b>16 Instruções para o ambiente de trabalho</b>	<b>78</b>
16.1 Preparar um ambiente de trabalho multilíngue	78
16.2 Reproduzir DVDs	79
16.3 Fontes de caligrafia	79
<b>17 Instruções para clientes numa rede</b>	<b>79</b>
17.1 Introdução a clientes dependentes e estações de trabalho sem disco	79
17.1.1 Seleção do tipo de cliente LTSP	80
17.2 Configurar o menu PXE	80
17.2.1 Configurar a instalação PXE	81
17.2.2 Adicionar repositórios a instalações PXE	81
17.2.3 Alterar o menu PXE num servidor combinado (principal e LTSP)	81
17.2.4 Servidor principal e LTSP separados	81
17.2.5 Usar uma rede de clientes LTSP diferente	82
17.2.6 Adicionar chroot LTSP para suportar clientes de PC de 32 bits	82
17.3 Alterar as definições de rede	82
17.4 O LTSP em pormenor	83
17.4.1 Configuração de clientes LTSP no LDAP (e com o ficheiro lts.conf)	83
17.4.2 Forçar todos os clientes LTSP a usarem o LXDE como ambiente de trabalho predefinido	83
17.4.3 Carregador automático do ambiente de trabalho	84
17.4.4 Servidores LTSP equilibradores de carga	84
17.4.5 Som em clientes LTSP	85
17.4.6 Utilizar impressoras ligadas a clientes LTSP	85
17.4.7 Usar NFS em vez de NBD	85
17.4.8 Atualizar o ambiente LTSP	86
17.4.9 Acesso lento e segurança	86
17.5 Ligar máquinas Windows à rede / integração de Windows	87

17.5.1	Juntar máquinas a um domínio	87
17.6	Área de trabalho remota	87
17.6.1	Xrdp	87
17.6.2	X2Go	88
17.6.3	Clientes de área de trabalho remota disponíveis	88
<b>18</b>	<b>O Samba no Debian Edu</b>	<b>88</b>
18.1	Primeiros passos	88
18.1.1	Aceder a ficheiros via Samba	89
18.2	Pertença ao domínio	89
18.2.1	Nome de hospedeiro do Windows	89
18.3	Primeiro acesso ao domínio	90
<b>19</b>	<b>Instruções para ensino e aprendizagem</b>	<b>90</b>
19.1	Ensino de Programação	90
19.2	Acompanhamento dos alunos	90
19.3	Restringir o acesso dos alunos à rede	90
<b>20</b>	<b>Instruções para os utilizadores</b>	<b>91</b>
20.1	Alterar senhas	91
20.2	Java	91
20.2.1	Executar aplicações java autónomas	91
20.3	Usar o correio	91
20.3.1	Thunderbird	91
20.3.2	Obter um 'ticket' Kerberos para ler correio em estações de trabalho sem disco	91
20.4	Controlo de volume	91
<b>21</b>	<b>Contribuir</b>	<b>92</b>
21.1	Contribuir localmente	92
21.2	Contribuir globalmente	92
21.3	Redatores e tradutores de documentação	92
<b>22</b>	<b>Apoio</b>	<b>92</b>
22.1	Apoio baseado em voluntários	92
22.1.1	Em inglês	92
22.1.2	Em norueguês	92
22.1.3	Em alemão	93
22.1.4	Em francês	93
22.2	Apoio profissional	93

<b>23 Novas funcionalidades no Debian Edu Buster</b>	<b>93</b>
23.1 Novas funcionalidades no Debian Edu 10+edu0, denominado Buster	93
23.1.1 Alterações na instalação	93
23.1.2 Atualizações de software	93
23.1.3 Atualizações de documentação e tradução	94
23.1.4 Outras alterações por comparação com a versão anterior	94
23.1.5 Problemas conhecidos	95
<b>24 Direitos de Autor e Autores</b>	<b>95</b>
<b>25 Traduções deste documento</b>	<b>95</b>
25.1 Como traduzir este documento	95
25.1.1 Traduzir utilizando os ficheiros PO	95
25.1.2 Traduzir on-line utilizando um navegador da Web	95
<b>26 Apêndice A - A Licença Pública Geral GNU</b>	<b>96</b>
26.1 Manual para Debian Edu 10+edu0 denominado Buster	96
26.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	96
26.3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION	96
<b>27 Apêndice B (ainda não há CD/DVDs Debian Edu Live para Buster)</b>	<b>98</b>
27.1 Especificidades das imagens autónomas	99
27.2 Especificidades da imagem de Estação de trabalho	99
27.3 Ativação de traduções e definições regionais	99
27.4 A saber	99
27.5 Problemas conhecidos no uso da imagem	99
27.6 Transferir	99
<b>28 Apêndice C - Aspetos salientes de versões mais antigas</b>	<b>100</b>
28.1 Novas funcionalidades para o Debian Edu 9+edu0, denominado Stretch, lançado em 17-06-2017	100
28.1.1 Alterações na instalação	100
28.1.2 Atualizações de software	100
28.1.3 Atualizações de documentação e tradução	100
28.1.4 Outras alterações por comparação com a versão anterior	100
28.2 Novas funcionalidades no Debian Edu 8+edu0, denominado Jessie, lançado em 2016-07-02	101
28.2.1 Alterações na instalação	101
28.2.2 Atualizações de software	101
28.2.3 Atualizações de documentação e tradução	101
28.2.4 Outras alterações por comparação com a versão anterior	102
28.3 Novas funcionalidades no Debian Edu 7.1+edu0, denominado Wheezy, lançado em 2013-09-28	102
28.3.1 Alterações visíveis do utilizador	102

28.3.2	Alterações na instalação . . . . .	102
28.3.3	Atualizações de software . . . . .	102
28.3.4	Atualizações de documentação e tradução . . . . .	103
28.3.5	Alterações relativas ao LDAP . . . . .	103
28.3.6	Outras alterações . . . . .	103
28.3.7	Problemas conhecidos . . . . .	103
28.4	Informação histórica sobre versões mais antigas . . . . .	103
28.4.1	Mais informação sobre versões ainda mais antigas . . . . .	103



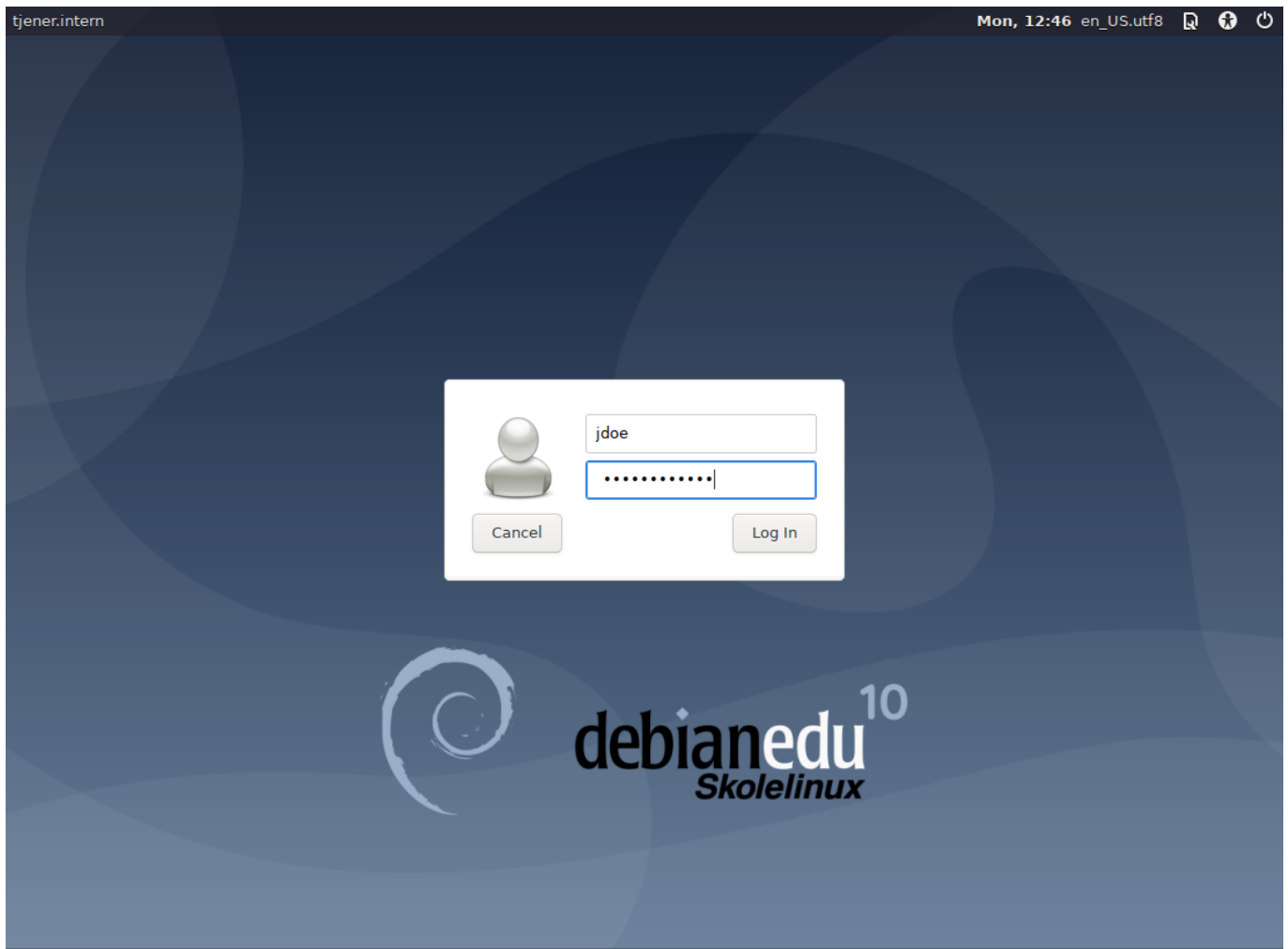
# 1 Manual para Debian Edu 10+edu0 denominado Buster

## Tradução:

2020 Diogo Marques

2021 Silvério Santos

2020-2021 José Vieira



Este manual é para a versão Debian Edu Buster 10+edu0.

A versão em <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Buster> é uma wiki e é atualizada com frequência.

As **traduções** fazem parte do pacote `debian-edu-doc` que pode ser instalado num servidor web e está disponível **on-line**.

## 2 Sobre o Debian Edu / Skolelinux

O Debian Edu, também conhecido como Skolelinux, é uma distribuição Linux baseada no Debian que fornece um modelo de rede informática escolar, já completamente configurada e pronta para uso, implementando uma abordagem servidor-cliente. Servidores e clientes são programas que interagem entre si. Os servidores fornecem informação requerida pelos clientes para poderem funcionar. Quando um servidor é instalado numa máquina e o seu cliente numa máquina diferente, as próprias máquinas são referidas como o servidor e o cliente, por extensão do conceito.

Os capítulos sobre os **requisitos de equipamento e de rede** e sobre a **arquitetura** contêm informação básica sobre o modelo usado.

Se a rede física estiver montada, após a instalação de um servidor principal(programa) num computador (o servidor físico), ficam definidos todos os serviços do sistema operativo necessários a uma rede escolar e o sistema fica pronto a ser utilizado. É apenas necessário registar no sistema osutilizadores e as máquinas da rede, através do GOSa<sup>2</sup> (uma interface Web de fácil utilização) ou qualquer outro editor LDAP. Também foi preparado um ambiente de arranque pela rede usando PXE (Preboot eXecution Environment), pelo que após a instalação inicial do software servidor principal (no servidor principal físico) a partir de CD, disco Blu-ray ou pen USB, o sistema pode ser instalado através da rede em todas as outras máquinas, incluindo as "estações de trabalho itinerantes" (aquelas que podem ser retiradas da rede da escola, geralmente computadores portáteis), assim como podem arrancar via PXE as máquinas sem disco como os tradicionais clientes dependentes (thin clients).

A configuração predefinida da área de trabalho inclui várias aplicações educativas, como o GeoGebra, o Kalzium, o KGeography, o GNU Solfège e o Scratch, conjunto que pode ser facilmente e quase infinitamente aumentado via universo Debian.

## 2.1 Alguma história e o porquê de dois nomes

O **Skolelinux** é uma distribuição Linux criada pelo projeto Debian Edu. Enquanto distribuição **Debian Pure Blend** distribution é um subprojeto oficial **Debian**.

Isto significa que o Skolelinux é uma versão do Debian composta de forma a constituir um modelo pronto a usar de uma rede escolar completamente configurada.

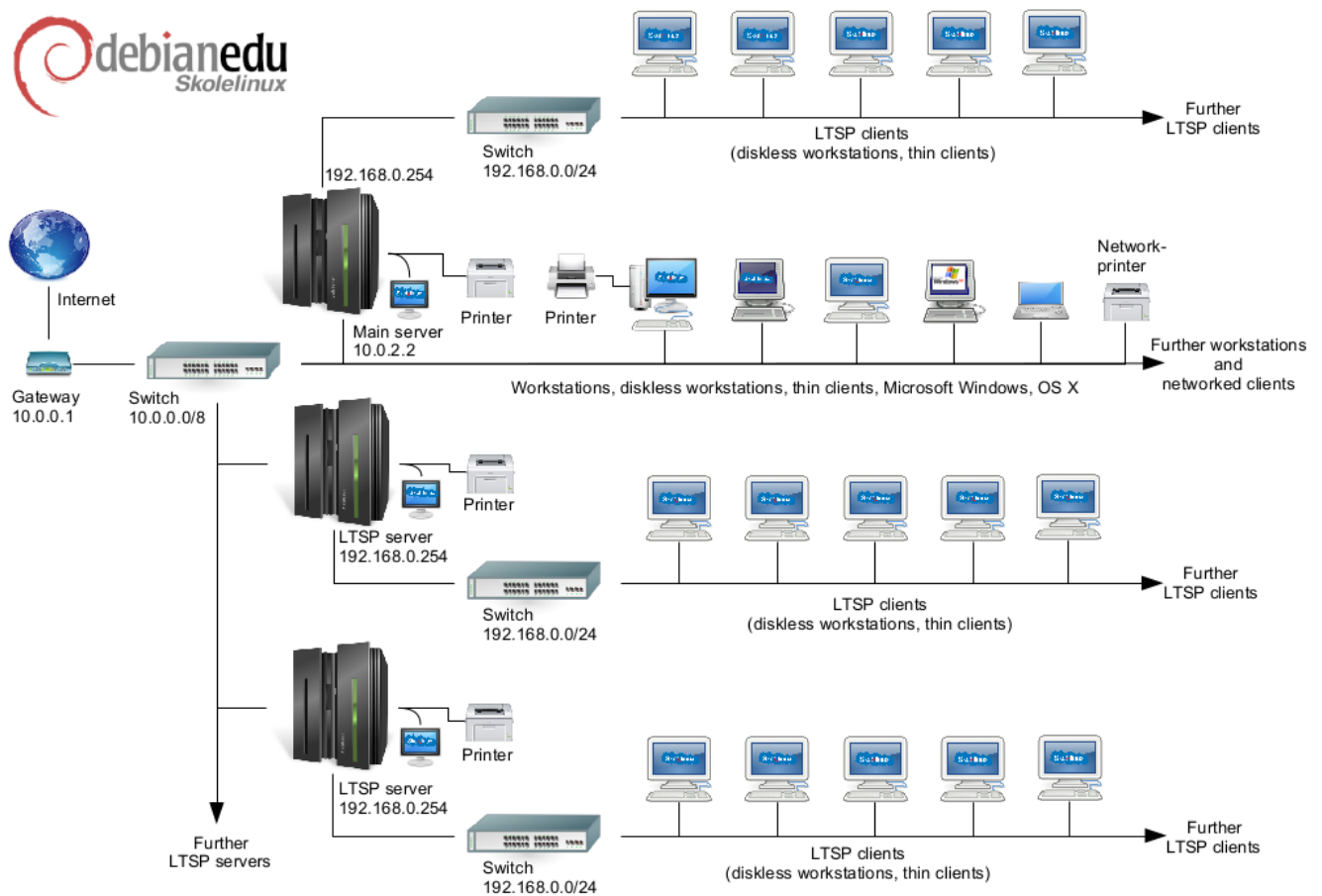
O projeto Skolelinux foi fundado em 2 de julho de 2001 na Noruega. Pela mesma época, Raphaël Hertzog iniciou o Debian-Edu em França. Em 2003 os projetos foram unificados, mas ambos os nomes permaneceram. "Skole" e (Debian-) "Education" são apenas dois termos comuns nos respetivos países – significando, respetivamente, Escola e Educação.

Hoje o sistema está em uso em vários países por todo o mundo.

## 3 Arquitetura

Esta secção descreve a arquitetura de rede e os serviços fornecidos por uma instalação Skolelinux.

### 3.1 Rede



A figura é um esboço da topologia de rede assumida como padrão. A configuração predefinida de uma rede Skolelinux assume que existe um (e apenas um) servidor principal, enquanto permite a inclusão tanto de estações de trabalho normais quanto de servidores LTSP (com clientes dependentes e/ou estações de trabalho sem disco associados). O número de estações de trabalho pode ser tão grande ou tão pequeno quanto se quiser (desde nenhuma). O mesmo vale para os servidores LTSP (Linux Terminal Server Project), estando cada um deles numa rede separada para que o tráfego entre os clientes e o servidor LTSP não afete os restantes serviços de rede. O LTSP é explicado em detalhe no capítulo [Instruções](#) respectivo.

A razão para que só possa haver um servidor principal em cada rede escolar é que o servidor principal permite a configuração dinâmica de hospedeiros, através do protocolo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), e em cada rede só pode haver um sistema a fazê-lo. É possível transferir a execução de serviços de rede do servidor principal para outras máquinas; para o fazer, é necessário configurar a execução do serviço noutra máquina e, de seguida, atualizar a configuração do DNS, apontando o identificador ("alias") do DNS desse serviço para o computador certo.

A ligação à Internet é feita através de um encaminhador (router) separado, também chamado intermediário (gateway), para que a configuração padrão do Skolelinux possa ser mais simples do que seria doutra forma. Ver o capítulo [Encaminhador de Internet \(router\)](#) para informação de como instalar um encaminhador intermediário, se não for possível reconfigurar conforme necessário um encaminhador já existente.

#### 3.1.1 A configuração da rede predefinida

O DHCP no servidor principal serve a rede 10.0.0.0/8, fornecendo um menu de arranque PXE onde se pode escolher entre instalar um novo servidor ou uma nova estação de trabalho, iniciar um cliente dependente ou uma estação de trabalho sem disco, executar o memtest (teste da(s) memória(s)), ou arrancar a partir do disco rígido local.

Mas isto pode ser modificado; para mais informação, ver o capítulo de [instruções](#) respectivo.

Nos servidores LTSP, o que o DHCP faz é apenas servir uma rede dedicada (sub-rede) na segunda interface (as opções 192.168.0.0/24 e 192.168.1.0/24 estão pré-configuradas) e raramente necessita de ser alterado.

A configuração de todas as sub-redes é guardada no LDAP.

### 3.1.2 Servidor Principal (tjener)

Uma rede Skolelinux precisa de um servidor principal (também chamado "tjener", termo norueguês que significa "servidor") que por predefinição tem o endereço IP 10.0.2.2 e é instalado selecionando o perfil Servidor Principal. É possível (mas não necessário) selecionar e instalar na mesma máquina também os perfis Servidor LTSP e Estação de Trabalho, além do perfil Servidor Principal.

### 3.1.3 Serviços executados no servidor principal

Com exceção do controlo dos clientes dependentes, todos os serviços são inicialmente configurados num computador central (o servidor principal). Por razões de desempenho, o(s) servidor(es) LTSP deve(m) ser separado(s) (embora seja possível instalar os perfis de servidor principal e de servidor LTSP no mesmo computador). É atribuído a todos os serviços um nome DNS específico e todos funcionam exclusivamente em IPv4. O nome DNS atribuído facilita a transferência de serviços individuais do servidor principal para um computador diferente, simplesmente parando o serviço no servidor principal e alterando a configuração do DNS, apontando para a nova localização da execução do serviço (que deve primeiro ser configurada nesse computador, é claro).

Para garantir a segurança, todas as ligações em que as senhas são transmitidas pela rede são encriptadas, de modo que nenhuma senha é enviada pela rede como texto simples.

Abaixo está uma tabela dos serviços que são configurados por predefinição numa rede Skolelinux e o nome DNS de cada serviço. Se for possível, todos os ficheiros de configuração irão referir-se ao serviço pelo nome (sem o nome de domínio), facilitando assim às escolas a mudança de domínio (se tiverem um domínio DNS próprio) ou dos endereços IP que utilizam.

Tabela de serviços		
Descrição do serviço	Designação usual	Nome DNS
Registo centralizado	rsyslog	syslog
Serviço de nome de domínio	DNS (BIND)	domain
Configuração de rede automática das máquinas	DHCP	bootps
Sincronização do relógio	NTP	ntp
Diretórios de utilizador via Network File System	SMB / NFS	homes
Central de correio eletrónico	IMAP (Dovecot)	postoffice
Serviço de diretório	OpenLDAP	ldap
Administração de utilizadores	GOsa <sup>2</sup>	---
Servidor web	Apache/PHP	www
Serviço central de cópias de segurança	sl-backup, slbackup-php	backup
Cache web	Proxy (Squid)	webcache

Impressão	CUPS	ipp
Acesso remoto seguro	OpenSSH	ssh
Configuração automática	CFEngine	cfengine
Servidor(es) LTSP	LTSP	ltsp
Servidor Network Block Device	NBD	---
Vigilância de máquinas e serviços com relatório de erros, além de estado e histórico na web. Relatório de erros por e-mail	Munin, Icinga e Sitesummary	sitesummary

Os ficheiros pessoais dos utilizadores são guardados nos respectivos diretórios de utilizador (pastas pessoais), que são disponibilizados pelo servidor. Os diretórios de utilizador são acessíveis a partir de todas as máquinas, dando aos utilizadores acesso aos mesmos ficheiros (aos seus ficheiros), independentemente da máquina que utilizem. O servidor é neutro relativamente a sistemas operativos, proporcionando acesso via NFS a clientes do tipo Unix e via SMB a clientes Windows e Macintosh.

Por predefinição, o correio é configurado para entrega local (ou seja, na escola) apenas, embora possa ser configurado o envio de correio pela Internet, se a escola tiver uma ligação permanente à Internet. Os clientes são configurados para entregar correio ao servidor (usando 'smarthost'), acedendo os utilizadores **ao seu correio pessoal** através de IMAP.

Todos os serviços são acessíveis usando o mesmo nome de utilizador e respectiva senha, graças à base de dados central de utilizadores para a autenticação e autorização.

Para aumentar o desempenho em sítios visitados frequentemente é usado um intermediário (proxy) de web (o Squid), que guarda ficheiros localmente. Além de bloquear o tráfego web no encaminhador (router), isto também permite gerir o acesso à Internet nas máquinas, individualmente.

A configuração da rede nos clientes é feita automaticamente usando DHCP. Todos os tipos de clientes podem ser ligados à sub-rede privada 10.0.0.0/8, obtendo endereços IP correspondentes; os clientes LTSP devem ser ligados ao servidor LTSP correspondente através da sub-rede separada 192.168.0.0/24 (isto garante que o tráfego de rede dos clientes LTSP não interfere com o resto dos serviços de rede).

O acesso centralizado é configurado de forma a que todas as máquinas enviem as suas mensagens syslog para o servidor. O serviço syslog é configurado de forma a apenas aceitar mensagens recebidas da rede local.

Por predefinição o servidor DNS é configurado com um domínio apenas para uso interno (\*.intern), até que um domínio DNS real ("externo") possa ser configurado. O servidor DNS é configurado como servidor DNS de cache para que todas as máquinas da rede possam utilizá-lo como servidor DNS principal.

Alunos e professores podem publicar websites. O servidor web fornece mecanismos para autenticar utilizadores e para limitar o acesso a páginas e subdiretórios individuais a certos utilizadores e grupos. Os utilizadores poderão criar páginas web dinâmicas, já que o servidor web será programável no lado do servidor.

A informação sobre utilizadores e máquinas é alterada num local central e é tornada acessível a todos os computadores da rede automaticamente. Para conseguir isso, é configurado um servidor de diretório centralizado. O diretório terá informações sobre os utilizadores, grupos de utilizadores, máquinas e grupos de máquinas. Para evitar confusão entre utilizadores, não haverá diferença entre grupos de ficheiros, listas de endereços e grupos de rede. Isto implica que os grupos de computadores que irão formar grupos de rede utilizarão o mesmo espaço de nomes que os grupos de utilizadores e listas de endereços.

A administração dos serviços e utilizadores será principalmente feita através da web e seguirá padrões estabelecidos, funcionando bem nos navegadores web que fazem parte do Skolelinux. A delegação de certas tarefas a utilizadores individuais ou grupos de utilizadores será possível através dos sistemas de administração.

Para evitar certos problemas com o NFS e para tornar a resolução dos problemas mais simples, os computadores necessitam de relógios sincronizados entre si. Para conseguir a sincronização, o servidor Skolelinux é configurado como um servidor local de Network Time Protocol (NTP) e todas as estações de trabalho e clientes são configurados para se sincronizarem

com o servidor. O próprio servidor deve sincronizar o seu relógio através de NTP com computadores na Internet, garantindo assim que toda a rede tenha a hora correta.

As impressoras são ligadas onde for conveniente, seja diretamente na rede principal, seja a um servidor, estação de trabalho ou servidor LTSP. O acesso às impressoras pode ser controlado para utilizadores individuais de acordo com os grupos a que pertencem; isto será conseguido através da utilização de quotas e controlo de acesso para impressoras.

### 3.1.4 Servidor(es) LTSP

Uma rede Skolelinux pode ter muitos servidores LTSP (chamados de "thin client servers" em versões anteriores à Stretch), que são instalados ao ser selecionado o perfil Servidor LTSP.

Os servidores LTSP são configurados para receberem o syslog de clientes dependentes e de estações de trabalho, e encaminham essas mensagens para o destinatário central do syslog.

Notar que:

- Os clientes dependentes usam os programas instalados no servidor.
- Estações de trabalho sem disco usam os programas instalados no chroot LTSP do servidor.
- Em clientes LTSP deve ser usado um ambiente de trabalho ligeiro, que pode ser escolhido no momento da instalação. Para mais informação, ver o capítulo [Instalação](#).
- O sistema de ficheiros raiz do cliente é disponibilizado através do NBD (Network Block Device). Após cada modificação no chroot LTSP a imagem NBD relacionada tem que ser gerada novamente; executar `ltsp-update-image` no servidor LTSP.

### 3.1.5 Clientes dependentes (thin clients)

Uma configuração 'cliente dependente' permite que PCs comuns funcionem como terminais (do X). Isto significa que a máquina arranca diretamente do servidor, usando o PXE, sem usar o disco rígido do computador cliente. A configuração usada para os clientes dependentes é a do Linux Terminal Server Project (LTSP).

Os clientes dependentes são uma boa maneira de ainda ser feito uso de computadores muito antigos (a maioria de 32 bits), pois eles executam eficazmente todos os programas no servidor LTSP. Isto funciona da seguinte forma: o serviço usa o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) para se ligar à rede e o TFTP (Trivial File Transfer Protocol) para arrancar a partir da rede; em seguida, é montado o sistema de ficheiros a partir do servidor LTSP utilizando NBD; finalmente, é iniciado o sistema de janelas X. O gestor do ecrã (Light Display Manager - LDM) faz a ligação ao servidor LTSP via SSH com X-forwarding. Desta forma, todos os dados na rede são encriptados.

### 3.1.6 Estações de trabalho sem disco

Para "diskless workstations" (estações de trabalho sem disco) também são usados os termos "stateless workstations" (estações de trabalho sem estado), "lowfat clients" (clientes magros) e "half-thick clients" (clientes meio-gordos). Para clareza este manual usa o termo "diskless workstations" (estações de trabalho sem disco).

Uma estação de trabalho sem disco executa todo o software no próprio computador, apesar de não ter um sistema operativo instalado localmente. Isto significa que os computadores clientes arrancam diretamente do disco do servidor, sem executarem software instalado num disco rígido local.

As estações de trabalho sem disco são uma excelente forma de ser re-utilizado equipamento antigo (mas potente) com o mesmo baixo custo de manutenção dos clientes dependentes. O software é administrado e mantido no servidor, sem a necessidade de software instalado localmente nos clientes. A pasta pessoal de cada utilizador (os diretórios de utilizador) e as configurações do sistema para cada um também são guardadas no servidor.

### 3.1.7 Clientes em rede

O termo "clientes em rede" é usado neste manual para se referir tanto a clientes dependentes como a estações de trabalho sem disco, assim como a computadores com sistemas operativos MacOS ou Windows.

## 3.2 Administração

Todos os sistemas que forem instalados com o instalador do Skolelinux são administráveis a partir de um computador central, muito provavelmente o servidor. Será possível aceder a todos via SSH e assim ter acesso total às máquinas. É necessário executar primeiro `kinit`, como `root`, para obter um TGT (ticket-granting ticket) do Kerberos.

Toda a informação dos utilizadores é mantida num diretório LDAP. As atualizações das contas de utilizador são feitas nesta base de dados, que é utilizada pelos clientes para autenticação do utilizador.

### 3.2.1 Instalação

Atualmente existem dois tipos de imagens para suportes de instalação: `netinst` e BD (Blue-Ray Disc). Ambas as imagens podem também ser carregadas a partir de pens USB.

O objetivo é haver a possibilidade de fazer uma única instalação do sistema como servidor, usando qualquer tipo de suporte, e, a partir do servidor, com arranque pela rede, instalar o sistema em todos os outros computadores (clientes) através da rede.

Apenas a imagem `netinstall` necessita de acesso à Internet durante a instalação.

A instalação não deve fazer solicitações, com exceção do idioma desejado (p. ex., português, português (Portugal), português (Brasil) e perfil do computador (Servidor principal, Estação de trabalho, Servidor LTSP, ...). Todas as outras configurações são estabelecidas automaticamente com valores razoáveis, para serem alteradas a partir de uma localização central pelo administrador do sistema, após a instalação.

### 3.2.2 Configuração de acesso ao sistema de ficheiros

A cada conta de utilizador do Skolelinux é atribuída uma secção do sistema de ficheiros no servidor de ficheiros. Esta secção (diretório `home`) contém os ficheiros de configuração do utilizador, documentos, e-mail e páginas web. Alguns dos ficheiros devem ser configurados para ter acesso de leitura para outros utilizadores no sistema, alguns devem ser legíveis por todos na Internet e alguns não devem ser acessíveis para leitura por ninguém, exceto pelo utilizador.

Para garantir que todos os discos usados para diretórios de utilizador ou diretórios partilhados possam ser identificados de forma única em todos os computadores da instalação, os discos podem ser montados como `/skole/host/directory/`. É criado inicialmente um diretório no servidor de ficheiros, `/skole/tjener/home0/`, no qual são criadas todas as contas de utilizador. Posteriormente podem ser criados mais diretórios, quando necessário para acomodar determinados grupos de utilizadores ou determinados padrões de uso.

Para permitir o acesso partilhado a ficheiros que usem o sistema normal de permissões UNIX, é necessário que os utilizadores, além de estarem no grupo pessoal primário a que pertencem por predefinição, estejam também em grupos partilhados suplementares (p. ex. "estudantes"). Se os utilizadores tiverem uma máscara apropriada (002 ou 007) para tornar os itens recém-criados acessíveis a grupos e se os diretórios em que eles estiverem a trabalhar estiverem configurados para fazer com que os ficheiros assumam a mesma entidade detentora que o grupo, o resultado é a partilha controlada de ficheiros entre os membros de um grupo.

As configurações iniciais de acesso a ficheiros recém-criados são uma questão de opção. A máscara (`umask`) predefinida do Debian é 022 (que não permite acesso de grupo como descrito acima), mas o Debian Edu usa 002 como predefinição - significando que os ficheiros são criados com acesso de leitura para todos os utilizadores, acesso esse que pode ser removido posteriormente por uma acção explícita do criador do ficheiro. Isto pode ser alterado (editando `/etc/pam.d/common-session`) para uma máscara de 007 - significando que o acesso de leitura dos ficheiros é inicialmente vedado, necessitando de uma acção do utilizador para os tornar acessíveis. A primeira abordagem encoraja a partilha de conhecimento e torna o colectivo mais transparente, enquanto que a segunda diminui o risco de disseminação indesejada de informação sensível. O problema com a primeira opção é que não é claro para os utilizadores que o material que criam fica acessível a todos os outros utilizadores. Só o conseguem perceber inspecionando os diretórios dos outros utilizadores e vendo que os seus ficheiros podem ser lidos. O problema com a segunda opção é que provavelmente poucas pessoas tornarão os seus ficheiros acessíveis a outros, mesmo que não contenham informação sensível e o conteúdo seja útil para utilizadores curiosos, que querem perceber como outros resolveram problemas específicos (normalmente problemas de configuração).

## 4 Requisitos

Há várias possibilidades para uma solução Skolelinux. Desde a instalação apenas num PC autónomo até à instalação em muitas escolas geridas de forma centralizada como solução regional. Contudo, esta flexibilidade implica uma enorme diferença entre opções no que respeita à configuração dos componentes de rede, servidores e máquinas clientes.

### 4.1 Requisitos de equipamento

As finalidades dos diferentes perfis são explicadas no capítulo [arquitetura de rede](#).



Se for usado o LTSP, ver a [página wiki de requisitos de equipamento para LTSP](#).

- O Debian Edu / Skolelinux pode ser instalado em computadores de 32 bit (arquitetura Debian 'i386', para processadores 686 e superiores) ou em computadores de 64 bit (arquitetura Debian 'amd64', para processadores x86).
- Para os perfis Servidor principal e Servidor LTSP, são recomendados pelo menos 12 GiB RAM para 30 clientes dependentes e 20 GiB RAM para 50-60 clientes dependentes.
- É possível usar clientes dependentes com apenas 256 MiB de RAM e 400 MHz de frequência, embora seja recomendado o uso de mais RAM e processadores mais rápidos.
  - Em clientes LTSP é automaticamente ativada uma área de trocas (swap) no servidor, através da rede; a área predefinida é de 512 MiB, mas pode ser aumentada redefinindo a variável SIZE no ficheiro `/etc/ltsp/nbdswapt.conf` no tjener.
  - Se as estações de trabalho tiverem discos rígidos, é recomendável usá-los para a função de trocas (swap), pois as trocas com discos locais são muito mais rápidas do que pela rede.
- Em clientes autónomos (fat clients) - isto é, estações de trabalho, estações de trabalho sem disco - e computadores independentes, 1024 MiB de RAM e 1500 MHz de frequência são os requisitos mínimos absolutos. Para utilizar navegadores web modernos e LibreOffice são recomendados pelo menos 2048 MiB de RAM.
  - Em estações de trabalho com pouca RAM, se o espaço de troca também for muito pequeno, o corretor ortográfico do LibreOffice pode fazer com que este pare. Se isso acontecer com frequência, o corretor ortográfico pode ser desativado pelos administradores do sistema.
- O espaço em disco mínimo necessário depende do perfil a instalar:
  - espaço combinado servidor principal + servidor LTSP: 70 GiB (mais espaço adicional para contas de utilizador).
  - servidor LTSP: 50 GiB.
  - estação de trabalho ou computador independente: 30 GiB.
- Os servidores LTSP precisam de duas placas de rede ao utilizarem a arquitetura de rede predefinida:
  - a eth0 está ligada à rede principal (10.0.0.0/8),
  - a eth1 é usada para servir clientes LTSP (192.168.0.0/24 como predefinição), mas **são possíveis outros**.
- Os computadores portáteis são estações de trabalho móveis, por isso têm os mesmos requisitos que as estações de trabalho.

### 4.2 Computadores identificados como funcionando com o sistema

Está disponível uma lista de computadores testados em <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Hardware/>. Esta lista está longe de incluir todos os modelos que funcionam com o sistema. 😊

<http://wiki.debian.org/InstallingDebianOn> é um esforço para documentar a forma de instalar, configurar e usar o Debian em alguns computadores específicos, permitindo a potenciais compradores saberem que esses computadores aceitam o Debian e aos detentores de computadores listados saberem como obter o máximo dos seus equipamentos.

Há uma excelente base de dados de equipamento que suporta o Debian, em <http://kmuto.jp/debian/hcl/>.



## 5 Requisitos para configuração de rede

### 5.1 Configuração predefinida

Quando for usada a arquitetura de rede predefinida, aplicam-se as seguintes regras:

- É necessário um, apenas um, servidor principal, o "tjener".
- Pode haver centenas de estações de trabalho na rede principal.
- Pode haver muitos servidores LTSP na rede principal; estão pré-configuradas duas sub-redes diferentes (DNS, DHCP) no LDAP e podem ser adicionadas mais.
- Pode haver centenas de clientes dependentes (thin clients) e/ou estações de trabalho sem disco em cada rede de servidores LTSP.
- Pode haver centenas de outras máquinas, sendo-lhes atribuídos endereços IP dinâmicos.
- Para acesso à Internet é necessário um encaminhador (router) ou um conversor (gateway) (ver abaixo).

### 5.2 Encaminhador (router) de Internet

Para ligação à Internet é necessário um encaminhador (router) ou um conversor (gateway) ligado à Internet na interface externa e usando o endereço IP 10.0.0.1 com a máscara de rede 255.0.0.0 na interface interna, .

O encaminhador não deve ser ligado a um servidor DHCP; pode ser ligado a um servidor DNS, embora isso não seja necessário – não será utilizado.

Caso esteja disponível um encaminhador, mas o mesmo não possa ser configurado conforme necessário (por a pessoa não ter permissões para o fazer ou por razões técnicas, por exemplo), um computador antigo com duas interfaces de rede pode ser transformado em conversor entre a rede existente e a rede do Debian Edu.

Uma maneira simples é instalar o Debian Edu neste computador; durante a instalação seleccionar 'Mínimo' como perfil.

Após a instalação:

- Alterar o ficheiro `/etc/network/interfaces`.
- Alterar o nome de hospedeiro definitivamente para 'gateway'.
- Remover scripts supérfluos.
- Ativar o encaminhamento IP e da NAT para a rede 10.0.0.0/8.
- Como opção, instalar uma barreira (firewall) e/ou uma ferramenta de modelação de tráfego.

```
#!/bin/sh
# Turn a system with profile 'Minimal' into a gateway/firewall.
#
sed -i 's/auto eth0/auto eth0 eth1/' /etc/network/interfaces
sed -i '/eth1/ s/dhcp/static/' /etc/network/interfaces
sed -i '/post-up/d' /etc/network/interfaces
echo 'address 10.0.0.1' >> /etc/network/interfaces
echo 'dns-nameservers 10.0.2.2' >> /etc/network/interfaces
echo 'dns-domain intern' >> /etc/network/interfaces
hostname -b gateway
hostname > /etc/hostname
rm -f /etc/dhcp/dhclient-exit-hooks.d/hostname
rm -f /etc/dhcp/dhclient-exit-hooks.d/wpad-proxy-update
rm -f /etc/dhcp/dhclient-exit-hooks.d/fetch-ldap-cert
rm -f /etc/network/if-up.d/wpad-proxy-update
```

```
sed -i 's/domain-name,/' /etc/dhcp/dhclient-debian-edu.conf
sed -i 's/domain-search,/' /etc/dhcp/dhclient-debian-edu.conf
service networking stop
service networking start
sed -i 's#NAT=NAT="10.0.0.0/8"#' /etc/default/enable-nat
service enable-nat restart
# You might want a firewall (shorewall or ufw) and traffic shaping.
#apt update
#apt install shorewall
# or
#apt install ufw
#apt install wondershaper
```

Se for necessário usar algum equipamento como encaminhador incorporado (embedded) ou como ponto de acesso incorporado, recomenda-se o uso do firmware **OpenWRT**, embora o firmware original do equipamento também possa ser usado, é claro. Usar o firmware original é mais fácil; usar o OpenWRT dá mais opções e controlo. Consultar as páginas web do OpenWRT para ver uma lista de **equipamento suportado**.

É possível usar uma configuração de rede diferente (há um procedimento **documentado** para tal), mas se a infra-estrutura de rede existente não o requerer, recomenda-se que isso não seja feito e que seja usada a **arquitectura de rede** predefinida.

## 6 Opções de instalação e transferência

### 6.1 Onde encontrar informação adicional

Recomenda-se que sejam lidas as **notas de lançamento do Debian Buster** antes de começar a instalação dum sistema. Há mais informação sobre o lançamento do Debian Buster no **manual de instalação**.

Experimente o Debian Edu/Skolelinux. Está pronto a funcionar. 

Recomenda-se vivamente que sejam lidos os capítulos sobre os **requisitos de equipamento e de rede** e sobre a **arquitectura** antes de começar a instalação dum servidor principal.



Deve também ser lido o capítulo **Primeiros Passos** deste manual, pois nele se explica como aceder ao sistema pela primeira vez.

### 6.2 Descarregar a imagem de instalação do Debian Edu 11, denominado Buster

#### 6.2.1 amd64 ou i386

amd64 e i386 são os nomes de duas arquiteturas Debian para CPUs x86; ambas são ou foram produzidas pela AMD, Intel e outros fabricantes. A arquitectura amd64 é de 64 bits e a i386 é de 32 bits. Hoje as instalações devem ser feitas usando amd64. A arquitectura i386 deve ser usada apenas para computadores antigos (começaram a ser vendidos computadores de 64bit em 2003 e deixaram de ser vendidos computadores de 32bit por volta de 2010). A arq. i386 pode ser usada em máquinas de 64bit, mas a arq. amd64 não pode ser usada em máquinas de 32bit).

#### 6.2.2 Imagens iso netinst para amd64 ou i386

A imagem iso netinst pode ser usada para instalação a partir de CD/DVD e pen USB flash e está disponível para duas arquiteturas Debian: amd64 ou i386. Como o nome indica, para a instalação é necessário acesso à Internet .

Assim que o Buster tenha sido lançado, estas imagens estarão disponíveis para transferência a partir de:

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

### 6.2.3 Imagens iso BD para i386 ou amd64

Esta imagem ISO tem aproximadamente 5 GB e pode ser usada para instalação em máquinas amd64 ou i386, também sem acesso à Internet. Como a imagem netinst, esta imagem pode ser instalada em unidades USB flash ou em discos de tamanho suficiente.

Assim que o Buster tenha sido lançado, estas imagens estarão disponíveis para transferência a partir de:

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

### 6.2.4 Verificação dos ficheiros de imagem transferidos

Instruções detalhadas para verificação dessas imagens constam das [P&R do CD Debian](#).

### 6.2.5 Fontes ou origens das imagens

As imagens estão disponíveis no arquivo Debian nos locais habituais; há ligações para imagens para vários em <https://get.debian.org/cdimage/release/current/source/>

## 6.3 Solicitar um CD / DVD por correio

Para quem não tenha uma ligação rápida à Internet, disponibiliza-se um CD ou DVD pelo custo do CD ou DVD mais os portes de envio. Basta enviar um pedido para [cd@skolelinux.no](mailto:cd@skolelinux.no) e acerta-se a forma de pagamento (dos portes e do produto).



Não esquecer de incluir no pedido o endereço para o qual o CD ou DVD deve ser enviado.

## 6.4 Instalar o Debian Edu

Ao fazer uma instalação do Debian Edu, há algumas opções a fazer. Mas não são muitas. Foi feito um bom trabalho de ocultação das complexidades internas do Debian, quer durante a instalação quer no uso do sistema. Ainda assim, porque o Debian Edu é essencialmente um sistema Debian, beneficia da possibilidade de usar os mais de 57.000 pacotes do Debian e de milhares de opções de configuração. No entanto, as predefinições são adequadas para a maioria dos utilizadores. NOTA: se for para usar o LTSP, deve ser escolhido um ambiente de trabalho ligeiro.

### 6.4.1 Cenários de instalação do servidor principal

A. Exemplo de rede escolar ou doméstica com acesso à Internet através de um encaminhador com DHCP:

- A instalação de um servidor principal é possível, mas após reiniciar não haverá acesso à Internet (devido ao IP 10.0.2.2/8 da interface de rede primária).
- Ver o capítulo [Encaminhador \(router\) para Internet](#) para informação de ligação e configuração de um conversor (gateway), se não for possível configurar um já em uso.
- Ligar todos os componentes como mostrado no capítulo [Arquitetura](#).
- O servidor principal deve ter ligação à Internet uma vez iniciado pela primeira vez no ambiente correcto.

B. Exemplo de rede escolar ou institucional, semelhante à mencionada acima, mas requerendo o uso de um intermediário (proxy).

- Adicionar 'debian-edu-expert' à linha de comando do núcleo (kernel); ver mais abaixo instruções de como fazer.
- Devem ser atendidas algumas solicitações adicionais, incluindo a relacionada com o servidor intermediário.

C. Rede com encaminhador/conversor IP 10.0.0.1/8 (que não tem servidor DHCP) e acesso à Internet:

- Assim que a configuração automática da rede falhar (devido à falta de DHCP), escolher a configuração manual da rede.
  - Introduzir 10.0.2.2/8 como IP do hospedeiro
  - Introduzir 10.0.0.1 como IP do conversor
  - Introduzir 8.8.8.8 como IP do servidor de nomes, a menos que outro se aplique
- O servidor principal deve funcionar de imediato após o primeiro arranque.

D. Sem ligação à Internet:

- Usar a imagem ISO para BD (Blue-ray Disc).
- Confirmar que todos os cabos de rede (reais/virtuais) estão desligados.
- Escolher 'Não configurar a rede neste momento' (depois de o DHCP não ter configurado a rede e de ter sido pressionado 'Continuar').
- Atualizar o sistema uma vez iniciado pela primeira vez no ambiente correcto com acesso à Internet.

#### 6.4.2 Ambiente de trabalho

- O KDE e o GNOME têm ambos um bom suporte linguístico, mas são demasiado pesados, tanto para os computadores mais antigos como para os clientes LTSP.
- O MATE é mais ligeiro do que os dois acima, mas não possui um bom suporte linguístico para vários países.
- O LXDE é o de menor dimensão e está disponível em 35 idiomas.
- O LXQt é um ambiente de trabalho ligeiro (tem disponibilidade de idiomas semelhante ao LXDE) com um aspecto mais moderno (é baseado em Qt, tal como o KDE).
- O Xfce tem uma dimensão ligeiramente maior do que o LXDE, mas tem um bom suporte linguístico (106 idiomas).

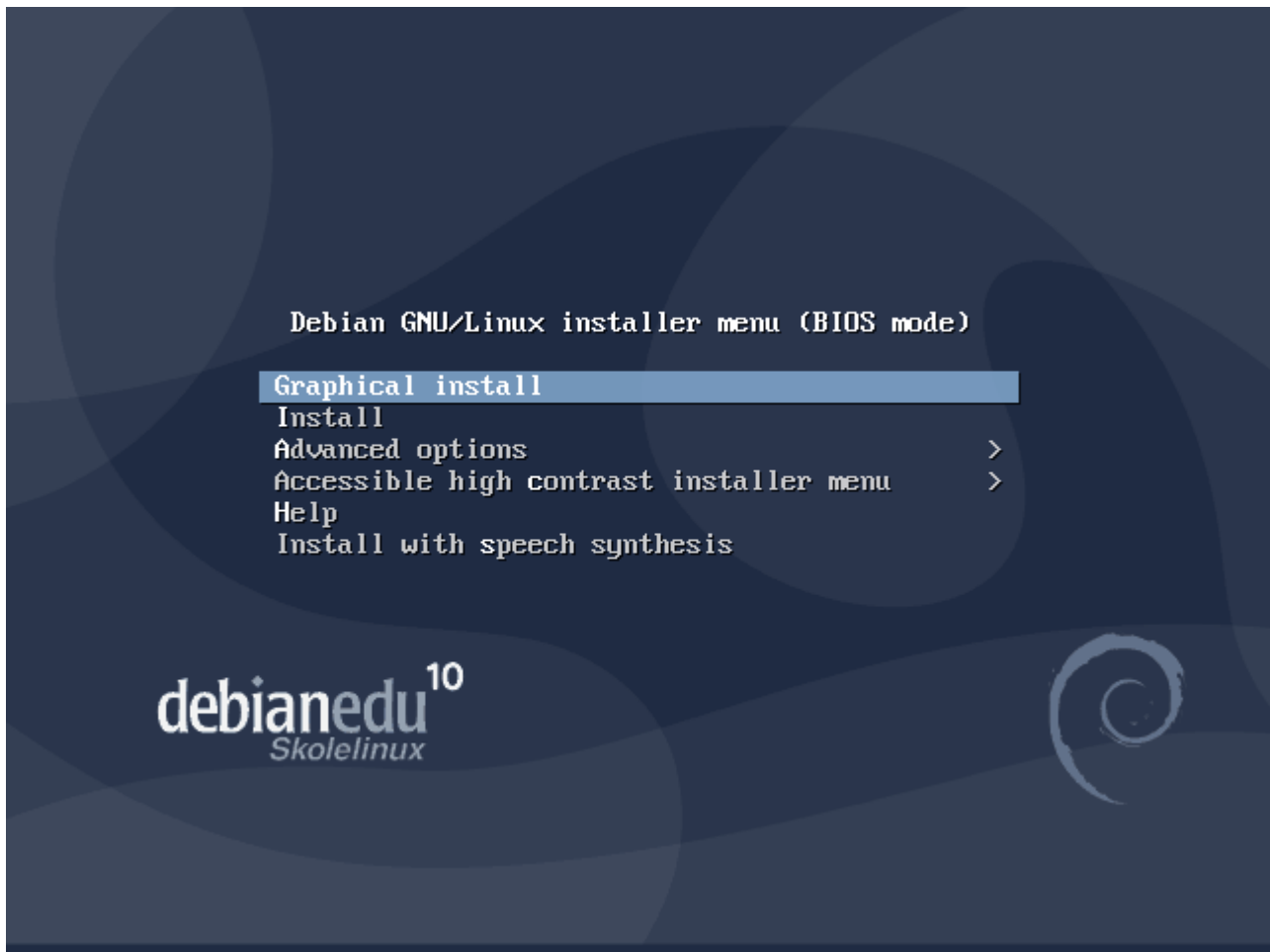
O projeto Debian Edu, sendo um projeto internacional, optou pelo Xfce como ambiente de trabalho predefinido; ver abaixo como definir um ambiente diferente.

#### 6.4.3 Instalação modular

- Ao instalar um sistema com perfil *Estação de trabalho* incluído, são instalados muitos programas relacionados com a educação. Para instalar apenas o perfil básico, remover o parâmetro de linha de comando `desktop=xxxx` do núcleo (kernel) antes de iniciar a instalação; ver abaixo informação de como isto é feito. Isto permite instalar um sistema específico para cada caso e pode ser usado para acelerar instalações de teste.
- Nota: Para instalar um ambiente de trabalho posteriormente, não usar os meta-pacotes Debian Edu, como, por exemplo, `education-desktop-mate` porque eles iriam trazer consigo todos os programas relacionados com educação; em vez disso, instalar, por exemplo, o `task-mate-desktop`. Pode ser instalado um ou mais dos meta-pacotes relacionados com o novo nível escolar `education-preschool`, `education-primaryschool`, `education-secondaryschool`, `education-highschool` conforme o caso.
- Para informação sobre os meta-pacotes Debian Edu, ver a página [Visão geral dos pacotes Debian Edu](#).

#### 6.4.4 Tipos e opções de instalação

*Menu de arranque do instalador em equipamento de 64 bits*



A **Instalação gráfica** utiliza o instalador construído em GTK, que permite a utilização do rato.

**Instalar** utiliza o instalador em modo de texto.

**Opções avançadas** > apresenta um submenu com mais opções.

A **Ajuda** dá algumas dicas sobre como usar o instalador; ver a captura de ecrã abaixo.



**Voltar atrás...** traz de volta o menu principal.

A **Instalação gráfica especializada** apresenta todas as possibilidades de configuração; pode ser usado o rato.

O **Modo gráfico de recuperação** faz com que o disco de instalação seja usado como disco de recuperação, se surgirem problemas graves.

A **Instalação gráfica automática** precisa de um ficheiro de pré-configuração.

A **Instalação especializada** apresenta todas as possibilidades de configuração em modo de texto.

**Modo de recuperação** modo de texto; faz com que o disco de instalação seja usado como disco de recuperação, se emergirem problemas graves.

A **Instalação automatizada** em modo de texto precisa de um ficheiro de pré-configuração.

*Ecrã de ajuda*

```

Welcome to Debian GNU/Linux! F1

This is a Debian 10 (buster) installation CD-ROM.
It was built 20190211-05:11; d-i 20190209-00:03:13.

HELP INDEX

KEY      TOPIC

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

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

Este ecrã de Ajuda é auto-explicativo e activa as teclas <F>- no teclado para ajuda mais detalhada sobre os tópicos descritos.

*Adicionar ou alterar parâmetros de arranque para instalações*

Em ambos os casos, as opções de arranque podem ser editadas pressionando a tecla TAB no menu de arranque; a captura de ecrã mostra a linha de comando para **Instalação gráfica**.



- Pode ser usado um serviço intermediário (proxy) HTTP existente na rede para acelerar a instalação do perfil do servidor principal a partir do CD. Adicionar, por exemplo, `mirror/http/proxy=http://10.0.2.2:3128` como parâmetro de arranque adicional.
- Após o perfil do servidor principal ser instalado numa máquina, as instalações seguintes devem ser feitas via PXE, uma vez que será utilizado automaticamente o intermediário do servidor principal.
- Para instalar o ambiente de trabalho **GNOME** em vez do ambiente de trabalho predefinido **Xfce**, substituir `xfce` por `gnome` no parâmetro `desktop=xfce`.
- Para instalar o ambiente de trabalho **LXDE**, usar `desktop=lxde`.
- Para instalar o ambiente de trabalho **LXQt**, usar `desktop=lxqt`.
- Para instalar o ambiente de trabalho **KDE Plasma**, usar `desktop=kde`.
- E para instalar o ambiente de trabalho **MATE**, usar `desktop=mate`.

#### 6.4.5 Processo de instalação

Ter presente os **requisitos de sistema**; para configurar um servidor LTSP são necessárias pelo menos duas placas de rede (NICs) .

- Escolher um idioma (a usar na instalação e no sistema instalado).
- Escolher uma localização; normalmente será a região correspondente ao sítio onde se estiver.



- Escolher um esquema de teclado (o predefinido para o país geralmente é adequado).
- Escolher o(s) perfil(s), da seguinte lista:
  - **Servidor principal**
    - \* Este é o servidor principal (tjener) da escola, que fornece todos os serviços, pré-configurados para funcionarem de imediato. Deve ser instalado apenas um servidor principal por escola! Este perfil não inclui uma interface gráfica de utilizador. Para uso numa interface gráfica de utilizador, além deste perfil deve ser selecionado também um dos perfis Estação de trabalho ou Servidor LTSP.
  - **Estação de trabalho**
    - \* É um computador de rede que arranca a partir de seu próprio disco rígido e executa todos os programas e gere os dispositivos localmente, como um computador comum independente. Exceptuam-se os acessos dos utilizadores, que são autenticados pelo servidor principal, e a localização dos ficheiros dos utilizadores e do perfil do ambiente de trabalho de cada utilizador, também guardados no servidor principal.
  - **Estação de trabalho itinerante (Roaming workstation)**
    - \* O mesmo que uma estação de trabalho, mas capaz de autenticação usando credenciais em cache, o que significa que o computador pode ser usado fora da rede escolar. Os ficheiros e perfis dos utilizadores são guardados no disco local. Para portáteis de utilizador único deve ser selecionado este perfil e não 'Estação de trabalho' ou 'Standalone', ao contrário do que era sugerido em versões anteriores.
  - **Servidor LTSP**
    - \* Um servidor de clientes dependentes (e de estações de trabalho sem disco), é chamado de servidor LTSP (Linux Terminal Server Project). É a partir deste servidor que os clientes sem disco rígido (clientes do servidor de janelas X ou, abreviadamente, terminais do X) arrancam e executam os programas a partir deste servidor. Este computador precisa de duas interfaces de rede, muita memória e, idealmente, mais do que um processador ou núcleo. Ver o capítulo sobre **clientes de rede** para mais informação sobre este assunto. A escolha deste perfil activa também o perfil Estação de trabalho (mesmo que não esteja selecionado) - um servidor LTSP pode sempre ser usado também como estação de trabalho.
  - **Independente (Standalone)**
    - \* O computador comum, que funciona sem estar ligado a um servidor (ou seja, não precisa de estar na rede). Inclui os computadores portáteis.
  - **Mínimo**
    - \* Este perfil instala os pacotes base e configura a máquina para se integrar na rede Debian Edu, mas sem instalar quaisquer serviços ou aplicações. É útil como plataforma para serviços específicos transferidos manualmente do servidor principal para outro computador.

Os perfis **Servidor Principal**, **Estação de Trabalho** e **Servidor LTSP** estão pré-selecionados. Estes perfis podem ser instalados em conjunto numa máquina para instalar um servidor principal chamado *combinado*. Isto significa que o servidor principal (físico) será também um servidor LTSP e poderá ser usado como estação de trabalho. Esta é a escolha predefinida, já que se assume que na maioria dos casos a opção escolhida a instalação pela rede **via PXE** e depois o arranque dos clientes sem disco. Notar que, para ficarem funcionais, as máquinas destinadas a servidor principal combinado ou a servidor LTSP têm que ter duas placas de rede instaladas.

- Escolher "sim" ou "não" quanto ao particionamento automático. Ter presente que escolher "sim" destruirá todos os dados nos discos rígidos! Escolher "não", por outro lado, exigirá mais trabalho - é necessário confirmar que as partições necessárias existem (se não, têm que ser criadas) e são de tamanho suficiente.
- Solicita-se a opção pelo "sim" ao envio de informação para <https://popcon.debian.org/>, para permitir à equipa do Debian Edu saber que pacotes são mais usados e devem ser mantidos em futuros lançamentos. Embora não seja obrigatório, é uma forma simples de ajudar. 😊
- Aguardar. Se os perfis selecionados incluírem o servidor LTSP, o instalador irá demorar algum tempo no final, "A finalizar a instalação - a executar o debian-edu-profile-udeb..."

- Após a introdução da senha de root (administrador do computador, e não da rede), será solicitada a criação duma conta de utilizador normal (do computador) "para tarefas não-administrativas". Para o Debian Edu esta conta é muito importante: é esta a conta usada para a gestão da rede Skolelinux.



A senha para este utilizador **tem** de ter um comprimento mínimo de **5 caracteres** e **deve ser diferente** do **nome de utilizador** - caso contrário não será dado acesso ao computador (mesmo que uma senha mais curta e que uma senha correspondente ao nome de utilizador sejam aceites pelo instalador).

- Be happy

## 6.4.6 Notas sobre algumas especificidades

### 6.4.6.1 Uma nota sobre computadores portáteis

O mais provável é que o perfil escolhido seja 'Estação de trabalho itinerante' (ver acima). Ter presente que todos os dados são guardados localmente, isto é, no próprio portátil (portanto é necessário algum cuidado extra em fazer cópias de segurança), e as credenciais de acesso são guardadas na cache (portanto, após uma alteração da senha, a entrada pode requerer a senha antiga se o computador não tiver sido ligado à rede e feito o acesso com a nova senha).

### 6.4.6.2 Uma nota sobre instalações a partir de unidades USB flash / imagens de disco Blu-ray

Terminada a instalação a partir da unidade flash USB / imagem de disco Blu-ray, o ficheiro `/etc/apt/sources.list` conterà apenas fontes (repositórios origem) constantes nessa imagem. Se for possível ligar o computador à Internet, sugere-se vivamente que sejam acrescentadas as seguintes linhas ao ficheiro, para que as atualizações de segurança disponíveis possam ser instaladas:

```
deb http://deb.debian.org/debian/ buster main
deb http://security.debian.org buster/updates main
```

### 6.4.6.3 Uma nota sobre instalações a partir de CD

Uma instalação `netinst` (o tipo de instalação que o CD fornece) irá buscar alguns pacotes ao CD e o resto à rede. A quantidade de pacotes transferidos da rede varia de perfil para perfil, mas fica abaixo de um gigabyte (a menos que sejam instalados todos os ambientes de trabalho possíveis). Uma vez instalado o servidor principal (não importando se é um servidor principal puro ou um servidor combinado), a instalação seguinte usará o intermediário para evitar transferir da rede o mesmo pacote várias vezes.

### 6.4.6.4 Notas sobre instalações de Servidores LTSP que usem apenas clientes dependentes

Ao ser usado o parâmetro de arranque `edu-skip-ltsp-make-client` para o núcleo, é ignorado o passo que converte o chroot LTSP de um chroot de cliente dependente num chroot combinado cliente dependente / estação de trabalho sem disco.

Isto é útil em certas situações, como por exemplo quando se quer um chroot puro de cliente dependente ou se já houver um chroot de estação de trabalho sem disco noutra servidor, que pode ser resincronizado (`rsync`). Para estas situações, saltar esta etapa reduzirá consideravelmente o tempo de instalação.

Com exceção do tempo de instalação mais longo, não há desvantagem nenhuma na criação de chroots combinados; por isso, são criados por predefinição.

## 6.4.7 Instalação usando pendrives USB em vez de discos CD / Blu-ray

É possível copiar diretamente uma imagem `.iso` de CD/BD para unidades flash USB (também conhecidas como "pendrives" ou "pens USB") e arrancar a partir destas. Basta executar um comando como este, alterando os nomes do ficheiro e do dispositivo de acordo com a situação:

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

Para identificar o valor de X em sdX, executar este comando antes e depois de o dispositivo USB ter sido inserido (a informação estará na diferença):

```
lsblk -p
```

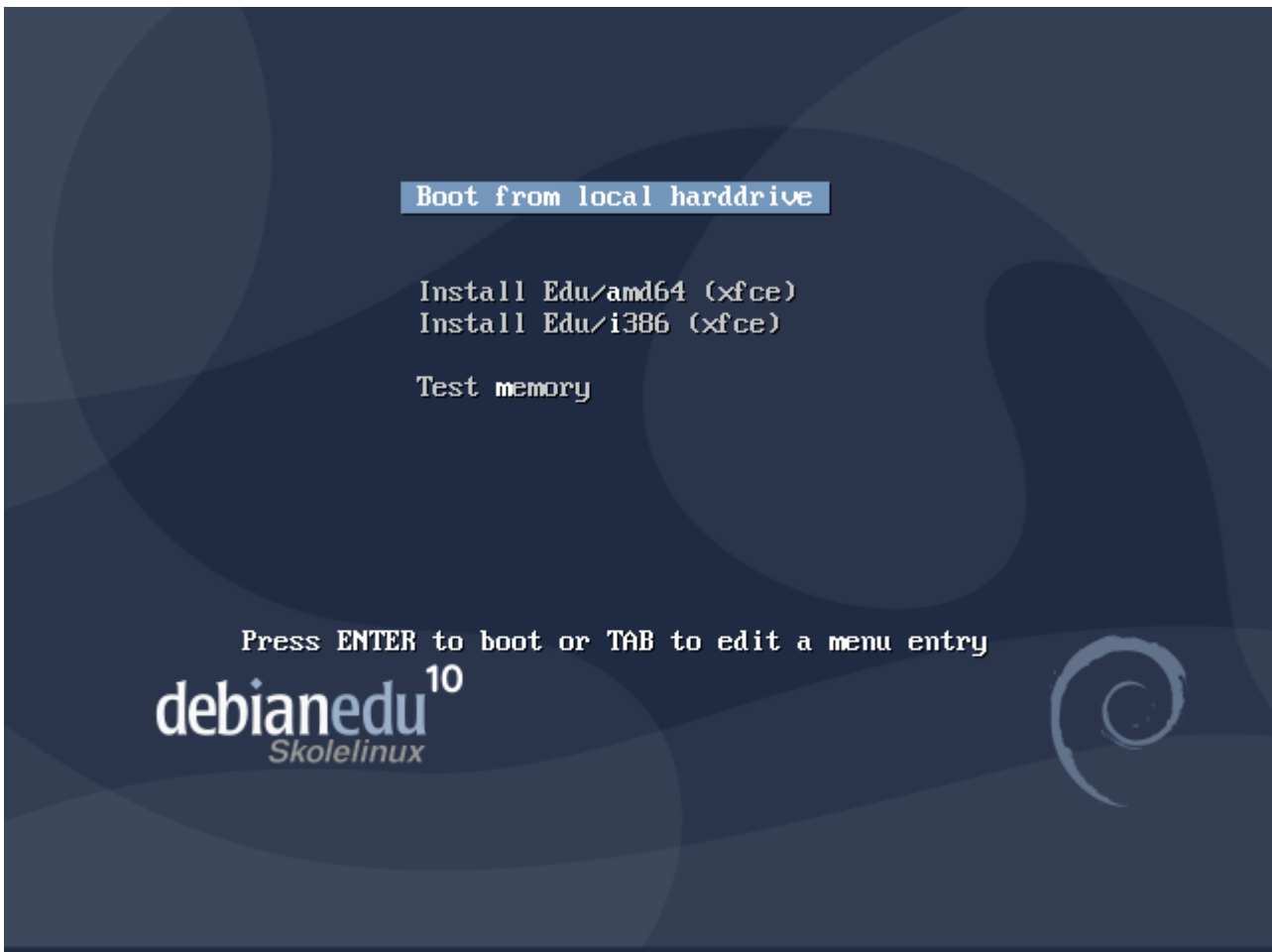
A cópia demorará algum tempo a ser efectuada.

A unidade USB flash funcionará como um CD ou como um disco Blu-ray, conforme a imagem usada.

#### 6.4.8 Instalação através da rede (PXE) e arranque de clientes sem disco

Para este método de instalação é necessário um servidor principal em execução. Quando os clientes arrancam através da rede principal, é exibido um novo menu do PXE com opções de seleção do instalador e de arranque. Se a instalação através do PXE falhar com uma mensagem de erro a dizer que falta um ficheiro XXX.bin, muito provavelmente a placa de rede do cliente requer firmware não livre. Neste caso, o initrd do instalador do Debian tem de ser modificado. Isso pode ser conseguido através da execução, no servidor, do comando: `/usr/share/debian-edu-config/tools/pxe-addfirmware`.

Esta é a aparência do menu do PXE apenas com o perfil **Servidor principal** :



Esta é a aparência do menu PXE com os perfis **Servidor principal** e **Servidor LTSP**:



Para instalar um ambiente de trabalho diferente do ambiente predefinido, premir TAB e editar as opções de arranque do núcleo (kernel) (como explicado acima).

Esta configuração também permite que estações de trabalho sem disco e clientes dependentes arranquem a partir da rede principal. Ao contrário das estações de trabalho, as estações de trabalho sem disco não precisam de ser adicionadas ao LDAP, com o GOSa<sup>2</sup>. Mas podem ser, por exemplo, para forçar o nome de hospedeiro.

Pode ser encontrada mais informação sobre clientes de rede no capítulo [Instruções para clientes de rede](#).

#### 6.4.8.1 Modificar instalações PXE

A instalação PXE usa um ficheiro debian-installer pré-configurado, que pode ser modificado para solicitar a instalação de mais pacotes.

Tem que ser adicionada a `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` uma linha como a seguinte

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

A instalação PXE usa o ficheiro `/srv/tftp/debian-edu/install.cfg` e o ficheiro de pré-configuração em `/etc/debian-edu/`. Estes ficheiros podem ser alterados para ajustar a pré-configuração usada durante a instalação, para evitar mais solicitações durante a instalação pela rede. Outra maneira de o conseguir é introduzir configurações extra em `/etc/debian-edu/pxeinstall.` e `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` e executar `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall` para atualizar os ficheiros gerados.

O [manual do Instalador do Debian](#) disponibiliza informação adicional.

Para desativar ou alterar o uso do intermediário ao instalar via PXE, têm que ser alteradas as linhas contendo `mirror/http/proxy`, `mirror/ftp/proxy` e `preseed/early_command` em `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`. Para

desativar o uso de um intermediário ao instalar, colocar '#' no início de cada uma das duas primeiras linhas, e remover da última a parte "export http\_proxy="http://webcache:3128";".

Algumas definições não podem ser pré-configuradas porque são necessárias antes de o ficheiro de pré-configuração ser descarregado. Estas são configuradas nos argumentos de arranque baseados no PXELINUX, disponíveis em /var/lib/tftpboot/debian-Idioma, esquema de teclado e ambiente de trabalho são exemplos de tais definições.

#### 6.4.9 Imagens personalizadas

Criar CDs, DVDs ou discos Blu-ray com sistemas personalizados pode ser bastante fácil, uma vez que é usado o **Instalador do Debian**, o qual tem uma concepção modular e outras características interessantes. A **pré-configuração** permite definir as opções para as solicitações mais comuns.

É apenas necessário criar um ficheiro de pré-configuração com as opções a usar (isto é descrito no apêndice do manual do Instalador do Debian) e **recompilar o CD/DVD**.

### 6.5 Sequência de capturas de ecrã

A instalação em modo de texto ou em modo gráfico é funcionalmente idêntica - apenas a aparência é diferente. O modo gráfico permite utilizar o rato e, claro, tem um aspecto muito mais apelativo e moderno. A menos que o equipamento apresente problemas no uso do modo gráfico, não há razão para não o usar.

Segue-se uma sequência de capturas de ecrã da instalação em modo gráfico de um servidor principal de 64 bits + estação de trabalho + instalação do servidor LTSP, incluindo também a sequência após o primeiro arranque do servidor principal ou de um arranque por PXE num computador da rede estação de trabalho e na rede do cliente LTSP:







### Select your location

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

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

*Country, territory or area:*

Ireland

Israel

New Zealand

Nigeria

Philippines

Seychelles

Singapore

South Africa

United Kingdom

**United States**

Zambia

Zimbabwe

other

Screenshot

Go Back

Continue









### Load installer components from CD

Loading additional components

*Retrieving user-setup-udeb*





### Choose Debian Edu profile

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

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

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

☒ **Main Server**

☒ **Workstation**

☐ **Roaming Workstation**

☒ **LTSP Server**

☐ **Standalone**

☐ **Minimal**

Screenshot

Continue



**Really use the automatic partitioning tool?**

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

*Really use the automatic partitioning tool?*

☒ **No**

☐ **Yes**

Screenshot

Continue



**Really use the automatic partitioning tool?**

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

*Really use the automatic partitioning tool?*

☐ No

☒ Yes

Screenshot

Continue



**Participate in the package usage survey?**

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

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

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

*Participate in the package usage survey?*

☐ No

☒ Yes

Screenshot

Continue



### Set up users and passwords

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

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

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

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

*Root password:*

●●●●●●●●

☐ Show Password in Clear

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

*Re-enter password to verify:*

●●●●●●●●

☐ Show Password in Clear

Screenshot

Go Back

Continue





### Set up users and passwords

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

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

*Full name for the new user:*



### Set up users and passwords

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

*Username for your account:*

Screenshot

Go BackContinue



### Set up users and passwords

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

*Choose a password for the new user:*

●●●●●●●●●●

☐ Show Password in Clear

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

*Re-enter password to verify:*

●●●●●●●●●●

☐ Show Password in Clear

Screenshot

Go Back

Continue













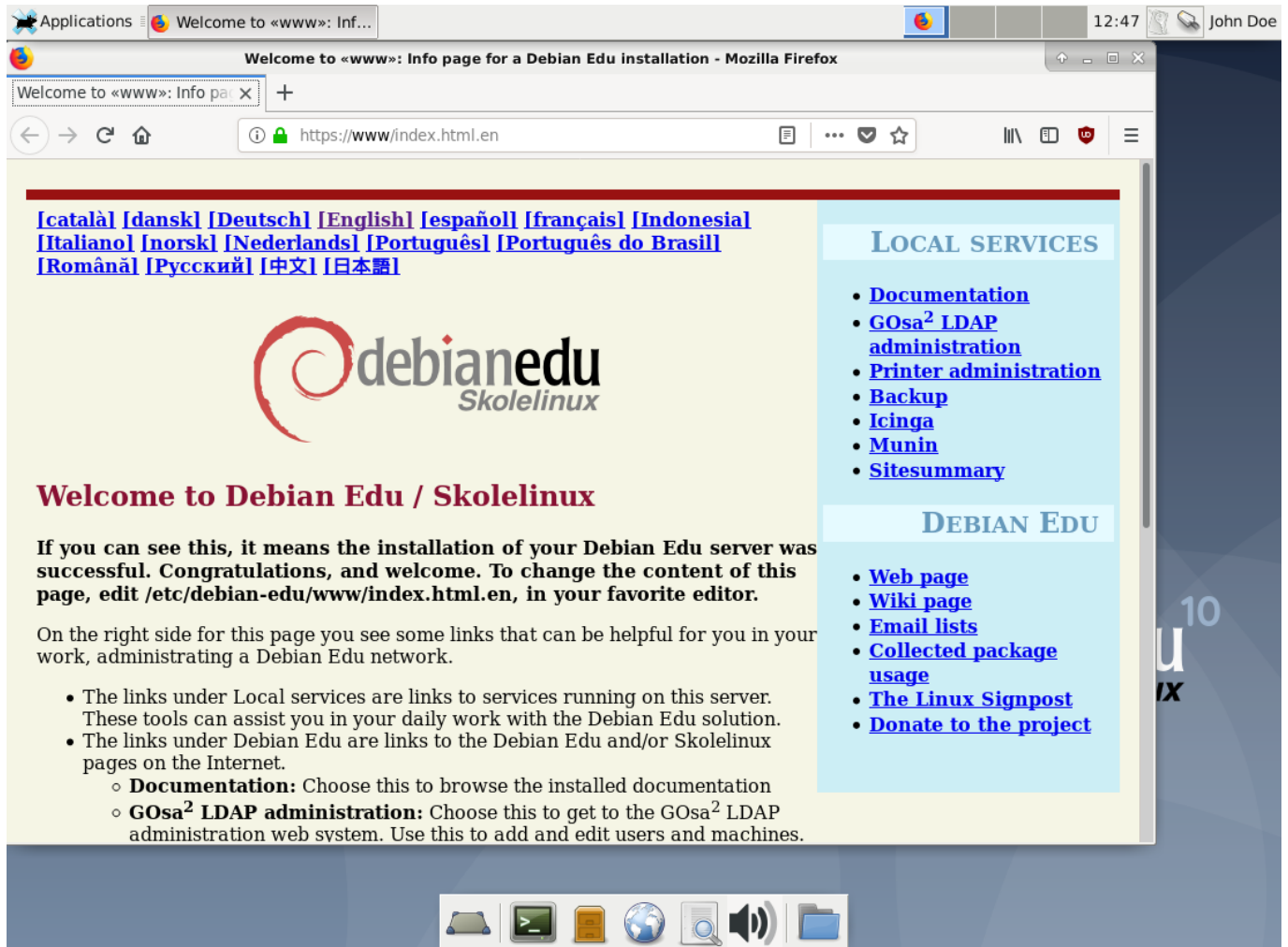














**Boot from local hddrive**

LTSP diskless workstation  
LTSP thin client

Install Edu/amd64 (xfce)  
Install Edu/i386 (xfce)

Test memory

Press ENTER to boot or TAB to edit a menu entry

**debianedu**<sup>10</sup>  
Skolelinux







## 7 Primeiros passos

### 7.1 Passos mínimos a dar para começar a usar

Durante a instalação do servidor principal, foi criada uma primeira conta de utilizador. No texto seguinte esta conta será referida por "primeiro utilizador". Esta conta é especial, pois não há nenhuma conta Samba (pode ser adicionada via GOSa<sup>2</sup>), as permissões do diretório home estão definidas para 700 (pelo que é necessário executar `chmod o+x ~` para tornar acessíveis páginas web pessoais), podendo o primeiro utilizador usar `sudo` para passar para root.

Ver a informação sobre a configuração de acesso ao sistema de ficheiros [específico do Debian Edu](#) antes de adicionar utilizadores; ajustar a política do site, se necessário.

Após a instalação, as primeiras coisas a fazer como primeiro utilizador são:

1. Aceder ao servidor.
2. Adicionar utilizadores com o GOSa<sup>2</sup>.
3. Adicionar estações de trabalho com o GOSa<sup>2</sup> - clientes dependentes e estações de trabalho sem disco podem ser usados diretamente, sem este passo ser executado.

A adição de utilizadores e estações de trabalho está descrita abaixo, pelo que este capítulo deve ser lido até ao fim. Cobre a execução correcta dos passos mínimos, assim como outras acções que provavelmente terão de ser executadas.

Há mais informação noutras partes deste manual: o capítulo **Novas funcionalidades no Buster** deve ser lido por quem estiver familiarizado com versões anteriores do Debian. No caso de substituição de uma versão anterior do Debian Edu, é importante ler o capítulo **Atualizações**.



Se o tráfego DNS genérico estiver bloqueado fora da rede e for necessário usar algum servidor DNS específico para procurar hospedeiros (hosts) de Internet, é necessário indicar ao servidor DNS o uso deste servidor como seu "expedidor". Atualizar `/etc/bind/named.conf.options` especificando o endereço IP do servidor DNS a usar.

O capítulo **Instruções** contém mais dicas e truques, assim como respostas a algumas perguntas frequentes.



### 7.1.1 Serviços executados no servidor principal

Vários serviços em execução no servidor principal podem ser geridos através de uma interface de gestão da web. Esses serviços são descritos abaixo.

## 7.2 Introdução ao GOsa<sup>2</sup>

O GOsa<sup>2</sup> é uma ferramenta de gestão baseada na Web que ajuda a gerir algumas partes importantes da instalação Debian Edu. Com o GOsa<sup>2</sup> podem ser executadas acções (adicionar, modificar ou eliminar) nestas áreas principais:

- Administração de utilizadores
- Administração de Grupos

- Administrador de grupos NIS Netgroup
- Administração de máquinas
- Administração de DNS
- Administração do DHCP

Para aceder ao GOsa<sup>2</sup> é necessário o servidor principal do Skolelinux e um sistema (cliente) com um navegador web instalado, que pode ser o próprio servidor principal se este tiver sido instalado como servidor combinado (perfis Servidor Principal + Servidor LTSP + Estação de Trabalho). Se o que foi mencionado antes is não estiver disponível, ver: [Instalar um ambiente gráfico no servidor principal para usar o GOsa<sup>2</sup>](#).

A partir de um navegador web, usar o URL <https://www.gosa> para aceder ao GOsa<sup>2</sup> e iniciar sessão como primeiro utilizador.

- Se estiver a ser usada uma nova máquina Debian Edu Buster, o certificado do sítio web será reconhecido pelo navegador.
- Caso contrário, aparecerá uma mensagem de erro sobre o certificado SSL estar errado. Se o utilizador estiver seguro de que no momento é o único utilizador na rede, basta-lhe permitir que o navegador aceite o certificado, podendo ignorar o erro.

Para informação geral sobre o GOsa<sup>2</sup>, ver: <https://oss.gonicus.de/labs/gosa/wiki/documentation>.

### 7.2.1 Acesso ao GOsa<sup>2</sup> e Página inicial



Quando o GOsa<sup>2</sup> é acedido, apresenta a página inicial.

Nesta página pode ser escolhida uma tarefa no menu ou clicado qualquer um dos ícones de tarefa. Para a navegação, é recomendada a utilização do menu do lado esquerdo do ecrã, uma vez que ficará visível em todas as páginas de administração disponibilizadas pelo GOsa<sup>2</sup>.

No Debian Edu, a informação relativa a contas, grupos e sistemas é guardada num diretório LDAP. Estes dados são usados não apenas pelo servidor principal, mas também pelas estações de trabalho (sem disco), servidores LTSP e as máquinas

Windows na rede. Com o LDAP, os dados das contas de alunos, professores, etc. só precisam ser inseridos uma vez. Após a informação ter sido fornecida no LDAP, estará disponível em todos os sistemas em toda a rede Skolelinux.

O GOSa<sup>2</sup> é uma ferramenta de administração que utiliza o LDAP para guardar a sua informação e disponibilizar uma estrutura hierárquica do departamento. A cada "departamento" podem ser adicionadas contas de utilizador, grupos, sistemas, netgroups, etc. Dependendo da estrutura da instituição, a estrutura de departamentos no GOSa<sup>2</sup>/LDAP pode ser usada para transferir a estrutura organizacional para a árvore de dados do LDAP do servidor principal do Debian Edu.

Presentemente, uma instalação padrão do servidor principal Debian Edu inclui dois "departamentos" (Professores e Alunos) mais o nível base da árvore LDAP. As contas dos alunos devem ser adicionadas ao departamento "Alunos", as dos professores ao departamento "Professores"; os sistemas (servidores, estações de trabalho Skolelinux, máquinas Windows, impressoras, etc.) são presentemente adicionados ao nível base. Mas esta estrutura pode ser alterada. (No capítulo [Instruções/Administração Avançada](#) deste manual pode encontra-se um exemplo de como criar utilizadores em grupos por anos, com diretórios home comuns para cada grupo.)

Dependendo das tarefas a efectuar (gerir utilizadores, gerir grupos, gerir sistemas, etc.) a vista apresentada pelo GOSa<sup>2</sup> sobre o departamento seleccionado (ou o nível base) difere.

## 7.3 Gestão de utilizadores através do GOSa<sup>2</sup>


Primeiro, clicar em "Utilizadores" no menu de navegação à esquerda. O lado direito do ecrã mudará, passando a mostrar uma tabela com pastas de departamento para "Alunos" e "Professores" e a conta do Administrador do GOSa<sup>2</sup> (o primeiro utilizador criado). Acima desta tabela há um campo chamado *Base* que permite navegar através da estrutura em árvore (mover o rato sobre essa área fará aparecer um menu suspenso) e seleccionar uma pasta base para as operações pretendidas (por exemplo, adicionar um novo utilizador).

### 7.3.1 Adicionar utilizadores

Ao lado desse item de navegação em árvore, está o menu "Ações". Mover o rato sobre este item fará aparecer um submenu; no menu, seleccionar "Criar" e depois "Utilizador". O assistente de criação de utilizadores guiará o processo.

- O mais importante a adicionar é o modelo (novo aluno ou novo professor) e o nome real do utilizador (ver imagem).
- Se for seguido o assistente, ver-se-á que o GOSa<sup>2</sup> gera automaticamente um nome de utilizador com base no nome real introduzido. Para cada novo utilizador, o GOSa<sup>2</sup> gera automaticamente um nome de utilizador que ainda não exista, pelo que não há problema se houver vários utilizadores que tenham o mesmo nome real. Notar que o GOSa<sup>2</sup> pode gerar nomes de utilizador inválidos se o nome real contiver caracteres não-ASCII (caracteres com acento, cedilha, etc.).
- Se o nome de utilizador gerado não for pretendido, pode ser seleccionado outro nome de utilizador sugerido na caixa suspenso; mas não há escolha livre aqui no assistente. (Para editar o nome de utilizador proposto, abrir `/etc/gosa/gosa.conf` com um editor e adicionar `allowUIDProposalModification="true"` como uma opção adicional à "definição de localização".)
- Quando o processo através do assistente chega ao fim, é apresentado o ecrã do GOSa<sup>2</sup> para o uma nova entrada de utilizador. Utilizar os separadores no topo para ver os campos já preenchidos.

Depois de ter sido criado o utilizador (por enquanto não é necessário personalizar os campos que o assistente deixou vazios), clicar no botão "Ok" no canto inferior direito.

Como último passo, o GOSa<sup>2</sup> pede uma senha para o novo utilizador. Introduzir a senha escolhida duas vezes e depois clicar em "Definir senha" no canto inferior direito.  Alguns caracteres podem não ser permitidos como parte da senha.

Se tudo correr bem, o novo utilizador aparecerá na tabela da lista de utilizadores. Agora deve ser possível entrar com esse nome de utilizador em qualquer máquina da rede que tenha o sistema Skolelinux.

### 7.3.2 Buscar, modificar e eliminar utilizadores

The screenshot shows the 'Users' management interface. At the top, there's a navigation bar with 'Users', 'My account', and 'Change password'. Below it, the 'List of users' section features a search bar, a filter dropdown set to 'Base /Teachers', and an 'Actions' menu. The search dropdown is open, showing options like 'Default filter', 'Show templates', 'Show POSIX users', 'Show SAMBA users', 'Show mail users', 'Search in subtrees' (checked), and 'Edit filters...'. The table below lists users with columns for Surname, Given name, and Login. Two users are visible: 'Hirsch' (Harry, harhir) and 'NewTeacher' (NewTeacher, newteacher). Each row has a checkbox and an 'Actions' column with icons for editing, locking, and deleting.

	Surname	Given name	Login	Actions
<input type="checkbox"/>	Hirsch	Harry	harhir	[Edit] [Lock] [Delete]
<input type="checkbox"/>	NewTeacher	NewTeacher	newteacher	[Edit] [Delete]

Para modificar ou eliminar um utilizador, utilizar o GOSa<sup>2</sup> para consultar a lista de utilizadores no sistema. No meio do ecrã pode ser aberta a caixa "Filtro", uma ferramenta de pesquisa do GOSa<sup>2</sup>. Não sendo conhecida a localização exata da conta de utilizador na árvore, mudar para o nível base da árvore GOSa<sup>2</sup>/LDAP e procurar aí, marcando a opção "Procurar em sub-árvores".

Ao utilizar a caixa "Filtro", os resultados aparecerão imediatamente no centro do texto, na visualização da lista de tabelas. Cada linha representa uma conta de utilizador e os itens mais à direita em cada linha são pequenos ícones que possibilitam as seguintes ações: editar utilizador, bloquear conta, definir senha e remover utilizador.

Aparecerá uma nova página onde poderá ser modificada diretamente a informação relativa ao utilizador, alterada a senha do utilizador e modificada a lista de grupos aos quais o utilizador pertence.

The screenshot shows the user profile page for 'harhir'. The top bar includes 'Users', 'harhir', 'My account', and 'Change password'. Below the bar are tabs for 'Generic', 'POSIX', 'Samba', 'ACL', and 'References'. The 'Personal information' section contains a profile picture placeholder with a 'Change picture...' button. To the right of the picture are input fields for 'Last name' (King), 'First name' (Harry), 'Login' (harhir), 'Personal title', 'Academic title', 'Date of birth', 'Sex', 'Preferred language', and 'Base' (/Teachers). On the right side, there are fields for 'Address', 'Private phone', 'Homepage', 'Password storage' (set to 'ssha'), 'Certificates' (with an 'Edit certificates...' button), 'Restrict login to', and 'IP or network'.

### 7.3.3 Definir senhas

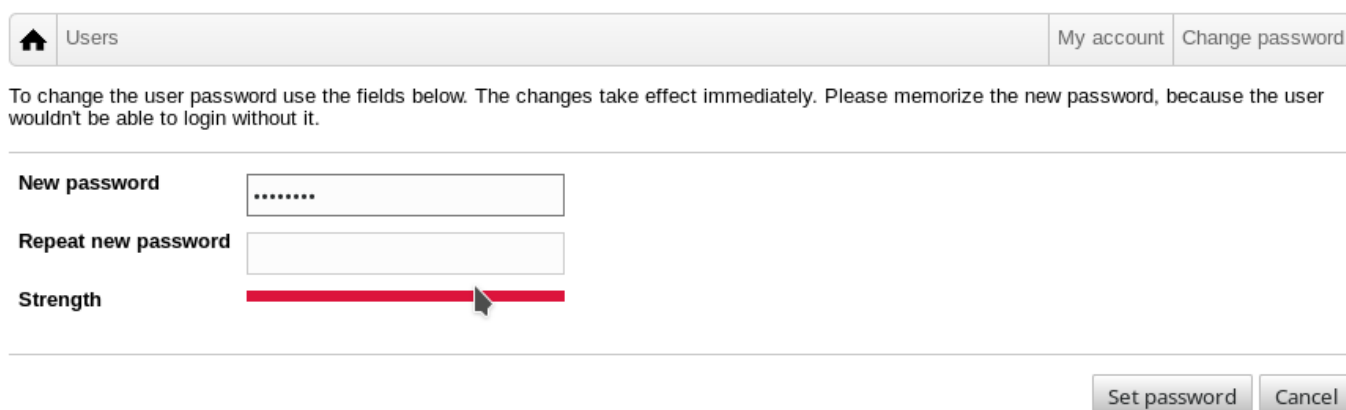
Os alunos podem alterar suas próprias senhas acedendo ao GOSa<sup>2</sup> com os seus próprios nomes de utilizador. Para facilitar o acesso ao GOSa<sup>2</sup>, no menu Sistema (ou Configurações do Sistema) da área de trabalho é disponibilizada uma entrada

chamada Gosa. A um aluno que tenha entrado será apresentada uma versão muito mínima do GOSa<sup>2</sup>, que só permite o acesso à ficha da própria conta do aluno e à caixa de diálogo de definição de senha.

Os professores têm privilégios especiais no GOSa<sup>2</sup>. Têm uma vista do GOSa<sup>2</sup> mais completa e podem alterar as senhas de todas as contas dos alunos. Isto pode ser muito útil durante as aulas.

Para definir administrativamente uma nova senha para um utilizador

1. procurar o utilizador a ser modificado, como explicado acima
2. clicar no ícone 'chave', no final da linha em que é mostrado o nome de utilizador
3. na página seguinte pode ser definida uma nova senha



**Atenção às implicações de segurança, se usadas senhas fáceis de adivinhar!**

### 7.3.4 Gestão avançada de utilizadores

Com o GOSa<sup>2</sup> é possível criar utilizadores em massa usando um ficheiro CSV, que pode ser criado com qualquer bom software de folhas de cálculo (por exemplo `localc`). No mínimo, devem ser preenchidos os seguintes campos: uid, apelido(s) (sn), primeiro(s) nome(s) (givenName) e senha. Confirmar que não existem entradas duplicadas no campo uid. Notar que a verificação de duplicados deve incluir as entradas uid já existentes no LDAP (que podem ser obtidas executando `getent passwd | grep tjener/home | cut -d":" -f1` na linha de comando).

Estas são as diretrizes de formato para tal ficheiro CSV (o GOSa<sup>2</sup> é bastante exigente em relação às mesmas):

- Usar "," (uma vírgula) como separador de campo
- Não usar aspas
- O ficheiro CSV **não deve** conter uma linha de cabeçalho (do tipo que normalmente contém os nomes das colunas)
- A ordem dos campos não é relevante e pode ser definida no GOSa<sup>2</sup> durante a importação em massa

Os passos da importação em massa são:

1. clicar na ligação "Gestor do LDAP" no menu de navegação, à esquerda
2. clicar no separador "Importar" no ecrã à direita
3. seleccionar um ficheiro CSV com a lista de utilizadores a serem importados, procurando no disco local
4. escolher um modelo de utilizador a ser usado durante a importação em massa (como NovoProfessor ou NovoAluno)
5. clicar no botão "Importar" no canto inferior direito

É boa prática fazer primeiro alguns testes, de preferência usando um ficheiro CSV com alguns utilizadores fictícios, que possa depois ser apagado.

O mesmo se aplica ao módulo de gestão de senhas, que permite redefinir muitas senhas, usando um ficheiro CSV, ou gerar novamente novas senhas para utilizadores pertencentes a uma sub-árvore especial do LDAP.

**Administration**

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

**Addons**

- Preferences
- LDAP tools
- Password Management**

Welcome to GOsa

My account Change password

**Reset Passwords**

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

**Configure password reset options**

Please configure options for this run of resetting user credentials.

☒ Upload a credentials file (CSV format).

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

Select CSV file for uploading:  No file selected.

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

Change passwords for accounts in this OU subtree:

Length of auto-generated passwords:

## 7.4 Gestão de Grupos através do GOsa<sup>2</sup>

Groups

My account Change password

**Generic** Startmenu ACL References

Group name:

Description:

Base:

☐ Force GID

☒ Samba group  in domain

**System trust**

Trust mode:

**Group members**

Groups
 

My account Change password

**List of groups**

Base / Actions Search...

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

A gestão de grupos é muito semelhante à gestão de utilizadores.

Podem ser introduzidos um nome e uma descrição por grupo. Ao criar um novo grupo, confirmar que é escolhido o nível certo na árvore do LDAP.

Por predefinição, não é criado o grupo Samba. Se a opção de criação do grupo Samba não tiver sido marcada na criação de grupos, isso pode ser modificado mais tarde.

Adicionar utilizadores a um grupo recentemente criado leva de volta à lista de utilizadores, onde provavelmente faz sentido usar a caixa de filtro para encontrar utilizadores. Confirmar também o nível na árvore do LDAP.

Os grupos inseridos na gestão de grupos são grupos normais unix, pelo que também podem ser usados para gerir permissões de ficheiros.

#### 7.4.1 Gestão de grupos através da linha de comando

```
# List existing group mapping between UNIX and Windows groups.
net groupmap list

# Add your new or otherwise missing groups:
net groupmap add unixgroup=NEW_GROUP type=domain ntgroup="NEW_GROUP"\
    comment="DESCRIPTION OF NEW GROUP"
```

## 7.5 Gestão de Máquinas através do GOsa<sup>2</sup>

A gestão de máquinas basicamente permite gerir todos os dispositivos na rede Debian Edu. Cada máquina adicionada ao diretório LDAP através do GOsa<sup>2</sup> tem um nome de hospedeiro, um endereço IP, um endereço MAC e um nome de domínio (que normalmente é "interno"). Para uma descrição mais completa da arquitetura Debian Edu ver o capítulo [Arquitetura](#).

Quando ligados à rede principal, as estações de trabalho sem disco e os clientes dependentes funcionam de imediato. Apenas as estações de trabalho com disco **têm** de ser adicionadas com o GOsa<sup>2</sup>, mas todas **podem** ser.

Para adicionar uma máquina, usar o menu principal do GOsa<sup>2</sup>, sistemas, adicionar. Pode ser utilizado um endereço IP/nome de hospedeiro a partir do espaço de endereços pré-configurado 10.0.0.0/8. Atualmente, existem apenas dois endereços fixos pré-definidos: 10.0.2.2 (tjener) e 10.0.0.1 (gateway). Os endereços de 10.0.16.20 a 10.0.31.254 (aproximadamente 10.0.16.0/20 ou 4000 hospedeiros) são reservados para o DHCP e são atribuídos dinamicamente.



No GOSa<sup>2</sup>, para atribuir um endereço IP estático a um hospedeiro com o endereço MAC 52:54:00:12:34:10 é necessário introduzir o endereço MAC, o nome do hospedeiro e o IP; em alternativa pode ser clicado o botão **Propor IP** que mostrará o primeiro endereço fixo livre em 10.0.0.0/8, provavelmente algo como 10.0.0.2 se a primeira máquina for adicionada desta forma. É boa prática planear antes de executar: por exemplo, pode ser usado 10.0.0.x com x>10 e x<50 para servidores, e x>100 para estações de trabalho. Não esquecer de ativar o sistema recém-adicionado. Com a exceção do servidor principal, todos os sistemas terão um ícone correspondente.

Se as máquinas arrancarem como clientes dependentes/estações de trabalho sem disco ou forem instaladas usando qualquer um dos perfis de rede, pode ser usado o script `sitesummary2ldapdhcp` para adicionar automaticamente máquinas ao GOSa<sup>2</sup>. Para máquinas simples funcionará de imediato; para máquinas com mais de um endereço mac tem que ser indicado o que for para usar; `sitesummary2ldapdhcp -h` mostra a informação de utilização. Notar que os endereços IP mostrados após o uso de `sitesummary2ldapdhcp` pertencem à faixa de IPs dinâmicos. Estes sistemas podem de seguida ser modificados para se adequarem à rede: renomear da novo sistema, ativar o DHCP e o DNS, adicionar aos grupos de rede (ver na captura de ecrã abaixo os grupos de rede recomendados) e reiniciar o sistema. As capturas de ecrã seguintes mostram o resultado na prática:

```
root@tjener:~# sitesummary2ldapdhcp -a -i ether-22:11:33:44:55:ff
info: Create GOSa machine for am-2211334455ff.intern [10.0.16.21] id ether-22:11:33:44:55: ff.
```

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

The screenshot shows the GOSa2 Administration web interface. On the left is a sidebar with 'Administration' (Directory structure, Users, Groups, Access control, Object groups, Sudo rules, NIS Netgroups, Systems) and 'Addons' (Preferences, LDAP tools, Password Management). The main content area is titled 'Systems' and contains a 'List of systems' table. The table has columns for Name, Description, Release, and Actions. The rows are: Students [all students], Teachers [all teachers], am-2211334455ff, gateway, and tjener. The 'tjener' row is highlighted in yellow and has the description 'Main server; modify only if 100% sure.'.

Name	Description	Release	Actions
Students [all students]			
Teachers [all teachers]			
am-2211334455ff			
gateway			
tjener	Main server; modify only if 100% sure.		

Systems

am-2211334455ff

My account

Change password

Generic NIS Netgroup ACL References

**Properties**

Workstation name\*

am-2211334455ff

Description

Location

Base\*

/

Mode

Activated

Syslog server

default

☐ Inherit time server attributes NTP server

ntp

tjener

Add

Delete

**Network settings**

IP-address

10.0.16.21

Propose IP

MAC-address\*

22:11:33:44:55:ff

Auto detect

☐ Enable DNS for this device

☐ Enable DHCP for this device

Systems

am-2211334455ff

My account

Change password

Generic NIS Netgroup ACL References

**Properties**

Workstation name\*

ws01.intern

Description

Location

Base\*

/

Mode

Activated

Syslog server

default

☐ Inherit time server attributes NTP server

ntp

tjener

Add

Delete

**Network settings**

IP-address

10.0.0.2

MAC-address\*

22:11:33:44:55:ff

Auto detect

☒ Enable DNS for this device

Zone

TJENER/intern

TTL

DNS records

Add

☒ Enable DHCP for this device

Parent node

(tjener) dhcp

Edit settings

Systems ws01.intern unconfigured
 

My account Change password

Please select the desired NIS Netgroups

Base /

Search...

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

A todas as horas é executado um cronjob (tarefa calendarizada) que atualiza o DNS; pode ser usado o comando `su -c ldap2bind` para acionar a atualização manual.

### 7.5.1 Procurar e eliminar máquinas

Procurar e eliminar máquinas é bastante semelhante a procurar e eliminar utilizadores, pelo que não se repete a informação aqui.

### 7.5.2 Modificar as máquinas existentes / Gestão de grupos de rede

Depois de adicionar uma máquina à árvore do LDAP usando o GOSa<sup>2</sup>, as propriedades podem ser modificadas usando a funcionalidade de busca e clicando no nome da máquina (como com os utilizadores).

O formato destas entradas do sistema é semelhante ao das entradas de utilizador, mas neste contexto os campos requerem informação diferente.


Por exemplo, adicionar uma máquina a um Grupo de Rede não modifica as permissões de acesso a ficheiros ou de execução de comandos para aquela máquina nem os utilizadores com acesso naquela máquina; em vez disso, restringe os serviços que a máquina pode usar no servidor principal.

A instalação padrão inclui os Grupos de rede

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

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

Atualmente, a funcionalidade Grupos de rede é usada para

- NFS.
  - Os diretórios de utilizador (pasta pessoal de cada um) são exportados pelo servidor principal para serem montados pelas estações de trabalho e servidores LTSP. Por razões de segurança, apenas os hospedeiros pertencentes aos Grupos de rede workstation-hosts, ltsp-server-hosts e server-hosts podem montar as partilhas NFS exportadas. Portanto, é importante configurar essas máquinas adequadamente na árvore do LDAP, através do GOSa<sup>2</sup>, e configurá-las para usarem endereços IP estáticos do LDAP.
-  Configurar as estações de trabalho e os servidores LTSP corretamente com o GOSa<sup>2</sup>, ou os utilizadores não poderão aceder aos seus diretórios de utilizador. As estações de trabalho sem discos e os clientes dependentes não usam NFS, por isso não precisam de ser configurados.
- fs-autoresize
  - As máquinas Debian Edu neste grupo redimensionam automaticamente as partições LVM que ficarem sem espaço.
- desligar à noite
  - As máquinas Debian Edu deste grupo serão desligadas automaticamente à noite para economizar energia.
- CUPS (cups-queue-autoflush-hosts e cups-queue-autoreenable-hosts)
  - As máquinas Debian Edu destes grupos irão eliminar automaticamente todas as filas de impressão, todas as noites, e re-activar qualquer fila de impressão desactivada a cada hora.
- netblock-hosts
  - As máquinas Debian Edu deste grupo só se podem ligar a máquinas da rede local. Em conjunto com restrições no intermediário de web, isto poderá ser usado durante os exames, por exemplo.

Outra parte importante da configuração das máquinas é o sinalizador 'Samba host' (na área 'Host information'). Para adicionar sistemas Windows existentes ao domínio Skolelinux Samba, é necessário adicionar o hospedeiro Windows à árvore do LDAP e definir o sinalizador 'Samba host' para poder juntar o hospedeiro Windows ao domínio. Para mais informação sobre como adicionar hospedeiros Windows à rede Skolelinux, consultar o capítulo **Instruções / Clientes de rede** deste manual.

## 8 Gestão de Impressoras

Para Gestão de Impressoras, apontar o navegador web para <https://www:631>. Esta é a interface normal de gestão CUPS onde se pode adicionar/apagar/modificar impressoras e limpar a fila de impressão. Por predefinição, apenas o root tem estas permissões, mas isto pode ser alterado: abrir o ficheiro `/etc/cups/cups-files.conf` com um editor e adicionar um ou mais nomes de grupo válidos que correspondam à política do sítio à linha contendo `SystemGroup lpadmin`. Os grupos GOSa<sup>2</sup> existentes que podem ser usados são `gosa-admins` e `printer-admins` (ambos com o primeiro utilizador como membro), `professores` e `jradmins` (sem membros após a instalação).

## 8.1 Utilização de impressoras ligadas a estações de trabalho

O pacote *p910nd* é instalado por predefinição nos sistemas com o perfil *Estação de trabalho*.

- Editar o ficheiro `/etc/default/p910nd` desta forma (impressora USB):
  - `P910ND_OPTS="-f /dev/usb/lp0"`
  - `P910ND_START=1`
- Configurar a impressora usando a interface web `https://www.intern:631`; escolher o tipo de impressora de rede AppSocket/HP JetDirect (para todas as impressoras, independentemente da marca ou modelo) e definir `socket://<workstation ip>:9100` como URI de ligação.

## 9 Sincronização do relógio

A configuração predefinida no Debian Edu mantém os relógios de todas as máquinas sincronizados, mas não necessariamente com a hora certa. É usado o NTP para atualizar a hora. Os relógios são sincronizados com uma fonte externa por predefinição. Isso pode fazer com que as máquinas mantenham a ligação externa à Internet aberta, não a fechem, se a ligação for criada durante a sincronização.



No caso das ligações por linha telefónica convencional ou RDIS, com o serviço cobrado ao minuto, é recomendado alterar a configuração predefinida.

Para desativar a sincronização com um relógio externo, é necessário modificar o ficheiro `/etc/ntp.conf` no servidor principal e em todos os clientes e chroots LTSP, adicionando ("`#`") no início das entradas `server` (ficam desativadas). De seguida, tem de ser reiniciado o servidor NTP, executando `service ntp restart` como root. Para testar se uma máquina está usando as fontes externas do relógio, executar `ntpq -c lpeer`.

## 10 Expandir partições cheias

Devido a um possível defeito no particionamento automático, algumas partições podem ficar muito cheias após a instalação. Para expandir essas partições, executar `debian-edu-fsautoresize -n` como root. Para mais informação, ver as instruções de redimensionamento de partições no capítulo [Instruções de administração](#).

## 11 Manutenção

### 11.1 Atualização do software

Nesta secção é explicado o uso do comando `apt-get upgrade`.

Usar o `apt-get` é simples. Para atualizar um sistema através da linha de comando, é necessária a execução de dois comandos, como root: `apt-get update` (que atualiza as listas de pacotes disponíveis) e `apt-get upgrade` (que atualiza os pacotes para os quais haja uma atualização disponível).

É uma boa prática fazer a atualização usando a localização C (C locale) para obter resultados em inglês, pois em caso de surgirem problemas é mais provável que os motores de busca encontrem informação relevante com base nos resultados obtidos.

```
LC_ALL=C apt-get update ; LC_ALL=C ltsp-chroot apt-get update
LC_ALL=C apt-get upgrade -y
LC_ALL=C ltsp-chroot -m apt-get upgrade -y
cf-agent -D installation # On upgrades of debian-edu-config
ltsp-chroot -m cf-agent -D installation # On upgrades of debian-edu-config
ltsp-update-kernels # If a new kernel was installed
ltsp-update-image
```



Na atualização do pacote `debian-edu-config`, os ficheiros de configuração do Cfengine podem ser alterados. Executar `ls -ltr /etc/cfengine3/debian-edu/` para verificar se foi esse o caso. Para aplicar as modificações, executar `cf-agent -D installation`.



É importante executar `ltsp-update-kernels` quando um novo núcleo é instalado no chroot LTSP, para manter o núcleo e os módulos de núcleo sincronizados. O núcleo é transferido via TFTP, quando a máquina arranca por PXE, e os módulos de núcleo são buscados no chroot LTSP.



Executar `ltsp-update-image` para voltar a gerar a(s) imagem(s) NBD.

Também é boa prática instalar os pacotes `cron-apt` e `apt-listchanges` e configurá-los para enviarem correio para um endereço usado diariamente.

Uma vez por dia o `cron-apt` enviará por correio uma mensagem de notificação dos pacotes que possam ser atualizados. O programa não instala os pacotes atualizados, mas descarrega-os (geralmente à noite), para que não seja necessário aguardar pela transferência quando for executado o comando `apt-get upgrade`.

A instalação automática de atualizações pode ser feita facilmente. Basta que o pacote `unattended-upgrades` seja instalado e configurado conforme descrito em [wiki.debian.org/UnattendedUpgrades](https://wiki.debian.org/UnattendedUpgrades).

O programa `apt-listchanges` pode enviar novas entradas de registo de alterações por correio, ou em alternativa exibi-las no terminal se executado `apt` or `apt-get`.

### 11.1.1 Monitorizar as atualizações de segurança

Executar `cron-apt` como descrito acima, é uma boa maneira de saber quando estão disponíveis atualizações de segurança para pacotes instalados. Outra maneira é seguir a lista de discussão [Debian security-announce mailinglist](https://www.debian.org/security/announce/). Esta tem a vantagem de também apresentar em que é que consta a atualização de segurança. O lado negativo (comparado com a execução `docron-apt`) é que a lista também inclui informação sobre atualizações de pacotes que não estão instalados.

## 11.2 Gestão de cópias de segurança

Para gestão de cópias de segurança, abrir <https://www.slbackup-php> no navegador da web. Notar que este sítio tem que ser acedido via SSL, uma vez que requer a senha de root. Se for tentado sem o uso de SSL, o acesso falhará.



Nota: o sítio só funcionará se for permitido temporariamente o acesso de root por ssh no servidor de cópias de segurança (servidor principal 'tjener' por predefinição).

Por predefinição, o servidor (tjener) faz cópias de segurança de `/skole/tjener/home0`, `/etc/`, `/root/.svk` e de LDAP em `/skole/backup`, que está sob a LVM. Se só for pretendido ter cópias de segurança da informação (para o caso de alguma coisa ser inadvertidamente apagada) esta configuração será adequada.



Ter presente que esta modalidade de cópias segurança não protege contra falhas nos discos rígidos.

Para fazer cópias de segurança dos dados num servidor externo, num dispositivo de fita ou noutro disco rígido, é necessário modificar um pouco a configuração existente.

Para restaurar uma pasta completa, a melhor opção é usar a linha de comando:

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

Isto deixará o conteúdo de `/skole/tjener/home/utilizador` relativo a determinada<data> na pasta `/skole/tjener/home_<da`

Para restaurar um ficheiro específico, terá de ser selecionado o ficheiro (e a versão) a partir da interface de web, e transferido apenas esse ficheiro.

Para eliminar cópias de segurança mais antigas, escolher "Manutenção" no menu da página de cópias de segurança e selecionar a captura mais antiga a manter:



## 11.3 Monitorização do Servidor

### 11.3.1 Munin

O sistema de informação de tendências Munin está disponível em <https://www.munin/>. Esta ferramenta apresenta gráficos de medição do estado do sistema numa base diária, semanal, mensal e anual, e fornece ao administrador do sistema ajuda na procura de estrangulamentos e das origens dos problemas do sistema.

A lista de máquinas monitorizadas pelo Munin é gerada automaticamente, com base na lista de hospedeiros que dão informação ao sitesummary (resumo do sítio). Todos os hospedeiros com o pacote `munin-node` instalado são registados para monitorização pelo Munin. Normalmente, demora um dia desde que uma máquina é instalada até ao início da monitorização pelo Munin, por causa da ordem em que as tarefas agendadas (cronjobs) são executadas. Para acelerar o processo, executar `sitesummary-update-munin` como root no servidor que tem o sitesummary (normalmente o servidor principal). Isto irá atualizar o ficheiro `/etc/munin/munin.conf`.

O conjunto de medições coletadas é gerado automaticamente em cada máquina usando o programa `munin-node-configure` que sonda os acrescentos (plugins) disponíveis a partir de `/usr/share/munin/plugins/` e liga os relevantes a `/etc/munin/plugin` (através de atalhos symlink).

Informação sobre o Munin em <http://munin-monitoring.org/>.

### 11.3.2 Icinga

O sistema e serviço de monitorização Icinga está disponível em <https://www.icinga/>. O conjunto de máquinas e serviços monitorizados é gerado automaticamente usando as informações coletadas pelo sistema de resumo do sítio (sitesummary). As máquinas com perfis Servidor Principal e Servidor LTSP são alvo de monitorização completa, enquanto as estações de trabalho e os clientes dependentes são alvo de monitorização simples. Para permitir a monitorização completa numa estação de trabalho, instalar o pacote `nagios-nrpe-server` na própria estação de trabalho.

O nome de utilizador é `icingaadmin` e a senha predefinida é `skolelinux`. Por razões de segurança, evitar utilizar a mesma senha para root. Para alterar a senha, executar o seguinte comando como root:

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

Por predefinição, o Icinga não envia correio. Isto pode ser alterado substituindo `notify-by-nothing` por `host-notify-by-email` na estação de trabalho, e por `notify-by-email` no ficheiro `/etc/icinga/sitesummary-template-contacts.cfg`.

O ficheiro de configuração do Icinga usado é `/etc/icinga/sitesummary.cfg`. A tarefa agendada do sitesummary gera o ficheiro `/var/lib/sitesummary/icinga-generated.cfg` com a lista de hospedeiros e serviços a serem monitorizados.

Podem ser colocadas verificações adicionais do Icinga no ficheiro `/var/lib/sitesummary/icinga-generated.cfg.post` para serem incluídas no ficheiro gerado.

Informação sobre o Icinga disponível em <https://www.icinga.com/> ou no pacote `icinga-doc`.

#### 11.3.2.1 Avisos comuns do Icinga e como lidar com eles

Seguem-se instruções sobre como lidar com os avisos mais comuns do Icinga.

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

A partição (/usr/ no exemplo) está muito cheia. Há basicamente duas maneiras de lidar com isso: (1) remover alguns ficheiros ou (2) aumentar o tamanho da partição. Se a partição for /var/, purgar a cache do APT executando `apt-get clean` pode remover alguns ficheiros. Se houver mais espaço disponível no grupo de volumes do LVM, executar o programa `debian-edu-fsautoresize` para alargar as partições pode ajudar. Para executar este programa automaticamente a cada hora, o hospedeiro em questão pode ser adicionado ao grupo de rede `fsautoresize-hosts`.

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

Estão disponíveis novos pacotes para atualização de pacotes instalados. Os pacotes críticos são normalmente correções de segurança. Para fazer a atualização, executar '`apt-get upgrade && apt-get dist-upgrade`' num terminal, como root, ou aceder ao sistema via ssh e fazer o mesmo. Em servidores LTSP, atualizar também o chroot LTSP usando `ltsp-chroot apt-get update && ltsp-chroot apt-get upgrade`.

Quem tiver confiança em que o Debian gere as novas versões dos pacotes de forma segura, pode evitar a ação de atualização manual, configurando o `unattended-upgrades` (atualizações não vigiadas) para atualização automática, todas as noites, de todos os pacotes atualizáveis. Isto não irá atualizar os chroots LTSP.

Para atualizar o chroot LTSP, pode-se usar `ltsp-chroot apt-get update && ltsp-chroot apt-get upgrade`. Em servidores de 64 bits, será necessário adicionar `-a i386` como um argumento para `ltsp-chroot`. É boa prática atualizar o chroot ao atualizar o sistema hospedeiro.

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

O núcleo (kernel) em execução é mais antigo do que o núcleo mais recente instalado e é necessário reiniciar o computador para passar a ser usado o núcleo mais recente instalado. Normalmente, isto é bastante urgente, já que os novos núcleos são disponibilizados no Debian Edu normalmente para corrigir problemas de segurança.

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

As filas de impressão no CUPS têm muitos trabalhos pendentes. Isto acontece muito provavelmente devido a uma impressora ficar indisponível. Filas de impressão desativadas são ativadas a cada hora em hospedeiros do grupo de rede `cups-queue-autoreenable-hosts`; portanto, para tais hospedeiros não deve ser necessária nenhuma ação manual. As filas de impressão são descartadas todas as noites nos hospedeiros do grupo de rede `cups-queue-autoflush-hosts`. Se um hospedeiro tiver muitos trabalhos em fila de espera, pode ser adicionado a um ou a ambos os grupos de rede.

### 11.3.3 Sitesummary

O programa `sitesummary` é usado para coligir informação de cada computador e enviá-la para o servidor central. A informação coligida fica disponível em `/var/lib/sitesummary/entries/`. Estão disponíveis scripts em `/usr/lib/sitesummary/` para gerar relatórios.

Um relatório simples do `sitesummary`, sem informação detalhada, está disponível em <https://www/sitesummary/>.

Há alguma documentação sobre o `sitesummary` em <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/SiteSummary>

## 11.4 Mais informação sobre personalização do Debian Edu

Mais informação sobre personalização do Debian Edu, útil para administradores de sistemas, nos capítulos [Instruções de Administração](#) e [Instruções de Administração avançada](#)



## 12 Atualizações



Antes de ler este guia de atualização, ter presente que as atualizações dos servidores são efetuadas por conta e risco dos administradores. **O Debian Edu/Skolelinux vem SEM QUALQUER GARANTIA, na medida do permitido pela lei aplicável.**

Ler completamente este capítulo e o capítulo **Novas funcionalidades no Buster** antes de tentar atualizar.

### 12.1 Notas gerais sobre atualização

Atualizar o Debian de uma versão para a seguinte normalmente é bastante fácil. Mas no que respeita ao Debian Edu isso infelizmente ainda não é verdade, pois os ficheiros de configuração são modificados de formas que não deveriam ser usadas. (Ver a deficiência (bug) do Debian [311188](#) para mais informação.) Ainda assim, a atualização de uma versão para a seguinte é possível, mas pode requerer algum trabalho.

Em geral, atualizar os servidores é mais difícil do que atualizar as estações de trabalho; e o servidor principal é o mais difícil de atualizar. As máquinas sem disco são fáceis de atualizar, pois o seu ambiente chroot pode ser apagado e recriado, caso não tenha sido modificado. Se foi modificado, o chroot é basicamente um chroot de estação de trabalho, de qualquer forma, e portanto é fácil de atualizar.

Para garantir que após a atualização tudo funciona como funcionava antes, a atualização deve ser testada num ou mais sistemas de teste configurados da mesma forma que as máquinas de uso normal. Nesse sistema ou sistemas, a atualização pode ser testada sem riscos e pode ser confirmado que tudo funciona como previsto.

Não deixar de ler também a informação sobre a versão correspondente do Debian Stable no respetivo manual de instalação <http://www.debian.org/releases/stable/installmanual>.

Também poderá ser sensato esperar um pouco e continuar a usar por mais algumas semanas a versão instalada, aguardando que outros testem a atualização e documentem quaisquer problemas com que se deparem. A versão instalada do Debian Edu receberá apoio contínuo ainda durante algum tempo após a publicação da nova versão. Mas quando o Debian **cessar o apoio à versão anterior**, o Debian Edu também cessará, necessariamente.

### 12.2 Atualizações a partir do Debian Edu Stretch



Preparação contra contingências: testar a atualização a partir da versão Stretch num ambiente de teste ou ter cópias de segurança, para que a situação inicial possa ser reposta quer em termos de funcionamento quer em termos de dados.

Notar que o procedimento que se segue se aplica a uma instalação padrão do servidor principal Debian Edu (ambiente de trabalho xfce, perfis Servidor Principal, Estação de Trabalho, Servidor LTSP). (Para uma ideia geral sobre a atualização do Debian Stretch para Buster, ver: <https://www.debian.org/releases/buster/releasenotes>)

Não usar diretamente o X (o servidor de grafismos do sistema operativo), usar uma consola virtual, acedendo como root.

Se o apt der erro, tentar corrigir o erro e/ou executar `apt -f install` e depois `apt -y full-upgrade` mais uma vez.

#### 12.2.1 Atualização do servidor principal

- Começar por garantir que o sistema instalado (o Buster) está atualizado:

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

- Limpar a cache do pacote:

```
apt clean
```

- Garantir que há espaço suficiente em disco. Tanto em `/usr` como em `/var` será necessário temporariamente cerca de 5 GiB de espaço livre. Para informação, ver o [capítulo](#) respectivo.
- Preparar e iniciar a atualização para Buster:

```
sed -i 's/stretch/buster/g' /etc/apt/sources.list
export LC_ALL=C          # optional (to get English output)
apt update
apt purge atftpd         # needed because tftpd will be installed
apt install libcurl4      # needed to replace libcurl3
apt install apache2      # needed first to avoid additional work later on
apt full-upgrade
```

- `apt-list-changes`: será apresentada muita INFORMAÇÃO que é importante ler; premir <introduzir> (enter) para rolar para baixo, <q> para deixar o paginador (programa de leitura de páginas em consola). Toda a informação será enviada para root para que possa ser lida novamente (usando *mailx* ou *mutt*).
- Ler atentamente todas as informações do `debconf` (configuração do debian); escolher "manter a versão local atualmente instalada", a menos que indicado de forma diferente abaixo; na maioria dos casos, premir introduzir (enter) é o indicado.
  - reiniciar serviços: Escolher 'sim'.
  - ntp: Escolher N.
  - smb
  - dovecot
  - grub
- Aplicar e ajustar a configuração:

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

- Obter as novas imagens do Debian Edu:

```
apt install debian-edu-artwork-buster
```

- Ativar suporte a PHP 7.3:

```
apt purge php7.0*
a2enmod php7.3
a2enconf php7.3-cgi
service apache2 restart
```

- Alterar o acesso no GOSa<sup>2</sup> (método de encriptação alterado):
  - fazer cópia de segurança do ficheiro `/etc/gosa/gosa.conf.orig`
  - substituir a senha longa (hashed) no ficheiro `/etc/gosa/gosa.conf` pela senha curta (aleatória) do ficheiro `/etc/gosa/gosa.conf.orig` (quer a *adminPassword* quer a *snapshotAdminPassword*)
  - remover o ficheiro `/etc/gosa/gosa.secrets`
  - executar `gosa-encrypt-passwords`
  - executar `service apache2 reload`
- Após reiniciar, proceder a mais alguma limpeza:

```
apt purge linux-image-4.9.0-*
apt purge linux-headers-4.9.0-*
apt --purge autoremove
```

- Verificar se o sistema atualizado funciona:

Reiniciar; aceder como primeiro utilizador e testar

- se a interface GOSa<sup>2</sup> está a funcionar,
- se é possível ligar clientes e estações de trabalho LTSP,
- se é possível adicionar/remover membros a um grupo de rede de um sistema,
- se é possível enviar e receber correio interno,
- se é possível gerir impressoras,
- e se outros elementos específicos da escola estão a funcionar.

### 12.2.2 Atualização de uma estação de trabalho

Executar todos os procedimentos básicos como no servidor principal, sem executar os procedimentos que não são necessários.

### 12.2.3 Atualizar os chroots LTSP

Garantir que há espaço suficiente no disco. O LTSP utiliza o Dispositivo de Blocos de Rede (NBD). O tamanho do ficheiro de imagem NBD é de cerca de 4 GiB (instalação padrão). Se a imagem for atualizada, são necessários outros 4 GiB para um ficheiro temporário.

Notar também que a arquitetura LTSP padrão no Stretch era a i386. Ver abaixo como criar uma chroot para PCs de 64 bits (amd64).

```
ltsp-chroot -m -a i386 apt update
ltsp-chroot -m -a i386 apt -y full-upgrade
sed -i 's/stretch/buster/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
```

- A limpar:

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

- Atualizar o suporte LTSP no lado do servidor:

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

Para poupar espaço em disco, pode ser utilizado antes `ltsp-update-image -n`; ver `man ltsp-update-image`.

#### 12.2.4 Recriar um chroot LTSP

No(s) servidor(es) LTSP o chroot LTSP também pode ser recriado. O novo chroot continuará a suportar tanto clientes dependentes como estações de trabalho sem disco. Nota: A partir do Buster, o arco LTSP chroot padrão é o utilizado para o lado do servidor.

Remover `/opt/ltsp/i386` (ou `/opt/ltsp/amd64`, dependendo da configuração). Havendo espaço em disco, considerar a criação duma cópia de segurança.

Para mais informações sobre opções, ver `ltsp-build-client --help` e `ltsp-build-client --extra-help`. O ficheiro `/etc/ltsp/ltsp-build-client.conf` contém algumas opções úteis (comentadas).

Recriar o chroot executando `ltsp-build-client` como root.

#### 12.2.5 Adicionar um chroot LTSP adicional para suportar PCs clientes de 64-bit

São necessários pelo menos 20 GiB de espaço adicional em `/opt`.

- Executar `"ltsp-build-client --arch amd64"` para criar o chroot e a imagem NBD.
- Usar `"ldapvi -ZD '(cn=admin)'"` para substituir `i386` por `amd64` (declarações dhcp no LDAP para uma rede dedicada).
- Executar `"serviço isc-dhcp-servidor restart"`.
- Editar o ficheiro `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` (definir `ltsparch=amd64`).
- Executar `'debian-edu-pxeinstall'` para regenerar o menu PXE.
- Executar `'service nbd-service restart'` para servir o novo ficheiro NBD.

### 12.3 Atualização de instalações Debian Edu / Skolelinux antigas (anteriores ao Stretch)

Para atualizar a partir de qualquer versão antiga, é necessário atualizar primeiro para a versão Debian Edu baseada no Stretch, antes de poderem ser seguidas as instruções acima. As instruções para essa atualização são dadas no [Manual do Debian Edu Stretch](#) sobre como atualizar para Stretch a partir da versão anterior, Jessie. Da mesma forma, o manual do Jessie descreve como atualizar a partir do Wheezy.

## 13 Instruções

- Instruções para [administração geral](#)
- Instruções para [administração avançada](#)
- Instruções para [o ambiente de trabalho](#)
- Instruções para [clientes de rede](#)
- Instruções para [Samba](#)
- Instruções para [ensino e aprendizagem](#)
- Instruções para [utilizadores](#)

## 14 Instruções para administração geral

Os capítulos [Primeiros passos](#) e [Manutenção](#) descrevem como começar a usar o Debian Edu e como fazer o trabalho básico de manutenção. As instruções neste capítulo têm algumas dicas e truques mais "avançados".

---

## 14.1 Histórico de configuração: rastreio de /etc/ utilizando o sistema de controlo da versão git

Com a introdução do `etckeeper` no Debian Edu Squeeze (as versões anteriores usavam o `etcinsvk`, que foi removido do Debian), todos os ficheiros em `/etc/` são rastreados com o sistema de controlo de versões `git`.

Isto torna possível ver quando um ficheiro é adicionado, alterado ou removido, assim como o que foi alterado se o ficheiro em causa for um ficheiro de texto. O repositório `git` é guardado em `/etc/.git/`.

A cada hora, quaisquer novas alterações são automaticamente registadas; o histórico de configuração pode ser extraído e consultado.

Para ver o histórico, é usado o comando `etckeeper vcs log`. Para ver as diferenças entre dois momentos no tempo, pode ser usado um comando como `etckeeper vcs diff`.

Para mais informação, ver os resultados de `man etckeeper`.

Lista de comandos úteis:

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

### 14.1.1 Exemplos de utilização

Num sistema recém-instalado, tentar este comando para ver todas as alterações feitas desde que o sistema foi instalado:

```
etckeeper vcs log
```

Para ver os ficheiros que não são atualmente rastreados e que não estão atualizados:

```
etckeeper vcs status
```

Para submeter manualmente um ficheiro, para não ter que esperar até uma hora:

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

## 14.2 Redimensionar partições

No Debian Edu, todas as partições que não a partição `/boot/` estão em volumes lógicos LVM. Com os núcleos (kernels) Linux, desde a versão 2.6.10, é possível estender as partições estando elas montadas. Encolher partições ainda tem de ser feito com as partições desmontadas.

É uma boa prática evitar a criação de partições muito grandes (mais de, digamos, 20GiB), devido ao tempo que demora a execução do `fsck` sobre elas ou a restaurá-las a partir de cópias de segurança, se for necessário. É melhor, se for possível, criar várias partições menores em vez de uma partição muito grande.

É disponibilizado o script de ajuda `debian-edu-fsautoresize` para facilitar a extensão de partições cheias. Quando invocado, o script lê a configuração a partir de `/usr/share/debian-edu-config/fsautoresizetab`, `/site/etc/fsautoresizetab` e `/etc/fsautoresizetab`. Propõe então estender as partições que tenham muito pouco espaço livre, de acordo com as regras estabelecidas nestes ficheiros. Se executado sem argumentos, mostrará apenas os comandos necessários à extensão do sistema de ficheiros. É necessário o argumento `-n` para que estes comandos para extensão do sistema de ficheiros sejam realmente executados.

O script é executado automaticamente a cada hora em cada cliente listado no grupo de rede `fsautoresize-hosts`.

Quando a partição utilizada pelo intermediário (proxy) Squid é redimensionada, o valor para o tamanho da cache em `etc/squid/squid.conf` também tem que ser atualizado. É disponibilizado o script de ajuda `/usr/share/debian-edu-config/t` para fazer essa operação automaticamente, verificando o tamanho atual da partição `/var/spool/squid/` e configurando o Squid para usar 80% desse valor como tamanho da cache.

### 14.2.1 Gestão de volumes lógicos

O Logical Volume Management (LVM), ou gestão de volumes lógicos, permite redimensionar as partições enquanto elas estão montadas e em uso. Mais sobre o LVM em [Gestão de volumes lógicos](#).

Para estender manualmente um volume lógico, basta indicar no comando `lvextend` o tamanho pretendido para esse volume. Por exemplo, para estender `home0` para 30GiB usar os seguintes comandos:

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

Para estender `home0` em mais 30GiB, inserir um '+' (`-L+30G`)

## 14.3 Instalar de um ambiente gráfico no servidor principal para usar o GOSa<sup>2</sup>

Se foi instalado um perfil de servidor principal puro (provavelmente por acidente) e não está disponível um cliente com um navegador web, é fácil instalar um ambiente de trabalho mínimo no servidor principal usando esta sequência de comandos num terminal como primeiro utilizador (o utilizador criado durante a instalação do servidor principal):

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

## 14.4 Usar o ldapvi

O `ldapvi` é uma ferramenta para editar a base de dados LDAP com um editor de texto normal no terminal.

É necessário executar o seguinte:

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

Nota: O `ldapvi` usará o editor predefinido, qualquer que ele seja. Executando `export EDITOR=vim` na linha de comando é possível configurar o ambiente para obter um clone do `vi` como editor.

Para adicionar um objeto LDAP usando o `ldapvi`, usar o número da sequência do objeto com a linha `add` antes do novo objeto LDAP.



Aviso: O `ldapvi` é uma ferramenta muito poderosa. É necessário cuidado redobrado para que a base de dados LDAP não seja corrompida. Este aviso aplica-se também ao `JXplorer`.

## 14.5 NFS "Kerberizado"

Usar o Kerberos para fazer o NFS montar diretórios de utilizador (pastas pessoais) é uma funcionalidade de segurança. São suportados os níveis `krb5`, `krb5i` e `krb5p` (`krb5` significa autenticação Kerberos, `i` significa verificação de integridade e `p` verificação de privacidade, ou seja, encriptação); a carga, tanto no servidor quanto na estação de trabalho, aumenta com o nível de segurança; o nível `krb5i` pode ser uma boa opção.

Em novos sistemas adicionados através do GOSa<sup>2</sup>, os ficheiros 'keytab' do Kerberos são gerados automaticamente.

Para criar um para um sistema já configurado através do GOSa<sup>2</sup>, aceder ao servidor principal como root e executar

```
/usr/share/debian-edu-config/tools/gosa-modify-host <hostname> <IP>
```

**Nota:** a criação de keytab no hospedeiro é possível para sistemas do tipo *estações de trabalho*, *servidores* e *terminais*, mas não para os do tipo *dispositivos de rede*. Além disso, os clientes LTSP usam o `sshfs` para montar os diretórios de utilizador, pelo que no que respeita às estações de trabalho sem disco não há nada a fazer.

### 14.5.1 Como ativar

#### Servidor principal

- aceder como root
- executar `ldapvi -ZD '(cn=admin)'`, procurar por `sec=sys` e substituir por `sec=krb5i`
- editar o ficheiro `/etc/exports`: remover comentários ou ajustar ou comentar as entradas existentes para `/srv/*`; garantir que tenham este aspecto:

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

- executar `exportfs -r`
- executar `exportfs` para verificar se `gss/krb5i` está ativo para ambas as entradas.

#### Estação de trabalho

- aceder como root.
- executar `/usr/share/debian-edu-config/tools/copy-host-keytab`

## 14.6 Standardskriver

Esta ferramenta permite estabelecer a impressora predefinida, dependendo da localização, da máquina ou do grupo de pertença. Para mais informação, ver `/usr/share/doc/standardskriver/README.md`.

O ficheiro de configuração `/etc/standardskriver.cfg` tem de ser fornecido pelo administrador; ver `/usr/share/doc/standardskriver/README.md` como exemplo.

## 14.7 JXplorer, uma interface gráfica LDAP

Para trabalhar com a base de dados LDAP usando uma interface gráfica, experimentar o pacote `jxplorer`, que é instalado por predefinição. Para obter acesso de escrita, ligar-se desta forma:

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

## 14.8 ldap-createuser-krb, uma ferramenta de linha de comando

O `ldap-createuser-krb` é uma pequena ferramenta de linha de comando para criar utilizadores LDAP e definir as suas senhas no Kerberos. É muito útil, sobretudo para testes.

## 14.9 Usar stable-updates (actualizações estáveis)

Desde a versão Squeeze, em 2011, o Debian inclui pacotes anteriormente mantidos em `volatile.debian.org` na suite [stable-updates](#).

Embora seja possível usar a funcionalidade de actualizações estáveis (`stable-updates`) diretamente, isso não é necessário: estas são enviadas para a suite estável regularmente quando são feitas as versões pontuais estáveis, o que acontece aproximadamente a cada dois meses.

## 14.10 Utilização de pacotes retroportados (backports) para instalar software mais recente

Quem usa o Debian Edu é porque prefere a estabilidade do Debian, distribuição que funciona muito bem. Mas tem um problema: às vezes o software está um pouco mais desatualizado do que o desejado. É aqui que o [backports.debian.org](http://backports.debian.org) entra em cena.

Pacotes retroportados (backports) são pacotes recompilados do Debian testing (principalmente) e do Debian unstable (em poucos casos apenas – por exemplo, atualizações de segurança), para que funcionem sem novas bibliotecas (sempre que possível) numa distribuição Debian estável como a Debian Edu. **Recomenda-se que sejam escolhidos pacotes específicos de acordo com as necessidades, e que não sejam usados todos os pacotes retroportados disponíveis.**

O uso de pacotes retroportados é simples. Executar:

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

Após o que os pacotes retroportados são facilmente instaláveis: o seguinte comando irá instalar uma versão retroportada do *tuxtype*:

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

Os pacotes retroportados são automaticamente atualizados (se disponíveis) da mesma forma que os outros pacotes. Tal como o arquivo normal, o arquivo backports (retroportados) têm três secções: main, contrib e non-free.

## 14.11 Atualização com um CD ou imagem similar

Para atualizar de uma versão para outra (por exemplo, de Buster 10.1+edu0 para 10.3+edu1) sem ligação à Internet, apenas por meios físicos, seguir estes passos:

Inserir o CD / DVD / Disco blu-ray / pen USB e executar o comando `apt-cdrom`:

```
apt-cdrom add
```

Da página `man` do `apt-cdrom(8)`:

- O `apt-cdrom` é usado para adicionar um novo CD-ROM à lista de fontes disponíveis nos APTs. Identifica a estrutura do disco, pode corrigir vários possíveis erros de gravação e verifica os ficheiros de índice.
- É necessário usar o `apt-cdrom` para adicionar CDs ao sistema APT. Esta ação não pode ser executada manualmente. Além disso, quando forem usados conjuntos multi-CD, cada disco tem que ser inserido e digitalizado separadamente para prevenir possíveis falhas de gravação.

Em seguida, executar estes dois comandos para atualizar o sistema:

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

## 14.12 Limpeza automática de processos remanescentes

O *killer* é um script em perl que aniquila trabalhos em segundo plano. Trabalhos em segundo plano são definidos como processos pertencentes a utilizadores que não estão atualmente em sessão na máquina. É executado por uma tarefa agendada (cron job) uma vez por hora.

## 14.13 Instalação automática de atualizações de segurança

O `unattended-upgrades` é um pacote (programa) Debian que instala automaticamente as atualizações de segurança (e outras). Se instalado, o pacote é pré-configurado para instalar automaticamente as atualizações de segurança. Os registos de alterações (logs) estão disponíveis em `/var/log/unattended-upgrades/`; também podem sempre ser consultados os ficheiros `/var/log/dpkg.log` e `/var/log/apt/`.



## 14.14 Encerramento automático de máquinas durante a noite

É possível poupar energia e dinheiro desligando automaticamente as máquinas clientes à noite e voltando a ligá-las novamente pela manhã. O programa tenta desligar a máquina de hora a hora a partir das 16:00, mas não a desligará se parecer estar em utilização. Em cada máquina, o programa tenta passar informação ao BIOS para ligar a máquina por volta das 07:00 da manhã e o servidor principal vai tentar ligar todas as máquinas a partir das 06:30 enviando pacotes wake-on-lan. Estes horários podem ser alterados nos separadores de agendamento das máquinas individuais.

Algumas considerações a ter em conta ao estabelecer este procedimento:

- Os clientes não devem ser desligados quando alguém os está a usar. Isto é assegurado pela verificação do resultado de `who e`, como caso especial, pela verificação de que o comando LDM de ligação ssh funciona com os clientes dependentes LTSP.
- Para evitar queimar os fusíveis eléctricos / disparar os disjuntores, é boa prática garantir que os clientes não arranquem todos ao mesmo tempo.
- Há dois métodos diferentes para reativar os clientes. Um usa um recurso do BIOS e requer um relógio interno funcional e com a hora certa, assim como uma placa-mãe e uma versão do BIOS compatíveis com o `nvrwakeup`; o outro requer que os clientes sejam compatíveis com o wake-on-lan e que o servidor tenha informação sobre todos os clientes a serem reativados.

### 14.14.1 Como configurar o encerramento à noite

Em clientes que devam ser desligados à noite, executar `touch /etc/shutdown-at-night/shutdown-at-night` ou adicionar o nome de hospedeiro (ou seja, o resultado de `'uname -n'` no cliente) ao grupo de rede "shutdown-at-night-hosts". A adição de hospedeiros ao grupo de rede no LDAP pode ser feita usando a ferramenta web G0sa<sup>2</sup>. Os clientes podem precisar de ter o wake-on-lan configurado no BIOS. É importante também que os comutadores (switches) e encaminhadores (routers) utilizados entre o servidor wake-on-lan (wol) e os clientes passem os pacotes WOL para os clientes, mesmo que os clientes estejam desligados. Alguns comutadores não passam os pacotes aos clientes que falem na tabela ARP do comutador, e isso bloqueia os pacotes WOL.

Para ativar o wake-on-lan no servidor, adicionar os clientes a `/etc/shutdown-at-night/clients`, com uma linha por cliente, primeiro o endereço IP, seguido pelo endereço MAC (endereço ethernet), separado por um espaço; ou criar um script `/etc/shutdown-at-night/clients-generator` para gerar a lista de clientes em tempo real.

Um exemplo `/etc/shutdown-at-night/clients-generator` para uso com o `sitesummary`:

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

Se o grupo de rede for usado para ativar o desligar à noite nos clientes, uma alternativa é este script usar a ferramenta `netgroup` do pacote `ng-utils`:

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

## 14.15 Aceder a servidores Debian-Edu localizados protegidos por uma barreira (firewall)

Para aceder a partir da Internet a máquinas protegidas por uma barreira (firewall), considerar a instalação do pacote `autossh`. Este pacote pode ser usado para configurar um túnel SSH para uma máquina ligada à Internet. O servidor por trás da barreira/firewall fica acessível a partir dessa máquina através do túnel SSH.

## 14.16 Instalação de máquinas adicionais para serviços, para a distribuição da carga e sua consequente redução no servidor principal

Na instalação predefinida, todos os serviços são executados no servidor principal (tjener). Para simplificar a transferência da execução de alguns serviços para outra máquina, está disponível o perfil de instalação *Mínimo*. A instalação do sistema com este perfil numa máquina que faça parte da rede Debian Edu, levará a que a máquina fique sem qualquer serviço em execução (até que lhe seja atribuído algum).

Estes são os passos necessários para configurar uma máquina dedicada a alguns serviços:

- instalar o perfil *mínimo* usando a opção de arranque *debian-edu-expert*
- instalar os pacotes correspondentes ao serviço
- configurar o serviço
- desativar o serviço no servidor principal
- atualizar o DNS (via LDAP/GOSA<sup>2</sup>) no servidor principal

## 14.17 HowTos from wiki.debian.org

FIXME: 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 (see the history of those pages to find them) if they are fine with moving the howto and putting it under the GPL.)

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

## 15 Instruções de administração avançada

Neste capítulo são descritas tarefas de administração avançada.

### 15.1 Gestão de utilizadores com o GOSA<sup>2</sup>

#### 15.1.1 Criar utilizadores em grupos por ano

Neste exemplo pretende-se criar utilizadores em grupos por ano, com diretórios home comuns para cada grupo (home0/2014, home0/2015, etc). Queremos criar os utilizadores através da importação de CSV.

(como root no servidor principal)

- Criar os diretórios de grupo por ano que forem necessários

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

(como primeiro utilizador, no GOSA)

- Departamento
-

Menu principal: ir para 'Estrutura de diretórios', clicar no departamento 'Alunos'. O campo 'Base' deve mostrar '/Alunos'. No campo 'Ações' da caixa suspensa, escolher 'Criar' / 'Departamento'. Preencher os valores dos campos Nome (2014) e Descrição (alunos formados em 2014), deixar o campo Base como está (deve ser '/Alunos'). Guardar clicando em 'Ok'. Agora o novo departamento (2024) deve aparecer abaixo de /Alunos. Clicar para abrir.

- Grupo

Escolher 'Grupos' no menu principal; 'Ações'/Criar/Grupo. Introduzir o nome do grupo (deixar 'Base' como está, deve ser /Alunos/2014) e clicar na caixa de marcação à esquerda de 'Grupo Samba'. premir 'Ok' para guardar.

- Modelo

Escolher 'utilizadores' no menu principal. No campo Base, mudar para 'Alunos'. Deve aparecer uma entrada Novo Aluno; premir para abrir. Este é o modelo 'alunos', não é um utilizador. Uma vez que terá de ser criado um modelo com base neste (para poder ser feita a importação csv), deve ser tomada nota de todas as entradas que aparecem nos separadores Genéricos, POSIX e Samba, talvez fazendo capturas de ecrã, para que as informações necessárias ao novo modelo possam ser preparadas.

Agora, mudar para /Alunos/2014 no campo Base; escolher Criar/Modelo e começar a preencher com os valores desejados, primeiro no separador Genérico (adicionar também o novo grupo 2014 em Pertença a Grupos); depois adicionar a conta POSIX e Samba.

- Importar utilizadores

Escolher o novo modelo ao fazer a importação de CSV; é recomendável testá-lo com alguns utilizadores.

## 15.2 Outras ações

### 15.2.1 Criação de pastas nos diretórios home de todos os utilizadores

Com este script, o administrador pode criar uma pasta no diretório pessoal de cada utilizador e definir permissões de acesso e de detenção.

No exemplo abaixo com grupo=professores e permissões=2770 um utilizador pode entregar um trabalho guardando o ficheiro na pasta "trabalhos", à qual os professores têm acesso de escrita para poderem fazer comentários.

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

## 15.2.2 Fácil acesso a unidades USB e a CD-ROMs/DVDs

Quando os utilizadores inserem uma unidade USB ou um DVD /CD-ROM numa estação de trabalho (sem disco), aparece uma janela emergente a perguntar o que fazer com o dispositivo, tal como em qualquer instalação normal.

Quando os utilizadores inserem uma unidade USB ou um DVD /CD-ROM num cliente dependente apenas aparece uma janela de notificação por breves segundos. O dispositivo é automaticamente montado e é possível aceder-lhe navegando até à pasta `/media/$user`. Isto não é fácil para muitos utilizadores sem experiência.

É possível ter visível na área de trabalho o gestor de ficheiros Dolphin, predefinido no KDE "Plasma", se o KDE "Plasma" (ou o LXDE, se instalado em paralelo com o KDE "Plasma") estiver a ser usado. Para configurar isto, executar `/usr/share/debian-edu-enable` no servidor de terminais. (Ao usar o GNOME, os ícones de dispositivos são colocados na área de trabalho, permitindo fácil acesso).

Além disso, o seguinte script pode ser usado para criar o symlink "media" nos directórios de utilizador de todos os utilizadores, para fácil acesso a unidades USB, CD-ROM / DVD ou qualquer meio que esteja acoplado ao cliente dependente. Isto pode ser útil se os utilizadores quiserem editar ficheiros diretamente nos meios acoplados.

```
#!/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 "the folder $home_path/$home/$shared_folder already exists.\n"
    fi
done
echo "$created_dir folders has been created"
```

### 15.2.2.1 Um aviso sobre meios amovíveis em servidores LTSP



**Aviso:** Quando inseridos em servidores LTSP, as unidades USB e outros meios amovíveis geram mensagens emergentes em clientes LTSP remotos.

Se os utilizadores remotos aceitarem a acção da janela emergente ou utilizarem o `pmount` na consola/terminal, podem até montar os dispositivos amovíveis e aceder aos ficheiros.

## 15.3 Usar um servidor de armazenamento dedicado

Seguir estes passos para configurar um servidor de armazenamento dedicado, para directórios home dos utilizadores e possivelmente outros dados.

- Adicionar um novo sistema de tipo servidor utilizando o GOSa<sup>2</sup> como descrito no capítulo **Primeiros passos** deste manual.
- Este exemplo usa 'nas-server.intern' como nome do servidor. Uma vez configurado o 'nas-server.intern', verificar se os pontos de exportação NFS do novo servidor de armazenamento são exportados para as sub-redes ou máquinas a que se apliquem:

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

Neste caso tudo o que estiver na rede principal tem acesso ao /armazenamento. (Isto pode restringido à pertença a grupos de rede ou a endereços IP específicos para limitar o acesso ao NFS como é feito no ficheiro `tjener:/etc/exports`.)

- Adicionar informação de montagem automática sobre o 'nas-server.intern' no LDAP, para permitir que todos os clientes montem automaticamente a nova exportação a pedido.
- Isto não pode ser feito através do GOSa<sup>2</sup>, porque falta um módulo para montagem automática. Em vez disso, usar o `ldapvi` e adicionar os objetos LDAP necessários usando um editor.

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

Quando o editor aparecer, adicionar os objetos LDAP seguintes na parte inferior do documento. (A parte `"/&"` no último objeto LDAP é um carácter polivalente que corresponde a tudo o que o 'nas-server.intern' exporta, evitando a necessidade de listar pontos de montagem individuais no 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,rsz=32768,wsz=32768,rw,intr,hard,nodev, ↵
    nosuid,noatime nas-server.intern:/&
```

- Adicionar as entradas aplicáveis em `tjener.intern:/etc/fstab`, porque `tjener.intern` não usa a montagem automática para evitar montagens sucessivamente falhadas:
  - Criar os diretórios de pontos de montagem usando `mkdir`; editar `'/etc/fstab'` como adequado e executar `mount -a` para montar os novos recursos.
- Ativar o acesso no caso de serem utilizadas estações de trabalho sem disco. Este é um caso especial, porque é usado o `sshfs` em vez do NFS e auto-montagem:
  - Criar também os diretórios ponto de montagem na raiz do cliente sem disco LTSP (predefinição `/opt/ltsp/i386/`). Adicionar a `/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf` uma linha contendo `'LOCAL_APPS_EXTRAMOUNTS=/storage'` (exemplo).
  - Criar uma ligação no directório pessoal de cada utilizador, por exemplo `'ln -s /storage Storage'`, para ajudar os utilizadores a encontrarem os recursos.

Agora, os utilizadores devem poder aceder diretamente aos ficheiros em 'nas-server.intern', bastando abrir o diretório `'/tjener/nas-server/storage/'` utilizando qualquer aplicação de gestão/exploração de ficheiros em qualquer estação de trabalho, cliente dependente LTSP ou servidor LTSP, e visitando `~/Storage` se estiver a ser usado um cliente LTSP sem disco.

## 15.4 Restringir acesso por ssh

Há várias formas de restringir o acesso por ssh. Seguem-se algumas.

### 15.4.1 Situação sem clientes LTSP

Se não forem usados clientes LTSP, uma solução simples é criar um novo grupo (digamos `sshusers`) e adicionar uma linha ao ficheiro `/etc/ssh/sshd_config` da máquina. Os membros do grupo `sshusers`, e apenas eles, poderão então entrar na máquina via `ssh` a partir de qualquer lugar.

Gerir este caso através do GOSa é bastante simples:

- Criar um grupo `sshusers` no nível base (onde já aparecem outros grupos relacionados, com a gestão do sistema, como `gosa-admins`).
- Adicionar utilizadores ao novo grupo `sshusers`.
- Adicionar `AllowGroups sshusers` a `/etc/ssh/sshd_config`.
- Executar `service ssh restart`.

### 15.4.2 Situação com clientes LTSP

A configuração predefinida de cliente LTSP sem disco faz uso de ligações `ssh` para o servidor LTSP. Portanto, é necessária uma abordagem diferente, usando PAM.

- Ativar `pam_access.so` no ficheiro `/etc/pam.d/sshd` do servidor LTSP.
- Configurar o ficheiro `/etc/security/access.conf` para permitir ligações a partir de qualquer lugar para (por exemplo) os utilizadores `alice`, `jane`, `bob` e `john`, e para todos os outros utilizadores somente a partir das sub-redes internas, adicionando estas linhas:

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

Se apenas forem utilizados servidores LTSP dedicados, a rede `10.0.0.0/8` poderá ser descartada, para desativar o acesso interno via `ssh`. Nota: alguém que ligue a sua máquina a qualquer rede de clientes LTSP dedicada também terá acesso ao(s) servidor(es) LTSP.

### 15.4.3 Uma nota para situações mais complexas

Se os clientes LTSP estiverem ligados à rede principal `10.0.0.0/8` (servidor combinado ou configuração de conjunto LTSP), as coisas serão ainda mais complicadas e talvez apenas uma sofisticada configuração de DHCP (em LDAP), verificando o identificador do fornecedor (`vendor-class-identifier`) juntamente com a configuração PAM apropriada, permita desativar o acesso interno por `ssh`.

## 16 Instruções para o ambiente de trabalho

### 16.1 Preparar um ambiente de trabalho multilingue

Para usar vários idiomas, são necessárias estas acções:

- Executar `dpkg-reconfigure locales` (como `root`) e escolher os idiomas (variantes UTF-8).
- Executar estes comandos como `root` para instalar os pacotes necessários:

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

Com os ambientes de trabalho Xfce, LXDE e LXQt, os utilizadores podem então escolher o idioma através do gestor de ecrã LightDM (apresenta-se como ecrã de entrada), antes de acederem ao sistema. Os ambientes GNOME e KDE vêm ambos com as suas próprias ferramentas internas de configuração de localização (região e idioma), pelo que devem ser estas as usadas. O ambiente MATE usa o ecrã de entrada Arctica sobre o LightDM, sem um seletor de idioma. Executar `apt purge arctica-greeter` para obter o ecrã de entrada do Lightdm.

Se forem utilizados clientes sem disco LTSP, as etapas acima também têm de ser feitas dentro do chroot LTSP. O LDM suporta todos os ambientes de trabalho. Primeiro usar *Preferências* para escolher o idioma e depois aceder.

## 16.2 Reproduzir DVDs

Para reproduzir a maioria dos DVDs comerciais é necessária a biblioteca `libdvdcss`. Por razões legais, esta não vem incluída no Debian (Edu). Se do ponto de vista legal o uso estiver autorizado, podem ser construídos pacotes localmente usando o pacote Debian `libdvd-pkg`; garantir que `contrib` esteja ativado em `/etc/apt/sources.list`.

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

Atender às solicitações do `debconf` e executar `dpkg-reconfigure libdvd-pkg`.

## 16.3 Fontes de caligrafia

O pacote `fonts-linux` (que é instalado de origem) instala a fonte "Abecedario", uma boa fonte de caligrafia para crianças. A fonte tem várias formas para uso por crianças: pontilhada e com linhas.

# 17 Instruções para clientes numa rede

## 17.1 Introdução a clientes dependentes e estações de trabalho sem disco



Predefinição para novas instalações do Debian Edu Buster: os clientes LTSP usam a mesma arquitetura que o servidor LTSP, ou seja, 64 bit-PC (amd64) ou 32-bit-PC (i386).



Ter presente que é necessário usar a arquitetura correta para todos os comandos abaixo.

Um termo genérico tanto para clientes dependentes como para estações de trabalho sem disco é *Cliente LTSP*. **LTSP** é o **acrónimo de Linux Terminal Server Project**.

### Cliente dependente

Uma configuração 'cliente dependente' permite que um PC comum funcione como se fosse apenas um terminal (do X), sendo todo o software executado no servidor LTSP. Isto significa que esta máquina arranca via PXE sem utilizar o seu disco como disco rígido cliente local.

### Estação de trabalho sem disco

As estações de trabalho sem disco executam todo o software localmente. As máquinas não têm um disco rígido local e arrancam diretamente do servidor LTSP. O software é administrado e mantido no servidor LTSP (no chroot LTSP), mas é executado nas estações de trabalho sem disco. Os diretórios pessoais e as configurações do sistema também são armazenados no servidor. As estações de trabalho sem disco são uma excelente forma de reutilizar hardware antigo (mas poderoso) com os mesmos baixos custos de manutenção típicos dos clientes dependentes.

O LTSP define 320MB como a quantidade mínima de RAM para estações de trabalho sem disco. Se a quantidade de RAM for menor, a máquina arrancará como cliente dependente. O parâmetro LTSP correspondente é `FAT_RAM_THRESHOLD`, com o valor 300 predefinido. Assim, para os clientes só arrancarem como estações de trabalho sem disco se tiverem 1 GB de RAM (por exemplo), adicionar `FAT_RAM_THRESHOLD=1000` ao ficheiro `lts.conf` (ou definir no LDAP). Ao contrário das estações de trabalho, as estações de trabalho sem disco funcionam sem necessidade de serem adicionadas através do GOSa<sup>2</sup>, porque é usado o LDM para iniciar sessão e estabelecer a ligação ao servidor LTSP.

### firmware de cliente LTSP

O arranque do cliente LTSP falha se a interface de rede do cliente exigir um firmware não livre. Pode ser usada uma instalação PXE para resolver problemas de arranque pela rede de uma máquina; se o Instalador do Debian indicar que está em falta um ficheiro `XXX.bin`, então tem que ser adicionado o firmware não-livre ao `initrd` usado pelos clientes LTSP.

Neste caso, executar os seguintes comandos num servidor LTSP.

```
# 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 amd64.
ltsp-chroot -a amd64 apt-get update
ltsp-chroot -d -a amd64 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
```

Como alternativa mais curta – isto é, instalar todo o firmware disponível e atualizar o diretório `tftpbboot` – pode ser executado:

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

#### 17.1.1 Seleção do tipo de cliente LTSP

Cada servidor LTSP tem duas interfaces ethernet: uma configurada na sub-rede principal 10.0.0.0/8 (que é partilhada com o servidor principal), e outra formando uma sub-rede local 192.168.0.0/24 (cada servidor LTSP forma uma sub-rede separada).

Na sub-rede principal é fornecido o menu PXE completo; na sub-rede separada para cada servidor LTSP é permitida apenas a seleção de clientes LTSP sem disco e dependentes.

Usando o menu PXE predefinido na sub-rede principal 10.0.0.0/8, uma máquina pode ser iniciada como estação de trabalho sem disco ou cliente dependente. Por predefinição, os clientes na sub-rede separada 192.168.0.0/24 funcionam como estações de trabalho sem disco se a quantidade de RAM for suficiente. Para todos os clientes desta sub-rede de clientes LTSP funcionarem como clientes dependentes, tem de ser feito o seguinte:

```
(1) Open the file /opt/ltsp/amd64/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 amd64 /usr/share/ltsp/update-kernels'
(3) Execute 'ltsp-update-kernels'
(4) Execute 'ltsp-update-image'
```

## 17.2 Configurar o menu PXE

A configuração PXE é gerada usando o script `debian-edu-pxeinstall`. Permite que alguns parâmetros sejam redefinidos usando o ficheiro `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` com valores de substituição.



### 17.2.1 Configurar a instalação PXE

A opção de instalação PXE está, por predefinição, disponível para qualquer pessoa capaz de iniciar uma máquina PXE. Para proteger as opções de instalação PXE com senha, pode ser criado um ficheiro `/var/lib/tftpboot/menupassword.cfg` com conteúdo semelhante a este:

```
MENU PASSWD $4$NDk00TUzNTQ1NTQ5$7d6KvAlVCJKRKcijtVSPfveuWPM$
```

A hash da senha deve ser substituída por uma hash MD5 para a senha desejada.

A instalação PXE assumirá o idioma, o esquema do teclado e as configurações do espelho (mirror) a partir das configurações usadas na instalação do servidor principal; os outros elementos de configuração serão solicitados durante a instalação (perfil, participação em popcon, particionamento e senha de root). Para evitar estas solicitações, o ficheiro `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` pode ser modificado para fornecer respostas pré-selecionadas aos itens do debconf. Alguns exemplos de itens do debconf podem ser consultados em `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`. As alterações serão perdidas assim que for usado o `debian-edu-pxeinstall` para recriar o ambiente de instalação PXE. Para anexar itens do debconf a `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` durante a recriação através do `debian-edu-pxeinstall`, adicionar o ficheiro `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` com os itens debconf a adicionar.

No capítulo [Instalação](#) pode ser encontrada mais informação sobre a modificação de instalações PXE.

### 17.2.2 Adicionar repositórios a instalações PXE

Para adicionar um repositório, adicionar a `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` algo como:

```
#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
```

e de seguida executar `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall` uma vez.

### 17.2.3 Alterar o menu PXE num servidor combinado (principal e LTSP)

O menu PXE permite o arranque de rede de clientes LTSP, executar o instalador e outras ações. O ficheiro `/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default` é utilizado por predefinição, se nenhum outro ficheiro nesse diretório corresponder ao cliente, e está definido para ligar a `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-menu.cfg`.

Para que todos os clientes arranquem como estações de trabalho sem disco em vez de obterem o menu PXE completo, deve ser alterada a ligação simbólica (symlink):

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

Para que todos os clientes arranquem como clientes dependentes, alterar a ligação simbólica da seguinte forma:

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

Ver também a documentação do PXELINUX em <http://syslinux.zytor.com/wiki/index.php/PXELINUX>.

### 17.2.4 Servidor principal e LTSP separados

Por questões de desempenho e segurança, pode ser desejável configurar um servidor principal separado que não atue também como servidor LTSP.

Quando o servidor principal não for um servidor combinado, para que o `ltspserver00` sirva estações de trabalho sem disco na rede principal (10.0.0.0/8), seguir estes passos:

- copiar o diretório `ltsp` de `/var/lib/tftpboot` em `ltspserver00` para o diretório com o mesmo nome no servidor principal.
- copiar `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg` para o diretório com o mesmo nome no servidor principal.
- editar `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg` de modo a que utilize o endereço IP do `ltspserver00`; o exemplo a seguir utiliza 10.0.2.10 para o endereço IP do `ltspserver000` na rede principal:

```
DEFAULT ltsp/amd64/vmlinuz initrd=ltsp/amd64/initrd.img nfsroot=10.0.2.10:/opt/ltsp/amd64 ↵  
init=/sbin/init-ltsp boot=nfs ro quiet ipappend 2
```

- definir a ligação simbólica (symlink) em `/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg` no servidor principal para apontar para `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg`.

Como alternativa, pode ser usado o `ldapvi`, procurar 'próximo servidor tjener' e substituir `tjener` por `ltspserver00`.

### 17.2.5 Usar uma rede de clientes LTSP diferente

Se uma máquina for instalada usando o perfil LTSP, a rede cliente LTSP 192.168.0.0/24 é a predefinida. Se forem utilizados muitos clientes LTSP ou se servidores LTSP diferentes tiverem de servir tanto ambientes `chroot i386` como `amd64`, a segunda rede pré-configurada, a 192.168.1.0/24, também pode ser utilizada. Editar o ficheiro `/etc/network/interfaces` e ajustar as configurações da `eth1` conforme necessário. Use o `ldapvi` ou qualquer outro editor LDAP para verificar as configurações DNS e DHCP.

### 17.2.6 Adicionar `chroot LTSP` para suportar clientes de PC de 32 bits

No caso do servidor LTSP e do `chroot` serem PC de 64-bit, ainda é possível suportar sistemas antigos de 32 bits. Mas são necessários pelo menos 20 GiB de espaço adicional em disco em `/opt`.

- Executar `ltsp-build-client --arch i386 --squashfs-image` para criar o `chroot` e a imagem NBD.
- Usar `ldapvi -ZD '(cn=admin)'` para substituir `amd64` por `i386` (declarações `dhcp` no LDAP para uma rede dedicada).
- Executar `service isc-dhcp-server restart`.
- Executar `service nbd-server restart` para servir o novo ficheiro NBD.

## 17.3 Alterar as definições de rede

O pacote `debian-edu-config` inclui uma ferramenta que ajuda a mudar a rede de 10.0.0.0/8 para outra. Ver `/usr/share/debian-edu`. Destina-se a ser usado logo após a instalação no servidor principal, para atualizar o LDAP e outros ficheiros que têm de ser editados para alterar a subrede.



Notar que mudar para uma das sub-redes já usadas por outros elementos no Debian Edu não resulta. As sub-redes 192.168.0.0/24 e 192.168.1.0/24 já estão configuradas como redes clientes LTSP. A mudança para estas sub-redes requer a edição manual dos ficheiros de configuração para remover entradas duplicadas.

Não há forma fácil de alterar o nome de domínio DNS. Alterá-lo exigiria mudanças tanto na estrutura LDAP como em vários ficheiros no sistema de ficheiros do servidor principal. Também não há forma fácil de alterar o nome do hospedeiro e o nome DNS do servidor principal (`tjener.intern`). Para isso, também seriam necessárias alterações no LDAP e nos ficheiros do servidor principal e do sistema de ficheiros do cliente. A configuração do Kerberos também teria de ser alterada, em ambos os casos.

## 17.4 O LTSP em pormenor

### 17.4.1 Configuração de clientes LTSP no LDAP (e com o ficheiro `lts.conf`)

Para configurar clientes LTSP específicos com características específicas, podem ser adicionadas definições no LDAP ou editado o ficheiro `/opt/ltsp/amd64/etc/lts.conf`. Notar que após cada alteração para `lts.conf` tem que ser executado `ltsp-update-image`. A atualização de imagem não é necessária se `lts.conf` for copiado para o diretório `/var/lib/tftpboot/ltsp/amd64/`.



É recomendada a configuração de clientes no LDAP (e não editado diretamente o ficheiro `lts.conf`; no entanto, não estão atualmente disponíveis em GOSa<sup>2</sup> os formatos web de configuração para LTSP; terá que ser usado um simples navegador/explorador LDAP ou `ldapvi`), uma vez que isso permite adicionar e/ou substituir servidores LTSP sem perder (ou ter que refazer) a configuração.

Os valores predefinidos no LDAP são definidos no `cn=ltspConfigDefault,ou=ltsp,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no`. Objeto LDAP utilizando o atributo `ltspConfig`. Também podem ser adicionadas entradas específicas do hospedeiro no LDAP.

Executar `man lts.conf` para visualizar as opções de configuração disponíveis.

Os valores predefinidos são definidos em `[default]`; para configuração dum cliente, o mesmo deve ser especificado em termos do seu endereço MAC ou do seu endereço IP, desta forma: `[192.168.0.10]`.

Exemplo: Para fazer com que o cliente dependente `ltsp010` fique com a resolução 1280x1024, adicionar algo como:

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

algures abaixo das predefinições.

Para forçar o uso de um xserver específico num cliente LTSP, definir a variável `XSERVER`. Por exemplo:

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

Se um cliente dependente surgir com o ecrã em preto, usar uma profundidade de cor específica pode ajudar. Por exemplo:

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

Dependendo das alterações feitas, pode ser necessário reiniciar o cliente.

Para serem usados endereços IP no ficheiro `lts.conf` é necessário adicionar ao servidor DHCP o endereço MAC do cliente. Caso contrário, deverá ser usado o endereço MAC do cliente diretamente no ficheiro `lts.conf`.

### 17.4.2 Forçar todos os clientes LTSP a usarem o LXDE como ambiente de trabalho predefinido

Confirmar que o LXDE está instalado no servidor LTSP; em seguida, adicionar estas linhas abaixo de `[padrão]` no ficheiro `"lts.conf"`:

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

### 17.4.3 Carregador automático do ambiente de trabalho

Esta ferramenta pré-carrega o ambiente de trabalho predefinido (e programas à escolha). Só é útil para clientes sem disco. A configuração é específica de cada sítio e são necessárias algumas competências técnicas.

- Para ler mais informação, executar `ltsp-chroot cat /usr/share/doc/desktop-autoloader/README.Debian`

Pelo menos dois ficheiros precisam de ser editados. As opções de <editor> disponíveis são: vi, nano, mcedit.

- executar `ltsp-cromo <editor> /etc/cron.d/desktop-autoloader`
- executar `ltsp-cromo <editor> /etc/default/desktop-autoloader`

Se a configuração estiver completa, atualizar a imagem NBD em execução `ltsp-update-image` e testar.

### 17.4.4 Servidores LTSP equilibradores de carga

#### 17.4.4.1 Parte 1

É possível configurar os clientes para se ligarem a um qualquerbds vários servidores LTSP, para equilibrar a carga nos mesmos. Isto é feito através do script `/opt/ltsp/amd64/usr/share/ltsp/get_hosts`, indicando ao LDM um ou mais servidores para se ligar. Além disso, cada chroot LTSP tem de incluir a chave de hospedeiro SSH para cada um dos servidores.

Em primeiro lugar, tem de ser escolhido um servidor LTSP para servidor de equilíbrio de carga. Todos os clientes irão arrancar por PXE deste servidor e carregar a imagem Skolelinux. Depois de a imagem ser carregada, o LDM escolhe a que servidor se ligar utilizando o script `"get_hosts"`. O modo como isso é feito será visto mais tarde.

O servidor de equilíbrio de carga tem de ser anunciado aos clientes como o "próximo servidor" via DHCP. Como a configuração do DHCP está no LDAP, é neste que as modificações têm de ser feitas. Utilizar `ldapvi --ldap-conf -ZD '(cn=admin)'` para editar a entrada adequada no LDAP. (Introduzir a senha de root do servidor principal na marca de inserção (prompt); se não estiver definido VISUAL, o editor predefinido será nano.) Procurar uma linha que contenha `dhcpStatements: next-server tjener`. O próximo servidor (next-server) deve ser o endereço IP ou nome de hospedeiro do servidor escolhido para servidor de equilíbrio de carga. Se for usado o nome de hospedeiro, tem de haver um DNS funcional. Não esquecer de reiniciar o serviço DHCP.

Agora é necessário transferir os clientes da rede 192.168.0 para a rede 10.0.0.0; devem ser anexados à rede em espinha em vez da à rede anexada ao segundo cartão de rede do servidor LTSP. Isto porque quando é utilizado o equilíbrio de carga, os clientes precisam de acesso direto ao servidor escolhido pelo LDM. Se os clientes forem deixados na rede 192.168.0.0, todo o tráfego dos clientes passará por esse servidor antes de chegar ao servidor LDM escolhido.

#### 17.4.4.2 Parte 2

Agora tem de ser feito um script `"get_hosts"`, que gera uma lista de nomes de servidores para o LDM se ligar. O parâmetro `LDM_SERVER` sobrepõe-se a este script. Consequentemente, este parâmetro não pode ser definido se for utilizado o script `get_hosts`. O script inscreve nos resultados padrão o endereço IP ou nome de hospedeiro de cada servidor, por ordem aleatória.

Editar o ficheiro `"/opt/ltsp/amd64/etc/lts.conf"` e adicionar algo como:

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

Substituir `xxxx` pelos endereços IP ou pelos nomes de hospedeiro dos servidores numa lista separada por espaços. Em seguida, colocar o script seguinte em `/opt/ltsp/amd64/usr/lib/ltsp/get_hosts` no servidor escolhido para servidor de equilíbrio de carga.

```
#!/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
```

### 17.4.4.3 Parte 3

Agora que o script "get\_hosts" foi feito, é o momento de fazer a chave SSH do hospedeiro para os chroots LTSP. Isto pode ser feito fazendo um ficheiro com o conteúdo de /opt/ltsp/amd64/etc/ssh/ssh\_known\_hosts de todos os servidores LTSP que serão equilibrados em termos de carga. Guardar este ficheiro como /etc/ltsp/ssh\_known\_hosts.extra em todos os servidores a equilibrar. Este último passo é muito importante, pois é executado o ltsp-update-sshkeys de cada vez que um servidor arranca, e o ficheiro /etc/ltsp/ssh\_known\_hosts.extra é incluído, se existir.



Se o novo ficheiro hospedeiro for guardado como /opt/ltsp/amd64/etc/ssh/ssh\_known\_hosts, será apagado quando o servidor reiniciar.

Há algumas fraquezas óbvias nesta configuração. Todos os clientes obtêm a sua imagem a partir do mesmo servidor, o que causa cargas elevadas no servidor se muitos clientes arrancarem ao mesmo tempo. Além disso, os clientes requerem que o servidor esteja sempre disponível – sem ele não podem arrancar ou ter acesso a um servidor LDM. Portanto, esta configuração é muito dependente de um só servidor, o que não é muito bom.

Os clientes devem agora estar equilibrados em termos de carga!

### 17.4.5 Som em clientes LTSP

Os clientes dependentes LTSP usam áudio em rede para passar o áudio do servidor para os clientes.

As estações de trabalho sem disco LTSP gerem o áudio localmente.

### 17.4.6 Utilizar impressoras ligadas a clientes LTSP

- Ligar a impressora à máquina cliente LTSP (são suportados tanto o porto USB como porto paralelo).
- Configurar esta máquina para executar uma impressora em lts.conf (localização predefinida: /opt/ltsp/amd64/etc/lts.conf); para mais informação consultar o manual LTSP /usr/share/doc/ltsp/LTSPManual.html#printer.
- Configurar a impressora usando a interface web <https://www.intern:631> no servidor principal; escolher o tipo de impressora de rede AppSocket/HP JetDirect (para todas as impressoras independentemente da marca ou modelo) e configurar socket://<LTSP client ip>:9100 como URI de ligação.

### 17.4.7 Usar NFS em vez de NBD

Para acelerar a personalização e o teste de um chroot LTSP, pode ser usado o NFS.

```
# Switch from NBD --> NFS:
sed -i 's/default ltsp-NBD/default ltsp-NFS' /opt/ltsp/$(dpkg --print-architecture)/boot/ ↔
    pxelinux.cfg/ltsp
sed -i 's/ontimeout ltsp-NBD/ontimeout ltsp-NFS/' /opt/ltsp/$(dpkg --print-architecture)/ ↔
    boot/pxelinux.cfg/ltsp
ltsp-update-kernels
```

```
# Switch from NFS --> NBD:
ltsp-update-image
sed -i 's/default ltsp-NFS/default ltsp-NBD' /opt/ltsp/$(dpkg --print-architecture)/boot/ ↔
    pxelinux.cfg/ltsp
sed -i 's/ontimeout ltsp-NFS/ontimeout ltsp-NBD/' /opt/ltsp/$(dpkg --print-architecture)/ ↔
    boot/pxelinux.cfg/ltsp
ltsp-update-kernels
```

### 17.4.8 Atualizar o ambiente LTSP

É útil atualizar o ambiente LTSP com novos pacotes com frequência, para garantir que recebe as correções de segurança e as melhorias que vão sendo disponibilizadas. Para atualizar, executar estes comandos como utilizador root em cada servidor LTSP:

```
ltsp-chroot -a amd64 # this does "chroot /opt/ltsp/amd64" and more, ie it also prevents ↔
    daemons from being started
apt update
apt upgrade
apt full-upgrade
exit
ltsp-update-image
```

#### 17.4.8.1 Instalar software adicional no ambiente LTSP

Para instalar software adicional num cliente LTSP, a instalação tem de ser efetuada no chroot do servidor LTSP.

```
ltsp-chroot -a amd64
## optionally, edit the sources.list:
#editor /etc/apt/sources.list
apt update
apt install $new_package
exit
ltsp-update-image
```

### 17.4.9 Acesso lento e segurança

O Skolelinux adicionou várias funcionalidades de segurança à rede dos clientes, impedindo o acesso não autorizado como superutilizador, descoberta de senhas e outros truques que podem ser usados numa rede local. Uma dessas medidas de segurança é o acesso seguro usando SSH, que é o padrão com o LDM. Isto pode atrasar algumas máquinas clientes muito antigas (mais de quinze anos), com processadores de 160 MHz e 32 MB de RAM, apenas. Embora não seja recomendado, pode ser adicionada uma linha ao ficheiro /opt/ltsp/amd64/etc/lts.conf contendo:

```
LDM_DIRECTX=True
```



**Aviso:** O descrito acima protege o acesso inicial, mas toda a atividade seguinte é levada a efeito em rede não encriptada X. As senhas (exceto a inicial) circularão em claro na rede, assim como tudo o resto.

Nota: Uma vez que estes clientes dependentes de 15 anos também podem ter dificuldade em executar versões mais recentes do LibreOffice e do Firefox, devido a problemas de cache pixmap, pode ser feita a opção de serem usados apenas clientes dependentes com pelo menos 128 MB de RAM, ou a de os computadores serem substituídos, o que também dará o benefício de poderem ser usados como estações de trabalho sem disco.

## 17.5 Ligar máquinas Windows à rede / integração de Windows

### 17.5.1 Juntar máquinas a um domínio

Para clientes Windows, está disponível o domínio Windows "SKOLELINUX", que pode ser adicionado. Um serviço especial chamado Samba, instalado no servidor principal, permite aos clientes Windows guardarem quer perfis quer dados de utilizador, assim como autenticar os utilizadores no acesso.



Entrar num domínio com um cliente Windows requer os passos descritos no [Debian Edu Buster Samba Howto](#).

O Windows sincronizará os perfis dos utilizadores do domínio em todos os acessos e saídas de sessão do Windows. Dependendo da quantidade de dados guardados no perfil, isto pode demorar algum tempo. Para minimizar o tempo necessário, desativar funcionalidades como a cache local nos navegadores (em vez dela, pode ser usada a cache do intermediário (proxy) Squid, instalada no servidor principal) e guardar ficheiros no volume H: e não em "Os Meus Documentos".

## 17.6 Área de trabalho remota

Escolher o perfil Servidor LTSP ou o perfil Servidor combinado faz instalar também os pacotes *xrdp* e *x2goserver*.

### 17.6.1 Xrdp

O Xrdp utiliza o Remote Desktop Protocol para apresentar um ecrã de acesso gráfico a um cliente remoto. Os utilizadores do Microsoft Windows podem ligar-se ao servidor LTSP executando o *xrdp* sem instalar software adicional - iniciam simplesmente uma ligação remota de área de trabalho na sua máquina Windows e estabelecem a ligação.

Adicionalmente, o *xrdp* pode ligar-se a um servidor VNC ou a outro servidor RDP.

O Xrdp vem sem suporte de som; para compilar os módulos necessários pode ser usado este script.

```
#!/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 X2Go

O X2Go permite aceder a um ambiente de trabalho gráfico no servidor LTSP, tanto através de ligações de baixa largura de banda como de alta largura de banda, a partir de um PC com Linux, Windows ou MacOS. É necessário software adicional no lado do cliente. Para mais informação consultar o wiki [X2Go](#).

Notar que se for usado o X2Go será melhor remover o pacote `killer` no servidor LTSP. Ver [890517](#).

### 17.6.3 Clientes de área de trabalho remota disponíveis

- O `freerdp-x11` é instalado de origem e é capaz de RDP e VNC.
  - RDP - a maneira mais fácil de aceder ao servidor de terminal Windows. Um pacote cliente alternativo é `rdesktop`.
  - O cliente VNC (Virtual Network Computer) dá acesso ao Skolelinux remotamente. Um pacote cliente alternativo é `xvncviewer`.
- O `x2goclient` é um cliente gráfico para o sistema X2Go (não instalado de origem). Pode ser utilizado para ligação a sessões em execução e para iniciar novas sessões.
- [Citrix ICA client HowTo](#) para aceder ao servidor (software) de terminais do Windows a partir do Skolelinux.

## 18 O Samba no Debian Edu



Ver a informação do Wiki do Samba sobre versões do Windows suportadas, correcções (patches) de registo necessárias e outros procedimentos antes de prosseguir.

[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)

O Samba foi totalmente preparado para ser usado como controlador de domínio, estilo NT4. Depois de uma máquina ter sido incluída no domínio, esta máquina pode ser totalmente gerida através do GOSa<sup>2</sup>.

### 18.1 Primeiros passos

Esta documentação pressupõe que foi instalado o servidor principal do Debian Edu e uma estação de trabalho Debian Edu no mesmo computador. Assume-se que já foram criados alguns utilizadores que podem iniciar sessão e utilizar a estação de trabalho Debian Edu. Assume-se também que há uma estação de trabalho Windows disponível, para que o acesso ao servidor principal do Debian Edu a partir de uma máquina Windows possa ser testado.



Após a instalação do servidor principal Debian Edu, o hospedeiro Samba `\\TJENER` deve estar visível em 'Os Meus Locais na Rede' (ou 'Vizinhança da Rede') do Windows. O domínio Windows do Debian Edu é `SKOLELINUX`. Usar uma máquina Windows (ou um sistema Linux com smbclient) para navegar no ambiente de rede Windows/Samba.

1. INÍCIO -> Comando 'Executar'
2. teclar `\\TJENER` e premir 'introduzir' (enter)
3. -> deve abrir uma janela do Windows Explorer e mostrar a partilha de netlogon em `\\TJENER`; e talvez impressoras que já tenham sido configuradas para impressão em Unix/Linux (filas CUPS).

### 18.1.1 Aceder a ficheiros via Samba

As contas de utilizador de alunos e professores que tenham sido configuradas através do GOSa<sup>2</sup> devem poder autenticar-se com `\\TJENER\HOMES` ou `\\TJENER\<username>` e aceder aos respectivos diretórios de utilizador mesmo com máquinas Windows **não** incluídas no domínio `SKOLELINUX` Windows.

1. INÍCIO -> Comando 'Executar'
2. teclar `\\TJENER\HOMES` ou `\\TJENER\<username>` e premir 'introduzir' (enter)
3. introduzir as credenciais de acesso (nome de utilizador e senha) na janela de diálogo de autenticação que aparece
4. -> deve abrir uma janela do Windows Explorer mostrando ficheiros e pastas no diretório de utilizador do Debian Edu.

Por predefinição, são exportadas apenas as partilhas [homes] (directórios de utilizador) e [netlogon]; outros exemplos de partilhas para estudantes e professores podem ser encontrados em `/etc/samba/smb-debian-edu.conf` no servidor principal Debian Edu.

## 18.2 Pertença ao domínio

Para usar o Samba no TJENER como controlador de domínio, as estações de trabalho Windows da rede têm de pertencer ao domínio `SKOLELINUX` do servidor principal do Debian Edu.

A primeira coisa a fazer é ativar a conta `SKOLELINUX\Administrador`. Esta conta não se destina a ser utilizada no dia-a-dia; a sua principal função é adicionar máquinas Windows ao domínio `SKOLELINUX`. Para ativar esta conta, aceder ao TJENER como o primeiro utilizador (criado durante a instalação do servidor principal) e executar este comando:

- `$ sudo smbpasswd -e Administrator`

A senha de `SKOLELINUX\Administrador` foi pré-configurada durante a instalação do servidor principal. Usar a conta root do sistema operativo para autenticação como `SKOLELINUX\Administrador`.

Uma vez terminada a tarefa administrativa, garantir que a conta `SKOLELINUX\Administrador` fica novamente desativada:

- `$ sudo smbpasswd -d Administrator`

### 18.2.1 Nome de hospedeiro do Windows

Confirmar que a máquina Windows tem o nome a usar no domínio `SKOLELINUX`. Caso não tenha, renomear a máquina primeiro (e depois reiniciar). O nome do hospedeiro NetBIOS da máquina Windows será mais tarde utilizado no GOSa<sup>2</sup> e não pode ser alterado (sem cortar a pertença ao domínio para esta máquina).

## 18.3 Primeiro acesso ao domínio

O Debian Edu envia alguns scripts de início de sessão que pré-configuram o perfil de utilizador do Windows no primeiro acesso. Ao iniciar uma sessão pela primeira vez numa estação de trabalho do Windows pertencente ao domínio SKOLELINUX, são executadas as seguintes tarefas:

1. copiar o perfil do Firefox do utilizador para um local separado e registar essa ação com o Mozilla Firefox no Windows
2. configurar o intermediário de web (Web-Proxy) e a página inicial no Firefox
3. configurar o intermediário de web (Web-Proxy) e a página inicial no IE
4. adicionar um ícone MeusDocumentos à área de trabalho, que aponta para a unidade H: e abre o Windows Explorer com duplo clique

Em cada início de sessão são executadas outras tarefas. Para mais informação, consultar a pasta `/etc/samba/netlogon` no servidor principal Debian Edu.

## 19 Instruções para ensino e aprendizagem

Todos os pacotes Debian mencionados nesta secção podem ser instalados executando `apt install <nome-do-pacote>` (como root).

### 19.1 Ensino de Programação

[stable/education-development](#) é um meta-pacote que 'depende' de um grande número de ferramentas de programação. Notar que este meta-pacote ocupa quase 2 GiB de espaço em disco, se for instalado. Para mais informação (talvez para instalar apenas alguns dos pacotes), consultar a página [Debian Edu Development](#).

### 19.2 Acompanhamento dos alunos



**Aviso:** tem que ser respeitada a legislação sobre a monitorização e restrição de atividades dos utilizadores de computadores.

Algumas escolas usam ferramentas de controlo como [Epopotes](#) ou [Veyon](#) para supervisionar os alunos. Ver também: [Epopotes Homepage](#) e [Veyon Homepage](#).

Para obter compatibilidade total para o Epopotes, são necessários estes passos:

```
# Run on a combi server (and on each additional ltsp server):
apt update
apt install epoptes
ltsp-chroot -m --arch amd64 apt update
ltsp-chroot -m --arch amd64 apt install epoptes-client
ltsp-chroot -m --arch amd64 apt install ssvnc
# If disk space matters, use 'ltsp-update-image -n' instead.
ltsp-update-image
```

### 19.3 Restringir o acesso dos alunos à rede

Algumas escolas usam o [Squidguard](#) ou o [Dansguardian](#) para restringir o acesso à Internet.

## 20 Instruções para os utilizadores

### 20.1 Alterar senhas

Cada utilizador deve alterar a sua senha através do GOSa<sup>2</sup>. Para isso, basta usar um navegador e ir a <https://www.gosa/>. Usar o GOSa<sup>2</sup> para alterar a senha garante que as senhas para o Kerberos (krbPrincipalKey), para o LDAP (userPassword) e para o Samba (sambaNTPassword e sambaLMPassword) sejam a mesma.

Também é possível alterar senhas usando o PAM na chamada de acesso do GDM (ecrã em modo de texto); mas isso não se aplica ao Samba nem ao GOSa<sup>2</sup> (LDAP), no caso aplica-se apenas ao Kerberos. Portanto, depois de uma alteração de senha na chamada de acesso em modo de texto, é recomendado fazer a alteração também através do GOSa<sup>2</sup>.

### 20.2 Java

#### 20.2.1 Executar aplicações java autónomas

As aplicações Java autónomas funcionam de imediato com o ambiente runtime OpenJDK Java.

### 20.3 Usar o correio

Todos os utilizadores podem enviar e receber correio dentro da rede interna; são fornecidos certificados para permitir ligações seguras TLS. Para permitir o correio fora da rede interna, o administrador tem de configurar o servidor de correio `exim4` para o adequar à situação local, começando pelo `dpkg-reconfigure exim4-config`.

Todos os utilizadores que queiram usar o Thunderbird têm de o configurar da forma que se segue. Para um utilizador com nome de utilizador `jdoe` o endereço de e-mail interno é `jdoe@postoffice.intern`.

#### 20.3.1 Thunderbird

- Iniciar o Thunderbird
- Clicar em 'Ignorar e usar o meu endereço existente'
- Introduzir o endereço a ser usado
- Não introduzir a senha, pois será utilizado o acesso único do Kerberos
- Clicar em 'Continuar'
- Para IMAP e SMTP, as configurações devem ser 'STARTTLS' e 'Kerberos / GSSAPI'; se não forem detetadas automaticamente, introduzir manualmente
- Clicar em 'Concluído'

#### 20.3.2 Obter um 'ticket' Kerberos para ler correio em estações de trabalho sem disco

Numa estação de trabalho sem disco, por predefinição o utilizador não tem um Kerberos TGT. Para obter um, clicar no botão de credenciais na bandeja do sistema. Introduzindo a senha o 'ticket' será concedido.

### 20.4 Controlo de volume

Em clientes dependentes, podem ser usados o `pavucontrol` e o `alsamixer` (mas não o `kmix`) para regular o volume de áudio.

Noutras máquinas (estações de trabalho, servidores LTSP e estações de trabalho sem disco), podem ser utilizados o `kmix` e o `alsamixer`.

---

## 21 Contribuir

### 21.1 Contribuir localmente

Presentemente há equipas locais na Noruega, Alemanha, região da Extremadura em Espanha, Taiwan e França. Há contribuidores e utilizadores "isolados" na Grécia, nos Países Baixos, no Japão e noutros países.

O **capítulo de apoio** tem explicações e ligações para recursos localizados, já que *contribuição* e *apoio* são as duas faces da mesma moeda.

### 21.2 Contribuir globalmente

A nível internacional, o projeto Debian Edu / Skolelinux está organizado em várias **equipas** que trabalham em diferentes temas.

Na maioria das vezes, a **lista de discussão dos desenvolvedores** é o principal meio de comunicação entre os membros, embora haja reuniões mensais do IRC em #debian-edu no irc.debian.org e até mesmo, com menos frequência, encontros presenciais, onde os membros se encontram pessoalmente. **Novos contribuidores** devem ler <http://wiki.debian.org/DebianEdu/ArchivePolicy>.

Uma boa forma de acompanhar o desenvolvimento do Debian Edu é subscrever a lista de correio **commit mailinglist**.

### 21.3 Redatores e tradutores de documentação

Este documento precisa da sua ajuda! Antes de mais, ainda não está terminado: se o ler, irá notar vários FIXMEs inseridos no texto. Se por acaso souber (um pouco) do que precisa de ser explicado em qualquer deles, por favor, considere partilhar os seus conhecimentos connosco.

O texto original é um wiki e pode ser editado com um simples navegador da web. Basta ir a <https://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Buster/> e é possível contribuir facilmente. Nota: é necessária uma conta de utilizador para editar as páginas; tem de ser criado primeiro **um utilizador do wiki**.

Outra boa forma de contribuir e ajudar os utilizadores é através da tradução de software e documentação. Informação sobre como traduzir este documento pode ser encontrada no capítulo sobre **traduções**. Por favor, considere ajudar no esforço de tradução deste livro!

## 22 Apoio

### 22.1 Apoio baseado em voluntários

#### 22.1.1 Em inglês

- <http://wiki.debian.org/DebianEdu>
- <https://lists.debian.org/debian-edu> - 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 Em norueguês

- #skolelinux on irc.debian.org - IRC channel to support Norwegian users

### 22.1.3 Em alemão

- <http://lists.debian.org/debian-edu-german> - support mailing list
- <https://www.skolelinux.de> - official German representation
- #skolelinux.de on irc.debian.org - IRC channel to support German users

### 22.1.4 Em francês

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

## 22.2 Apoio profissional

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

## 23 Novas funcionalidades no Debian Edu Buster

### 23.1 Novas funcionalidades no Debian Edu 10+edu0, denominado Buster

#### 23.1.1 Alterações na instalação

- Pela primeira vez estão disponíveis as imagens de instalação do Debian Edu em <https://cdimage.debian.org>; portanto estas são imagens oficiais do Debian.
- Nova versão do debian-installer usado no Debian Buster; para mais informação consultar o [manual de instalação](#).
- Novas imagens baseadas no tema [futurePrototype](#), o tema predefinido do Debian 10 Buster.
- O Xfce é o novo ambiente de trabalho predefinido (substituindo o KDE).
- Nova gestão de configuração CFEngine (substituição do pacote não mantido cfengine2 pelo cfengine3); trata-se de uma alteração importante, pelo que deve ser lida [a documentação oficial do CFEngine](#).
- A arquitetura do chroot LTSP predefinida é agora a do servidor.

#### 23.1.2 Atualizações de software

- Tudo o que é novo no Debian 10 Buster, por exemplo:
  - Núcleo (kernel) Linux 4.19
  - Ambientes de trabalho KDE Plasma Workspace 5.14, GNOME 3.30, Xfce 4.12, LXDE 0.99.2, MATE 1.20
  - Firefox 60.7 ESR e Chromium 73.0
  - LibreOffice 6.1
  - Ferramentas educativas GCompris 0.95
  - Criador de música Rosegarden 18.12
  - GOsa 2.74
  - LTSP 5.18
  - O Debian Buster inclui mais de 57000 pacotes disponíveis para instalação.
  - Mais informação sobre o Debian 10 Buster nas [notas de lançamento](#) e no [manual de instalação](#).

### 23.1.3 Atualizações de documentação e tradução

- Atualizações de tradução para os modelos utilizados no instalador. Estes modelos estão agora disponíveis em 76 idiomas, dos quais 31 estão totalmente traduzidos. A página de escolha de perfil está disponível em 29 idiomas, dos quais 19 estão totalmente traduzidos.
- O Manual do Debian Edu Buster está totalmente traduzido para francês, alemão, italiano, dinamarquês, holandês, norueguês Bokmål, português e japonês.
  - Existem versões parcialmente traduzidas para polaco, espanhol, chinês simplificado e chinês tradicional.

### 23.1.4 Outras alterações por comparação com a versão anterior

- A imagem BD ISO pode ser novamente usada para instalações offline.
- Estão disponíveis novos meta-pacotes *education-preschool* (educação, pré-escola), *education-primarieschool* (educação, ensino básico, primeiro ciclo), *education-secondaryschool* (educação, ensino básico, segundo e terceiro ciclos) e *education-highschool* (educação, ensino secundário). Nenhum deles é instalado de origem.
- Alguns pacotes dos níveis da pré-escola e da escola primária (como *gcompris-qt*, *childsplay*, *tuxpaint* e *tuxmath*) não são mais instalados de origem.
- Instalação modular específica de cada escola. Agora é possível instalar apenas os pacotes educativos que são realmente pretendidos. Para mais informação, consultar o capítulo de [instalação](#).
- Suporte multilingue específico de cada escola. Para mais, o capítulo [Ambiente de trabalho](#).
- LXQt 0.14 como nova opção para o ambiente de trabalho.
- Novo acrescento (plugin) para o GOSa<sup>2</sup> *Gestão de senhas*.
- As opções não utilizáveis foram removidas da interface web GOSa<sup>2</sup>.
- Disponível novo grupo de rede para excluir sistemas pertencentes ao grupo de rede *shut-down-at-night-hosts* (desativar à noite) daqueles a serem ativados.
- Nova ferramenta Standarddriver (impressora predefinida). Para mais informação ver o capítulo [Administração](#).
- Nova ferramenta Carregamento automático do ambiente de trabalho. Permite melhorias de desempenho para clientes sem disco LTSP. Para mais informação, ver o capítulo [Clientes de rede](#).
- Suporte TLS/SSL melhorado dentro da rede interna. É utilizado um certificado RootCA para assinar certificados de servidor; os diretórios home do utilizador são configurados para aceitarem o certificado no momento da criação de conta; além do Firefox ESR, também o Chromium e o Konqueror podem agora utilizar HTTPS sem terem que permitir ligações inseguras.
- *ssh* 'Kerberizado'. Deixou de ser necessária uma senha para ligações dentro da rede interna; o root tem que executar *kinit* primeiro, para ativar.
- NFS Kerberizado. Agora é possível usar um acesso mais seguro à pasta pessoal (diretório de utilizador). Para mais informação, consultar o capítulo [Administração](#).
- Adicionado o ficheiro de configuração `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` com exemplos para facilitar as alterações específicas de cada local.
- Adicionado o ficheiro de configuração `/etc/ltsp/ltsp-build-client.conf` com exemplos para facilitar as alterações específicas de cada local.
- Nova ferramenta `/usr/share/debian-edu-config/tools/edu-ldap-from-scratch`. Permite gerar de novo a base de dados LDAP para o estado em que ficou logo após a instalação do servidor principal. A ferramenta também pode ser útil para facilitar as mudanças específicas de cada local.

- Com o *Servidor X2Go* agora disponível no Debian, os respetivos pacotes são agora instalados em todos os sistemas com o perfil *LTSP-Server*.
- Descartada a funcionalidade de execução de applets Java no navegador Firefox ESR.
- O suporte para flash não livre foi abandonado do navegador Firefox ESR.
- Como acontecia nas versões anteriores ao Stretch (Debian 9), o Debian 10 não instala de origem o pacote `unattended-upgrades`. Para mais informação sobre atualizações de segurança, consultar o capítulo [Manutenção](#).

### 23.1.5 Problemas conhecidos

- consulte [a página de estado do Debian Edu Buster](#).

## 24 Direitos de Autor e Autores

Este documento foi escrito e protegido por direitos de autor por by Holger Levsen (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019), 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, 2019), Bernhard Hammes (2012) and Joe Hansen (2015) e é publicado sob licença GPL2 ou qualquer versão posterior.

Se adicionar conteúdo ao manual, **, por favor, faça-o apenas se for o autor do conteúdo adicionado. Tem de o publicar nas mesmas condições do manual!** Em seguida, adicione aqui o seu nome e mencione a publicação sob a licença "GPL v2 ou qualquer versão posterior".

## 25 Traduções deste documento

Estão disponíveis traduções deste documento para alemão, italiano, francês, dinamarquês, holandês, norueguês bokmål, português e japonês. Existem traduções incompletas para espanhol, polaco e chinês simplificado. Há uma [visão geral online das traduções incluídas](#).

### 25.1 Como traduzir este documento

#### 25.1.1 Traduzir utilizando os ficheiros PO

Como em muitos projetos de software livre, as traduções deste documento são mantidas em ficheiros PO. Pode ser encontrada mais informação sobre o processo de tradução usando esses ficheiros em `/usr/share/doc/debian-edu-doc/README.debian-edu`.

#### 25.1.2 Traduzir on-line utilizando um navegador da Web

Algumas equipas de tradução decidiram traduzir via Weblate. Para mais informação, ver <https://hosted.weblate.org/projects/debian-edu-documentation/debian-edu-buster/>.

Solicita-se que quaisquer problemas sejam comunicados.

## 26 Apêndice A - A Licença Pública Geral GNU

### 26.1 Manual para Debian Edu 10+edu0 denominado Buster

Copyright (C) 2007-2018 Holger Levsen <[holger@layer-acht.org](mailto:holger@layer-acht.org)> e outros; consultar o capítulo **Direitos de autor** para ver a lista completa dos detentores de direitos de autor.

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

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

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

### 26.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

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

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

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

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

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

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

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

- **a)** You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- **b)** You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- **c)** If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright



notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**7.** If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the

conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

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

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

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

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

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

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

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

## **NO WARRANTY**

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

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

## **END OF TERMS AND CONDITIONS**

## **27 Apêndice B (ainda não há CD/DVDs Debian Edu Live para Buster)**



Os CD/DVDs Debian Edu Live para Buster não estão disponíveis de momento.

## 27.1 Especificidades das imagens autônomas

- Ambiente de trabalho XFCE
- Todos os pacotes do perfil autônomo
- Todos os pacotes da equipa de desenvolvimento para portátil

## 27.2 Especificidades da imagem de Estação de trabalho

- Ambiente de trabalho XFCE
- Todos os pacotes do perfil de Estação de Trabalho
- Todos os pacotes da equipa de desenvolvimento para portátil

## 27.3 Ativação de traduções e definições regionais

Para ativar uma tradução específica, arrancar utilizando a opção de arranque `locale=ll_CC.UTF-8`, substituindo `ll_CC.UTF-8` pelo nome da localização (locale) desejada. Para ativar um determinado esquema de teclado, usar a opção de arranque `keyb=KB` onde `KB` é o código do esquema de teclado pretendido. Eis uma lista de códigos locais comumente usados:



Idioma (Região)	Código	Esquema do teclado
Norueguês (Bokmål)	nb_NO.UTF-8	no
Norueguês (Nynorsk)	nn_NO.UTF-8	no
Alemão	de_DE.UTF-8	de
Francês (França)	fr_FR.UTF-8	fr
Grego (Grécia)	el_GR.UTF-8	el
Japonês	ja_JP.UTF-8	jp
Sami do Norte (Noruega)	se_NO	no(smi)

Está disponível uma lista completa de códigos de localização em `/usr/share/i18n/SUPPORTED`, mas apenas os códigos UTF-8 são suportados pelas imagens executáveis. No entanto, nem todas as localizações têm traduções instaladas. Os nomes dos esquemas de teclado podem ser encontrados em `/usr/share/keymaps/i386/`.

## 27.4 A saber

- A senha do utilizador é "user"; o root não tem senha definida.

## 27.5 Problemas conhecidos no uso da imagem

-  There are no images yet 

## 27.6 Transferir

A imagem deveria estar (mas atualmente não está) disponível via [FTP](#), [HTTP](#) ou rsync a partir de <ftp.skolelinux.org> sob `cd-buster-live/`.

## 28 Apêndice C - Aspetos salientes de versões mais antigas

### 28.1 Novas funcionalidades para o Debian Edu 9+edu0, denominado Stretch, lançado em 17-06-2017

#### 28.1.1 Alterações na instalação

- Nova versão do debian-installer, retirada do Debian Stretch. Para mais informação, consultar o [manual de instalação](#).
- O perfil "Thin-Client-Server" foi renomeado para perfil "LTSP-Server".
- Novas imagens baseadas no tema "[soft Waves](#)", o tema predefinido para o Debian 9 Stretch.

#### 28.1.2 Atualizações de software

- Tudo o que era novo no Debian 9 Stretch, por exemplo:
  - Núcleo (kernel) Linux 4.9
  - Ambientes de trabalho KDE Plasma Workspace 5.8, GNOME 3.22, Xfce 4.12, LXDE 0.99.2, MATE 1.16
    - \* O KDE Plasma Workspace é instalado por predefinição; para instalar um dos outros consultar a secção respectiva do manual.
  - Firefox 45.9 ESR e Chromium 59
    - \* O Iceweasel foi renomeado como Firefox! 😊
  - O Icedove foi renomeado como Thunderbird e agora é instalado de origem.
  - LibreOffice 5.2.6
  - Ferramentas educativas GCompris 15.10
  - Criador de música Rosegarden 16.06
  - GOsa 2.7.4
  - LTSP 5.5.9
  - O Debian Stretch inclui mais de 50000 pacotes disponíveis para instalação.
  - Mais informação sobre o Debian 9 Stretch nas [notas de lançamento](#) e no [manual de instalação](#).

#### 28.1.3 Atualizações de documentação e tradução

- Atualizações de tradução para os modelos utilizados no instalador. Estes modelos estão agora disponíveis em 29 idiomas.
- O Manual do Debian Edu Stretch está totalmente traduzido para alemão, francês, italiano, dinamarquês, holandês, norueguês Bokmål e japonês. A tradução em japonês foi recentemente adicionada ao Stretch.
  - Existem versões parcialmente traduzidas para espanhol, polaco e chinês simplificado.

#### 28.1.4 Outras alterações por comparação com a versão anterior

- O Icinga substitui o Nagios como ferramenta de monitorização.
  - O kde-spectacle substitui o ksnapshot como ferramenta de captura de ecrã.
  - O reprodutor de flash livre gnash está de volta.
  - O Plymouth é instalado e ativado de origem, excepto para os perfis 'Servidor Principal' e 'Mínimo'; pressionar ESC permite visualizar as mensagens de arranque e encerramento.
-

- Após a atualização a partir do Jessie, a base de dados LDAP tem de ser ajustada. O valor sudoHost 'tjener' tem de ser substituído por 'tjener.intern' usando o GOSa<sup>2</sup> ou um editor LDAP.
- O suporte a PCs de 32-bit (conhecido como a arquitetura Debian i386) deixou de abranger processadores i586 simples. A nova base de suporte é a arquitetura de processadores i686, embora alguns processadores i586 (por exemplo, o "AMD Geode") continuem a ser suportados.
- O Debian 9 permite atualizações não vigiadas (para atualizações de segurança) por predefinição para novas instalações. Isto pode causar um atraso de cerca de 15 minutos, se um sistema com um baixo valor para tempo em funcionamento (uptime) for desligado.
- O LTSP agora usa NBD em vez de NFS para o sistema de ficheiros raiz. Após cada alteração a um chroot LTSP, a imagem NBD relacionada deve ser regenerada (`ltsp-update-image`) para que as alterações tenham efeito.
- Já não são permitidos acessos simultâneos do mesmo utilizador no servidor LTSP e no cliente dependente de LTSP.

## 28.2 Novas funcionalidades no Debian Edu 8+edu0, denominado Jessie, lançado em 2016-07-02

- ler o anúncio de lançamento em [www.debian.org](http://www.debian.org): [Debian Edu / Skolelinux Jessie - uma solução Linux completa para a sua escola](#).

### 28.2.1 Alterações na instalação

- Nova versão do debian-installer do Debian Jessie. Para mais informação, ver [manual de instalação](#).

### 28.2.2 Atualizações de software

- Tudo o que é novo no Debian 8 Jessie, por exemplo:
  - Núcleo (kernel) Linux 3.16.x
  - Ambientes de trabalho KDE Plasma Workspace 4.11.13, GNOME 3.14, Xfce 4.10, LXDE 0.5.6
    - \* novo ambiente de trabalho opcional: MATE 1.8
    - \* O KDE Plasma Workspace é instalado por predefinição; para instalar um dos outros consultar a secção respectiva do manual.
  - os navegadores Iceweasel 31 ESR e Crómio 41
  - LibreOffice 4.3.3
  - Ferramentas educativas GCompris 14.12
  - Criador de música Rosegarden 14.02
  - GOSa 2.7.4
  - LTSP 5.5.4
  - novo sistema de arranque: systemd. Mais informação disponível na [página wiki systemd do Debian](#) e no [manual do systemd](#).
  - O Debian Jessie inclui cerca de 42000 pacotes disponíveis para instalação.
  - Mais informação sobre o Debian 8 Jessie nas [notas de lançamento](#) e no [manual de instalação](#).

### 28.2.3 Atualizações de documentação e tradução

- Atualizações de tradução para os modelos utilizados no instalador. Estes modelos estão agora disponíveis em 29 idiomas.
- Foram concluídas duas traduções do manual: holandês e norueguês Bokmål.
- O Manual do Debian Edu Jessie está totalmente traduzido para alemão, francês, italiano, dinamarquês, holandês e norueguês Bokmål. Há uma tradução incompleta para espanhol.

### 28.2.4 Outras alterações por comparação com a versão anterior

- *squid*: O encerramento e o reinício do servidor principal demoram mais tempo do que antes, devido a uma nova predefinição `shutdown_lifetime 30` segundos. Mas, como exemplo, o atraso pode ser definido em 10 segundos, acrescentando a linha `shutdown_lifetime 10` segundos ao ficheiro `/etc/squid3/squid.conf`.
- *ssh*: O utilizador root já não está autorizado a iniciar sessão via SSH com senha. A predefinição anterior `PermitRootLogin yes` foi substituída por `PermitRootLogin without-password`, pelo que as chaves-ssh continuarão a funcionar.
- *slbackup-php*: Para poder ser usado o sítio `slbackup-php` (que usa acessos de root via ssh), tem de ser definido temporariamente `PermitRootLogin yes` em `/etc/ssh/sshd_config`.
- *sugar* : Como o desktop Sugar foi removido do Debian Jessie, também não está disponível no Debian Edu jessie.

## 28.3 Novas funcionalidades no Debian Edu 7.1+edu0, denominado Wheezy, lançado em 2013-09-28

### 28.3.1 Alterações visíveis do utilizador

- Imagens atualizadas e novo logótipo Debian Edu / Skolelinux, visível durante a instalação, no ecrã de acesso e como imagem de fundo da área de trabalho.

### 28.3.2 Alterações na instalação

- Nova versão do `debian-installer` do Debian Wheezy. Para mais informação, ver [manual de instalação](#).
- A imagem do DVD foi descartada; em vez dela foi adicionada uma imagem para unidade flash USB / disco Blu-ray, que se comporta como a imagem do DVD, mas é muito grande para caber em um DVD.

### 28.3.3 Atualizações de software

- Tudo o que é novo no Debian Wheezy 7.1, por exemplo:
    - Núcleo (kernel) Linux 3.2.x
    - Ambientes de ambiente de trabalho KDE "Plasma" 4.8.4, GNOME 3.4, Xfce 4.8.6 e LXDE 0.5.5 (KDE "Plasma" instalado por predfinição; para usar antes GNOME, Xfce ou LXDE, ver o manual.)
    - Navegador Web Iceweasel 17 ESR
    - LibreOffice 3.5.4
    - LTSP 5.4.2
    - GOsa 2.7.4
    - Sistema de impressão CUPS 1.5.3
    - Ferramentas educativas GCompris 12.01
    - Criador de música Rosegarden 12.04
    - Editor de imagem Gimp 2.8.2
    - Universo virtual Celestia 1.6.1
    - Virtual stargazer Stellarium 0.11.3
    - Ambiente de programação visual Scratch 1.4.0.6
    - Nova versão do `debian-installer` do Debian Wheezy. Para mais informação, ver [manual de instalação](#).
    - O Debian Wheezy inclui cerca de 37000 pacotes disponíveis para instalação.
    - Mais informação sobre o Debian Wheezy 7.1 nas [notas de lançamento](#) e no [manual de instalação](#).
-

### 28.3.4 Atualizações de documentação e tradução

- Atualizações de tradução para os modelos utilizados no instalador. Estes modelos estão agora disponíveis em 29 idiomas.
- O Manual do Debian Edu Wheezy está totalmente traduzido para alemão, francês, italiano e dinamarquês. Existem versões parcialmente traduzidas para norueguês Bokmål e espanhol.

### 28.3.5 Alterações relativas ao LDAP

- Ligeiras alterações nalguns objetos e acls, para dar mais opções ao adicionar sistemas através do GOsa. Agora os sistemas podem ser de tipo servidor, estação de trabalho, impressora, terminal ou dispositivo de rede.

### 28.3.6 Outras alterações

- Nova tarefa de ambiente de trabalho Xfce.
- As estações de trabalho sem disco LTSP funcionam sem qualquer configuração.
- Na rede cliente dedicada de servidores LTSP (predefinição 192.168.0.0/24), por predefinição as máquinas funcionam como estações de trabalho sem disco, se forem suficientemente potentes.
- GOsa gui: Agora algumas opções que pareciam estar disponíveis, mas não estão funcionais, estão a cinzento (ou não são clicáveis). Alguns separadores estão completamente ocultos para o utilizador final, outros até para o administrador GOsa.

### 28.3.7 Problemas conhecidos

- Com o KDE "Plasma" em estações de trabalho autónomas e itinerantes (roaming), pelo menos o Konqueror, o Chromium e o Step por vezes não funcionam de imediato quando as máquinas são usadas fora da rede principal; é necessário o uso de um proxy para usar a outra rede, mas nenhuma informação wpad.dat é encontrada. Solução: Usar o Icedove ou configurar o proxy manualmente.

## 28.4 Informação histórica sobre versões mais antigas

Anteriormente foram lançadas as seguintes versões do Debian Edu:

- Debian Edu 6.0.7+r1, denominado "Squeeze", lançado em 03-03-2013.
- Debian Edu 6.0.4+r0, denominado "Squeeze", lançado em 11-03-2012.
- Debian Edu 5.0.6+edu1, denominado "Lenny", lançado em 05-10-2010.
- Debian Edu 5.0.4+edu0, denominado "Lenny", lançado em 08-02-2010.
- Debian Edu "3.0r1 Terra", lançado em 05-12-2007.
- Debian Edu "3.0r0 Terra" lançado em 22-07-2007. Baseado no Debian 4.0 Etch lançado em 08-04-2007.
- Debian Edu 2.0, lançado em 14-03-2006. Baseado no Debian 3.1 Sarge, lançado em 06-06-2005.
- Debian Edu "1.0 Venus" lançado em 20-06-2004. Baseado no Debian 3.0 Woody lançado em 19-07-2002.

O [Apêndice C do manual do Jessie](#) contém uma visão completa e detalhada das versões mais antigas; ou ver os manuais das respetivas versões na página [manuais das diferentes versões](#).

### 28.4.1 Mais informação sobre versões ainda mais antigas

Mais informação sobre (pre-)versões ainda mais antigas pode ser encontrada em <http://developer.skolelinux.no/info/cdbygging/news.html>.