

Debian Edu / Skolelinux Buster 10+edu0 Manual

Publish date:

Contents

1	Debian Edu 10+edu0 别名 Buster 的手册	1
2	关于 Debian Edu 和 Skolelinux	1
2.1	部分历史及为何使用两个名称	1
3	结构	1
3.1	网络	1
3.1.1	缺省网络设置	2
3.1.2	主服务器 (tjener)	2
3.1.3	运行在主服务器上的服务	2
3.1.4	LTSP 服务器	3
3.1.5	瘦客户端	4
3.1.6	无盘工作站	4
3.1.7	网络客户端	4
3.2	管理	4
3.2.1	安装	4
3.2.2	文件系统存取配置	4
4	需求	5
4.1	硬件需求	5
4.2	所知工作的硬件	5
5	网络设置需求	6
5.1	缺省设置	6
5.2	互联网路由	6
6	安装和下载选项	7
6.1	在哪里找到另外的信息	7
6.2	下载 Debian Edu 10+edu0 代号 Buster 的安装媒体	7
6.2.1	amd64 或 i386	7
6.2.2	amd64 或 i386 的网络安装 iso 映像	7
6.2.3	i386 或 amd64 的蓝光光盘 iso 映像	7
6.2.4	已下载映像文件的校验	7
6.2.5	源代码	7
6.3	以邮件请求 CD / DVD	7
6.4	安装 Debian Edu	8
6.4.1	主要服务器安装	8
6.4.2	桌面选择	8

6.4.3	模块化安装	9
6.4.4	安装类型和选项	9
6.4.5	安装过程	10
6.4.6	一些典型的注释	11
6.4.7	安装使用 USB 闪存驱动器来取代 CD / 蓝光光盘	11
6.4.8	通过网络安装 (PXE) 并引导无盘客户端	11
6.4.9	定制镜像	12
6.5	屏幕快照观览	12
7	起步	13
7.1	起步的最低步骤	13
7.1.1	运行在主服务器上的服务	14
7.2	GOsa ² 简介	14
7.2.1	GOsa ² 登录和概览	14
7.3	使用 GOsa ² 管理用户	15
7.3.1	添加用户	15
7.3.2	搜索, 修改和删除用户	15
7.3.3	设置密码	15
7.3.4	提高的用户管理	16
7.4	用 GOsa ² 管理用户组	16
7.4.1	命令行上的组管理	16
7.5	用 GOsa ² 管理机器	17
7.5.1	搜索和删除机器	17
7.5.2	修改现有机器/网络组管理	17
8	打印机管理	18
8.1	使用连在工作站上的打印机	19
9	时钟同步	19
10	扩展占满的分区	19
11	维护	19
11.1	更新软件	19
11.1.1	保留你自己的安全更新相关信息	20
11.2	备份管理	20
11.3	服务器监视	20
11.3.1	Munin	20
11.3.2	Icinga	21
11.3.3	Sitesummary	22
11.4	更多有关 Debian Edu 定制的信息	22

12 升级	22
12.1 升级的一般说明	22
12.2 从 Debian Edu Stretch 升级	22
12.2.1 升级主服务器	22
12.2.2 升级工作站	24
12.2.3 升级 LTSP chroot	24
12.2.4 重建 LTSP chroot	25
12.2.5 添加另外的 LTSP chroot 来支持 64 位 PC 客户机	25
12.3 从较旧的 Debian Edu / Skolelinux 安装 (Stretch 之前) 升级	25
13 HowTo	25
14 一般管理 HowTo	25
14.1 配置的历史: 使用 git 版本控制系统跟踪 /etc/	26
14.1.1 用法示例	26
14.2 调整分区大小	26
14.2.1 逻辑卷管理	27
14.3 在主服务器上安装图形环境来使用 GOsa ²	27
14.4 使用 ldapvi	27
14.5 Kerberized NFS	27
14.5.1 如何使用	27
14.6 Standardskriver	28
14.7 JXplorer, 一个 LDAP 图形用户界面	28
14.8 ldap-createuser-krb, 一个命令行工具	28
14.9 使用 stable-updates	28
14.10 使用 backports 安装较新的软件	28
14.11 用 CD 或类似的映像升级	29
14.12 自动清理剩余的进程	29
14.13 安全升级的自动安装	29
14.14 夜间自动关机	29
14.14.1 如何设置夜间关机	30
14.15 访问处于防火墙背后的 Debian-Edu 服务器	30
14.16 为从主服务器分散负载而安装额外的服务机器	30
14.17 源自 wiki.debian.org 的 HowTo 文档	30

15 如何进行高级管理	31
15.1 User Customisations with GOsa ²	31
15.1.1 在年级组中创建用户	31
15.2 其他的用户设定	32
15.2.1 在所有用户的主目录中创建文件夹	32
15.2.2 易于访问 USB 驱动器和 CD-ROM/DVD	32
15.3 使用一个专用的存储服务器	33
15.4 限制 ssh 登录访问	34
15.4.1 无 LTSP 客户端的设置	34
15.4.2 有 LTSP 客户端的设置	34
15.4.3 更多复杂设置的说明	34
16 桌面 HowTo	35
16.1 设置多语言桌面环境	35
16.2 播放 DVD	35
16.3 手写字体	35
17 网络客户端 HowTo	35
17.1 瘦客户机和无盘工作站介绍	35
17.1.1 LTSP 客户机类型选择	36
17.2 配置 PXE 菜单	36
17.2.1 配置 PXE 安装	37
17.2.2 添加 PXE 安装的定制仓库	37
17.2.3 在组合 (主和 LTSP) 服务器上更改 PXE 菜单	37
17.2.4 分开的主服务器和 LTSP 服务器	37
17.2.5 使用不同的 LTSP 客户机网络	38
17.2.6 增添 LTSP chroot 来支持 32 位的电脑客户端	38
17.3 改变网络设置	38
17.4 LTSP 细节	38
17.4.1 LDAP (和 lts.conf) 中的 LTSP 客户机配置	38
17.4.2 使所有的 LTSP 客户机使用 LXDE 作为默认桌面环境	39
17.4.3 桌面自动加载程序	39
17.4.4 负载均衡 LTSP 服务器	40
17.4.5 LTSP 客户端的声音	41
17.4.6 使用连接在 LTSP 客户机上的打印机	41
17.4.7 用 NFS 替换 NBD	41
17.4.8 升级 LTSP 环境	41
17.4.9 缓慢登录和安全	42
17.5 连接 Windows 机器到网络 / Windows 构成的整体	42

17.5.1 加入域	42
17.6 远程桌面	42
17.6.1 Xrdp	42
17.6.2 X2Go	43
17.6.3 可用的远程桌面客户端	43
18 Debian Edu 中的 Samba	43
18.1 开始	43
18.1.1 通过 Samba 存取文件	44
18.2 域成员	44
18.2.1 Windows 主机名	44
18.3 第一次域登录	44
19 HowTos for teaching and learning	45
19.1 教学工作程序	45
19.2 监察学生	45
19.3 约束学生的网络访问	45
20 用户 HowTo	45
20.1 修改密码	45
20.2 Java	45
20.2.1 运行独立 Java 应用程序	45
20.3 使用电子邮件	46
20.3.1 Thunderbird	46
20.3.2 Obtaining a Kerberos ticket to read email on diskless workstations	46
20.4 音量控制	46
21 贡献	46
21.1 地区贡献	46
21.2 世界贡献	46
21.3 文档作者和翻译者	47
22 支持	47
22.1 基于无偿的支持	47
22.1.1 英语方面	47
22.1.2 挪威语方面	47
22.1.3 德语方面	47
22.1.4 法语方面	47
22.2 专业支持	47

23 Debian Edu Buster 中的新面貌	48
23.1 Debian Edu 10+edu0 别名 Buster 的新面貌	48
23.1.1 安装变化	48
23.1.2 软件更新	48
23.1.3 文档和翻译更新	48
23.1.4 Other changes compared to the previous release	49
23.1.5 已知问题	49
24 Copyright and authors	50
25 Translation copyright and authors	50
26 文档的翻译	50
26.1 如何翻译本文档	51
26.1.1 翻译所使用的 PO 文件	51
26.1.2 使用 web 浏览器在线翻译	51
27 Appendix A - The GNU General Public License	51
27.1 Debian Edu 10+edu0 别名 Buster 的手册	51
27.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	52
27.3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION	52
28 Appendix B - no Debian Edu Live CD/DVDs for Buster yet	54
28.1 Features of the Standalone image	54
28.2 Features of the Workstation image	54
28.3 Activating translations and regional support	54
28.4 Stuff to know	55
28.5 Known issues with the image	55
28.6 Download	55
29 Appendix C - Features in older releases	55
29.1 2017-06-17 发行的 Debian Edu 9+edu0 代号 Stretch 的新面貌	55
29.1.1 安装变化	55
29.1.2 软件更新	55
29.1.3 文档和翻译更新	56
29.1.4 Other changes compared to the previous release	56
29.2 2016 年 7 月 2 日发行的 Debian Edu 8+edu0 代号 Jessie 的新面貌	56
29.2.1 安装变化	56
29.2.2 软件更新	57
29.2.3 文档和翻译更新	57
29.2.4 Other changes compared to the previous release	57

29.3	New features in Debian Edu 7.1+edu0 Codename Wheezy released 2013-09-28	57
29.3.1	使用者看得到的变化	57
29.3.2	安装变化	58
29.3.3	软件更新	58
29.3.4	文档和翻译更新	58
29.3.5	LDAP 相关变化	58
29.3.6	其他变化	58
29.3.7	已知问题	59
29.4	旧版本的历史信息	59
29.4.1	关于旧发行版本的更多信息	59

1 Debian Edu 10+edu0 别名 Buster 的手册

Debian Edu 登录

本手册针对 Debian Edu Buster 10+edu0 发行版本。

在 <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Buster> 上的版本是一个维基，并会时常更新。

各语种翻译是 debian-edu-doc 软件包的一部分，其可以安装在 web 服务器上而能在线使用。

2 关于 Debian Edu 和 Skolelinux

Debian Edu 亦称 Skolelinux 是一个基于 Debian 的 Linux 发布版提供一个开箱即用的已完全配置的学校网络环境。

硬件与网络需求及架构的相关章节包含了基本环境的细节。

主服务器安装之后学校网络所需的所有服务就已建立而系统也准备好使用。仅是用户和机器需要通过一个友好的 Web 用户界面，GOSa²，或者任何其他 LDAP 编辑器来添加。一个使用 PXE 网络引导的环境也已准备就绪，那么最初从 CD，蓝光光盘或者 USB 闪存安装了主服务器之后就可以通过网络安装所有其他的机器，这包括“漫游工作站”（这个可以脱离学校的网络，通常是笔记本电脑或是上网本）而且 PXE 引导无硬盘的机器就如同传统的瘦客户机。

一系列教育应用程序如 GeoGebra, Kalzium, KGeography, GNU Solfege 和 Scratch 已包含在默认桌面设置中，这可以通过 Debian 体系轻松而几乎无限地扩展。

2.1 部分历史及为何使用两个名称

Skolelinux 是由 Debian Edu 项目制作的一个 Linux 发布版。作为 Debian 正式子项目 Debian Pure Blends 发布。

Skolelinux 是提供开箱即用的完全配置学校网络环境的 Debian 版而用于你的学校的方法。

Skolelinux 项目在 2001 年 7 月 2 日启动于挪威而大约在同时 Raphaël Hertzog 在法国开始了 Debian-Edu。直到 2003 年两个项目合为一体，而维持了两者的名称。“Skole”和 (Debian-)“Education”在这些范围中正是两个好领会的措辞。

现在世界上的几个地区在使用这个系统。

3 结构

文档的这部分叙述 Skolelinux 安装所提供的网络架构和服务。

3.1 网络

Debian Edu 网络拓扑

这是张假定的网络拓扑草图。Skolelinux 网络默认设置假定有一个（而且仅是一个）主服务器，同时可以包含常规的工作站和 LTSP 服务器（与瘦客户机和/或无盘工作站相关）。工作站的数量可以是任意多少（从一个都没有到有很多）。LTSP 服务器也一样，每一个在独立网络上的 LTSP 服务器与其客户机之间的通信不会影响其他的网络服务。LTSP 的详细说明在相关的 HowTo 章节里。

在每个学校网络中仅能有一个主服务器的原因是主服务器提供 DHCP，因而在每一网络中只能一台机器在工作。能够从主服务器向其他机器迁移服务而该服务在另一机器上就绪，随后更新 DNS 配置，为服务指出 DNS 别名到正确的计算机。

为了简化 Skolelinux 的标准设置，其互联网连接运行在一个单独的路由器上，也称为网关。参阅互联网路由器章节对于如何设置还不能根据需要配置现有网关的细节。

3.1.1 缺省网络设置

DHCP 在主服务器上为 10.0.0.0/8 网络工作，提供可以选择安装新服务器/工作站，运行内存测试，或者从本地硬盘引导的 PXE 引导菜单。

修改这一设计；细节，参阅[叙述 HowTo](#) 章节。

在第二个接口（默认预设选项是 192.168.0.0/24 和 192.168.1.0/24）的 LTSP 服务器上的 DHCP 仅用于的专用网络并极少需要改动。

在 LDAP 中所含有的所有子网配置。

3.1.2 主服务器 (tjener)

一个 Skolelinux 网络需要一个主服务器（也称作“tjener”是挪威语“服务器”的意思）预先缺省 IP 地址为 10.0.2.2 并由选择主服务器配置文件 (profile) 而安装。除了主服务器 profile 之外还能（但不依赖）选择并安装 LTSP 服务器和工作站配置文件 (profile)。

3.1.3 运行在主服务器上的服务

除了瘦客户机的管理之外，所有的服务最初设置在一台中央计算机上（主服务器）。为了性能的原因，LTSP 服务器将要分开来（不过在同一机器上可以安装主服务器和 LTSP 服务器两者的配置文件）。所有服务分配了专用 DNS 名称并且只在 IPv4 上提供。分配的 DNS 名称使其容易地从主服务器迁移单独的服务到不同的机器，简单地在主服务器上关闭该服务，而后变更 DNS 配置指向该服务的新位置（当然，首先要在这台机器上设置）。

通过网络传输的密码是 encrypted 保证所有连接安全，那样没有密码是作为普通文本通过网络发送。

以下是在 Skolelinux 网络中缺省设置的服务及其每一服务的 DNS 名称的列表。如有可能所有配置文件会以名称（无域名）关联到服务于是易于学校改变或者它们的域（如果它们有自己的 DNS 域）或是它们所使用的 IP 地址。

服务列表		
服务描述	平常名称	DNS 服务名称
中央日志	rsyslog	syslog
域名服务	DNS (BIND)	domain
机器的自动网络配置	DHCP	bootps
时钟同步	NTP	ntp
通过网络文件系统的主目录	SMB / NFS	homes
电子邮局	IMAP (Dovecot)	postoffice
目录服务	OpenLDAP	ldap
用户管理	GOsa ²	---
Web 服务器	Apache/PHP	www
中央备份	sl-backup, slbackup-php	backup
Web 缓存	Proxy (Squid)	webcache
打印	CUPS	ipp
安全远程登录	OpenSSH	ssh

自动配置	CFEngine	cfengine
(若干) LTSP 服务器	LTSP	ltsp
网络块设备服务器	NBD	---
以错误报告监视机器和服务, 和 Web 上的 Status 与历史。由电子邮件报告错误	Munin, Icinga 和 Sitesummary	sitesummary

每个用户的个人文件保存在他们的主目录中, 由服务器做得到。主目录可从所有机器进入, 给予用户无论他们使用那个机器而可以存取相同文件。不可知操作系统的服务器, 通过 NFS 的 Unix 客户端, SMB 的 Windows 和 Macintosh 客户端提供存取通路。

只预设电子邮件本地投递设置 (如在学校内), 但如果学校有固定互联网连接那么可以设置投递电子邮件到更广的互联网。客户端设置为投递电子邮件到服务器 (使用 ‘smarthost’), 而用户可以通过 IMAP [读取他们的个人邮件](#)。

所有服务使用同一个用户名和密码可以进入, 得益于中央用户数据库的验证和授权。

使用 web 代理在本地 (Squid) 贮存文件在经常访问的位置提升性能。还能在单独的机器上一同做路由上限制的 web 流量与互联网访问的控制。

客户端的网络配置是使用 DHCP 自动完成的。所有类型的客户端可以连接到私有的 10.0.0.0/8 子网并且将获得协商 IP 地址; LTSP 客户机将会通过独立的 192.168.0.0/24 子网 (这是保证 LTSP 客户机的网络流量不干扰到其他的网络服务) 连接到相配合的 LTSP 服务器。

中央日志为所有机器发送日志信息到服务器而设置。日志服务设置仅为接收从本地网络到来的信息。

缺省的 DNS 服务器仅用内部域 (*.intern) 设置, 直到实在的 (“外部的”) DNS 域可以被设置。该 DNS 服务器为其网络上的所有机器可以用其作为主 DNS 服务器而设置作为缓存 DNS 服务器。

学生和教师有能力发布网站。该 web 服务器提供认证用户的程序, 并对某用户和组群限制访问个人页面。作为 web 服务器能在服务器一侧安排, 而用户将有能力创作有力的网页。

有关用户和机器的信息可以在一处中央位置被转换, 让在其网络上的所有计算机可以自动使用。做到中央目录服务器的设置。该目录将有用户, 用户组, 机器, 以及机器组的信息。不想在文件组, 邮件列表之间有任何不同而避免用户混淆。机器组必然形成将使用与用户组和邮件列表名称空间相同的网络组。

服务和用户的管理将主要通过 web, 并按照确定的标准, 在 Skolelinux 的组件 web 浏览器中良好运作。代表委派个别用户或用户组使具有管理系统的能力。

为了避免 NFS 的某个难题, 而使之较简单地排除问题, 彼此分别的机器需要同步时钟。Skolelinux 服务器设置为本地网络时间协议 (NTP) 服务器的实现, 所有工作站和客户端设置与服务器同步。服务器自己将通过互联网的 NTP 上游机器同步它的时钟, 以此保证整个网络有准确时间。

打印机便于连接, 或是直接连到主网, 或者连接到服务器, 工作站抑或 LTSP 服务器。打印机的使用可由单独的用户按照他们所属组来控制; 这将由打印机的使用限额和使用控制做到。

3.1.4 LTSP 服务器

一个 Skolelinux 网络上可以有許多 LTSP 服务器 (在 Stretch 之前的发行中称之为 “瘦客户机服务器”), 是由选择了 LTSP 服务器配置文件而安装的。

LTSP 服务器设置接收来自瘦客户端和工作站的日志, 并转递这些信息到中央日志接受者。

请留意:

- 瘦客户端正在使用安装在服务器上的程序。
- 无盘工作站所使用的程序已安装在服务器的 LTSP chroot 里。
- 对于 LTSP 客户机应该使用更轻量级的桌面环境; 这可以在安装时设置, 详情请参阅[安装章节](#)。
- 客户机根文件系统是使用 NBD (网络块设备) 提供的。在每次修改 LTSP chroot 之后, 必须重新生成相应的 NBD 映像; 这在 LTSP 服务器上运行 `ltsp-update-image`。

3.1.5 瘦客户端

瘦客户机的设置使普通个人计算机能具有 (X) 终端的功能。这意味着该机器直接从服务器使用 PXE 引导而不使用本地客户机的硬盘驱动器。瘦客户机应用了 Linux 终端服务器项目 (LTSP) 的设置。

瘦客户机实际在 LTSP 服务器上运行所有程序因而是使用较陈旧, 性能不佳机器的好方法。这个工作过程如下: 该服务使用 DHCP 和 TFTP 连接到网络并从网络引导。接下来, 使用 NBD 从 LTSP 服务器挂载文件系统, 最后启动 X Window 系统。显示管理器 (LDM) 通过 SSH 为 X-forwarding 连接到 LTSP 服务器。这种方式的所有数据在网络上加密的。

3.1.6 无盘工作站

对于无盘工作站还使用的说法是 "stateless workstations", "lowfat clients" 或者 "half-thick clients"。为了清晰起见本手册定名为 "diskless workstations"。

无盘工作站在个人计算机上运行所有软件而没有在本地安装操作系统。这意味客户端机器直接从服务器的硬盘驱动器引导而运行的软件没有安装在本地硬盘驱动器上。

无盘工作站是以与瘦客户端一样的低维护成本再利用较旧 (但有能力) 的硬件的极佳方法。在服务器上管理和维护软件而不需要在客户端本地安装软件。主目录和系统设置也保存在服务器上。

3.1.7 网络客户端

在这个手册中使用的术语 "networked clients" 或涉及瘦客户端或无盘工作站, 还有运行 Mac OS 或者 Windows 的计算机。

3.2 管理

可以从中央计算机, 大概是服务器来管理所有用 Skolelinux 安装程序安装的 Linux 机器。其通过 SSH 将能登录到所有的机器, 从而完全访问这些机器。作为 root 自己首先需要运行 kinit 来获得 Kerberos TGT。

所有用户信息保留在 LDAP 目录中。用户帐号的更新对照这个数据库, 用于客户端的用户验证。

3.2.1 安装

目前有两种安装媒体映像: 网络安装和蓝光光盘。这两个映像也都可以从 U 盘引导。

力求一旦能从任何类型的媒体安装服务器, 而由网络引导在网络上安装其他客户端。

仅是网络安装镜像在安装的时候需要访问互联网。

除了想要的语言 (如挪威布克莫尔语, Nynorsk, Sami) 和机器配置文件 (主服务器, 工作站, LTSP 服务器, ...) 之外, 安装不会问到任何问题。所有其他配置以合理值自动设置, 随后系统管理员从中心位置更改来安装。

3.2.2 文件系统存取配置

每个 Skolelinux 用户帐号在文件服务器上分配使用文件系统的一部分。这部分 (主目录) 包含用户的配置文件, 电子文件和网页。一些文件会被设置为系统上其他用户读取, 一些会是互联网上每个人可读, 而一些除该用户之外不会为任何人读取。

保证用户目录或共享目录使用的所有磁盘在安装中可以跨越所有计算机被唯一命名, 它们可以被作为 /skole/host/directory 被挂载。最初, 在文件服务器上创建的是一个目录, /skole/tjener/home0/, 所有的用户帐号在那里创建。在需要提供特别的用户组或特别的用途模式时更多的目录能在那时被创建。

在标准 UNIX 许可系统下能够共享存取文件, 用户需要附加到共享组 (如 "students") 而他们缺省是在个人基本组。如果用户有适当的 umask 来新建组权限项 (002 或 007), 而如果工作在 setgid 目录保证文件继承正确的组所有者, 效果是组成员之间共享管理文件。

对新建文件的初始存取设置是一个方针问题。Debian 缺省 umask 是 022 (那会不允许组权限为 described above), 而 Debian Edu 使用缺省 022 - 导致创建的文件对于所有的人有读权限, 那可以稍迟由明确用户行为消除。这可以选择改变 (编辑 /etc/pam.d/common-session) 为 007 的 umask - 导致首先阻止读权限, 制定他们的权限是必要的用户行为。这第一个接近促进知识的共享, 并使系统更透明, 而第二个方法降低不想要敏感信息散布的风险。第一个方案的问题是用户不清楚他们建立的资料会对所有其他用户有访问权限。他们可能仅由查看其他用户的目录发现看到能辨认为他们的文件。第二个方法具有的问题是少数人适合制定他们的文件权限, 即使如果他们不包含敏感信息而其内容会帮助到想要得知其他解答个人问题的好打听用户 (典型的配置争议)。

4 需求

这是设置 Skolelinux 方案的不同方法。它可以被安装在一台单独应用的个人计算机上, 或作为许多学校操作中心的整体方案。这个灵活性制定了网络部件, 服务器和客户端机器的极为不同的配置。

4.1 硬件需求

不同 profile 的目的在于 [network architecture](#) 章中解释。

/!\ 如果计划使用 LTSP, 需要看 [LTSP 硬件需求 wiki 页面](#)。

- 运行 Debian Edu / Skolelinux 的计算机必须有或是 32 位 (Debian 架构'i386', 最陈旧被支持的处理器是 686 级) 或者 64 位 (Debian 架构'amd64') x86 处理器。
- 建议用于 30 瘦客户机的主服务器和 LTSP 服务器配置至少 12 GiB 的内存而对于 50-60 瘦客户机则为 20 GiB。
- 瘦客户端能够仅有 256 MiB RAM 而且是 400 MHz 的处理器, 但推荐用更多的 RAM 和更快的处理器。
 - 为 LTSP 客户端网络上的交换能是自动的; 交换区大小是 512 MiB, 而如果你需要更大可以通过编辑 tiener 服务器上的 /etc/ltsp/nbdswapped.conf 设置 SIZE 变化量来调整。
 - 如果你的无盘工作站有硬盘驱动器, 建议使用它们作为比网络交换快不少的交换区。
- 对于工作站, 无盘工作站和独立使用的系统, 1500 MHz 及 1024 MiB 的内存绝对是最低限度的需求。为运行最新的 web 浏览器和 LibreOffice 建议至少是 2048 MiB 的内存。
 - 有小内存的工作站如果交换空间也太小也许因 LibreOffice 的拼写检查而挂起。如果这经常发生可以由系统管理员禁用拼写检查。
- 最低限度的磁盘空间需求取决于所安装的 profile:
 - 组合主服务器 + LTSP 服务器: 70 GiB (加上用户帐户的额外空间)。
 - LTSP 服务器: 50 GiB。
 - 工作站或独立系统: 30 GiB。
- LTSP 服务器在使用缺省网络架构时需要两个网卡:
 - eth0 连接到主网 (10.0.0.0/8),
 - eth1 用于 LTSP 客户端的服务 (192.168.0.0/24 作为缺省), 但 **others are possible**.
- 笔记本电脑是可移动的工作站, 因此它们有同工作站一样的需求。

4.2 所知工作的硬件

在 <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Hardware/> 提供一个硬件测试列表。这个列表远不完整:)

<http://wiki.debian.org/InstallingDebianOn> 是一个写作如何在一些具体硬件上安装, 配置和使用 Debian 文档的一个结果, 让可能的购买者知道所支持的硬件和存在所有者知道如果从硬件中获得最合适的。

一个优秀的 Debian 所支持的硬件数据库在线于 <http://kmuto.jp/debian/hcl/>。

5 网络设置需求

5.1 缺省设置

当使用缺省的网络架构时，这些规则适用：

- 你需要的正是主服务器，tjener。
- 你在主网上可以有上百工作站。
- 在主网络上可以有許多 LTSP 服务器；两个分开的子网是在 LDAP 中预先配置的（DNS，DHCP），还可以再添加。
- 在每一个 LTSP 服务器网络上可以有上百的瘦客户端和/或无盘工作站。
- 可以有上百的其他机器会有充裕的 IP 地址来分配。
- 为了访问互联网你需要一个路由/网关（参看下面）。

5.2 互联网路由

路由/网关，在外部接口连接到互联网并在网络掩码 255.0.0.0 的 IP 地址 10.0.0.1 的内部接口运行，需要连接到互联网。

路由将不运行 DHCP 服务器，它可以运行 DNS 服务器，但这是不需要的而且也不会被使用。

已经有路由器但无法根据需要进行配置（如因不允许那样做，即工艺的原因）的情况下，一台有两个网络接口的较旧计算机可以改成现有网络和 Debian Edu 网络之间的网关。

一个简单的方法是在这台计算机上安装 Debian Edu；在安装时选择 ‘Minimal’ 的设定。

安装之后：

- 调整 /etc/network/interfaces 文件。
- 将主机名永久修改为 “gateway”。
- 为 10.0.0.0/8 网络启用 IP 转发和 NAT。
- 作为可选项，还可以安装防火墙和/或流量控制工具。

```
#!/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
echo 'address 10.0.0.1' >> /etc/network/interfaces
echo 'netmask 255.0.0.0' >> /etc/network/interfaces
hostname -b gateway
hostname > /etc/hostname
service networking stop
service networking start
sed -i 's#NAT=#NAT="10.0.0.0/8"#' /etc/default/enable-nat
service enable-nat restart
# You might want a firewall (shorewall or ufw) and traffic shaping.
#apt update
#apt install shorewall
# or
#apt install ufw
#apt install wondershaper
```

如果你需要嵌入式路由器或访问点的设备我们建议使用 [OpenWRT](#)，当然你也可以使用原先的固件。使用原先的固件很容易；使用 OpenWRT 给你更多选择和控制权。检索 OpenWRT 网页的[支持的硬件](#)列表。

能够使用不同的网络设置（是 [documented procedure](#) 所做），但如果你不以一个存在的网络基础结构勉强去做，我们建议预防那么做并建议你维持缺省状态的 [网络结构](#)。

6 安装和下载选项

6.1 在哪里找到另外的信息

我们建议在开始安装一个用于生产的系统之前阅读或至少要看 [Debian Buster 发行说明](#)。有更多有关 Debian Buster 发行版的信息可以在其[安装手册](#)中获得。

请尝试一下 Debian Edu/Skolelinux，应该能行。:-)

不过，建议在开始安装主服务器之前阅读有关[硬件和网络需求](#)以及[架构](#)的章节。

/!\ 还要务必阅读本手册的[入门](#)一章，因为那说明了第一次如何登录。

6.2 下载 Debian Edu 10+edu0 代号 Buster 的安装媒体

6.2.1 amd64 或 i386

amd64 和 i386 是针对 x86 CPU 的两种 Debian 架构名称，两者由 AMD，抑或 Intel 和其他厂商制造。amd64 是 64-bit 架构而 i386 是 32-bit 架构。现在新的安装将使用 amd64。i386 仅会用于旧硬件。

6.2.2 amd64 或 i386 的网络安装 iso 映像

网络安装 iso 映像可以用于从 CD/DVD 和 USB 闪存驱动器安装并且有两个 Debian 架构：amd64 或 i386。顾名思义，安装需要访问互联网。

在 Buster 发布后这些映像将可以下载自：

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

6.2.3 i386 或 amd64 的蓝光光盘 iso 映像

这个 ISO 映像大约 5 GB 大并用于安装 amd64 或 i386 的机器，也无需访问互联网。它像网络安装映像一样可以被置于 USB 闪存或足够大的盘体介质中。

在 Buster 发布后这些映像将可以下载自：

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

6.2.4 已下载映像文件的校验

[Debian-CD 常见问答集](#)的一部分对于验证这些映像有详细说明。

6.2.5 源代码

源代码是从通常位置的 Debian 归档获得，系列媒介链接于 <http://get.debian.org/cdimage/release/current/source/>

6.3 以邮件请求 CD / DVD

对于那些没有快速互联网连接，我们可以按 CD 或 DVD 以及运输的费用提供 CD 或 DVD 的发送。只要发送电子邮件到 cd@skolelinux.no 我们就会商量支付细节（运输和媒体）。:) 记着在发送你需要 CD 或 DVD 的电子邮件中包含地址。

6.4 安装 Debian Edu

在你安装 Debian Edu 时，你有一些要选择的选项。不要畏惧；那不多。我们很好地做到隐藏安装期间及以外 Debian 的复杂性。无论如何，Debian Edu 就是 Debian，而你如果需要这里有超过 57,000 个软件包来选择和亿万配置选项。对于我们的大多数用户，我们的缺省配置将是高质量的。请注意：如果有意用 LTSP 的话，请选择一个轻型桌面环境。

6.4.1 主要服务器安装

A. 通过提供 DHCP 的路由器访问互联网的典型学校或家庭网络：

- 可以安装一个主服务器，但重新启动后将不能访问互联网（由于主网络接口 IP 是 10.0.2.2/8）。
- 如果不能根据需配置现有的网关就参阅[互联网路由器](#)章节如何设置网关的细节。
- 像在[架构](#)一章里展示的那样连接全部组件。
- 主服务器在正确环境下第一次启动就会有互联网连接。

B. 典型的学校或机构网络，类似于上述，但需要使用代理。

- 添加 ‘debian-edu-expert’ 到内核命令行；参阅后续细节来做。
- 必须回答一些附加问题，包括讲到的代理服务器。

C. 网络由 IP 为 10.0.0.1/8 的路由器/网关（那不提供 DHCP 服务器）而访问互联网：

- 一旦自动网络配置失败（由于未发现 DHCP），就选择手工网络配置。
 - 输入 10.0.2.2/8 作为主机 IP
 - 输入 10.0.0.1 作为网关 IP
 - 如果不知道更合适的就输入 8.8.8.8 作为域名服务器 IP
- 主服务器将在第一次启动之后正常工作。

D. 离线（无网络连接）：

- 使用蓝光光盘 ISO 映像。
- 核实所有（真实/虚拟）网线插头被拔出。
- 选择 ‘现在不进行网络设置’（在 DHCP 配置网络失败并按下 ‘继续’ 之后）。
- 在互联网联通的正确环境下第一次启动就更新系统。

6.4.2 桌面选择

- KDE 和 GNOME 都有很好的语言支持，但对于比较陈旧的计算机和 LTSP 客户机都是重负。
- MATE 比上面两个轻巧，但对一些国家缺少良好的语言支持。
- LXDE 有着最小的负载而支持 35 种语言。
- LXQt 是一款有更新式风格和体验（与 KDE 同基于 Qt）的轻量级桌面（语言支持类似 LXDE）。
- Xfce 的负载比 LXDE 略大但有非常好的语言支持（106 种语言）。

Debian Edu 作为一个国际项目而选择使用了 Xfce 作为默认桌面；参阅以下如何来设置一个不同的桌面。

6.4.3 模块化安装

- 安装配置文件为工作站 (*Workstation*) 的系统时, 会安装许多与教育相关的程序。要仅安装基本配置文件, 请在开始安装之前删除 `desktop=XXXXkernel` 命令行参数; 有关如何执行此操作的详细信息, 请参阅下文。这允许安装一个特定于站点的系统, 并可以用来加速测试安装。
- 请注意: 如果想要在以后安装桌面, 不要使用会牵扯全部教育相关程序有如 `education-desktop-mate` 的 Debian Edu 综合软件包; 而不如改为安装例如 `task-mate-desktop`。一个或更多新的相关学校等级的综合软件包 `education-preschool`, `education-primaryschool`, `education-secondaryschool`, `education-highschool` 将会配合使用情况而安装。
- 有关 Debian Edu 综合软件包的详细情况, 请看 [Debian Edu 软件包概览页](#)。

6.4.4 安装类型和选项

在 64 位硬件上的安装程序引导菜单

64 位安装程序引导菜单

Graphical install 使用图形界面安装程序而你可以使用鼠标。

使用文本模式安装。

进阶选项 > 给予更多详细选项来选择的子菜单。

Help 给予所使用的安装程序的一些提示; 参看以下的屏幕快照。

64 位安装程序高级选项屏幕快照 1

Back.. 返回到主菜单。

Graphical expert install 在图形模式中给予访问所有的问题, 适用鼠标。

Graphical rescue mode 让这个安装介质成为紧急任务的救援盘。

Graphical automated install 需要 `preseed` 文件。

Expert install 给予访问在文本模式中所有的问题。

Rescue mode 文本模式; 让这个安装介质成为紧急任务的救援盘。

Automated install 文本模式; 需要预置文件。

Help screen

安装程序帮助界面的屏幕快照

帮助屏幕是自己说明并能用键盘上的 <F>-键获得更多题目解释中的细节。

Add or change boot parameters for installations

在这两种情况中, 在引导菜单中按 TAB 键可以编辑引导选项; 屏幕显示 **Graphical install** 的命令行。

编辑命令行选项

- 可以使用网络上存在的 HTTP 代理服务来加快从 CD 安装预配置的主服务器。添加如 `mirror/http/proxy=http://10.0.2` 作为附加的引导参数。
- 如果你在一台机器上已经有安装好的主服务器 `profile`, 后续的安装会通过 PXE 完成, 而这将自动使用主服务器代理。
- 要安装 **GNOME** 桌面来代替默认的 **Xfce** 桌面, 在 `desktop=xfce` 中用 `gnome` 替换 `xfce` 参数。
- 要改为安装 **LXDE** 桌面, 使用 `desktop=lxde`。
- 要改为安装 **LXQt** 桌面, 使用 `desktop=lxqt`。
- 要改为安装 **KDE Plasma** 桌面, 使用 `desktop=kde`。
- 而改为安装 **MATE** 桌面, 使用 `desktop=mate`。

6.4.5 安装过程

如果计划设置一个 LTSP 服务器记着**系统需求**保证至少有两块网卡 (NIC)。

- 选择一种语言 (对于本安装及安装后的系统)。
- 选择一个区域那通常是你生活的地方。
- 选择键盘布局 (缺省的地区通常很好)。
- 从以下列表中选择 profile:
 - 主服务器
 - * 这是为学校提供所有服务的预配置“开箱即可工作”的主服务器 (tjener)。每一个学校只可安装一台主服务器！这个预配置不包括图形用户界面。如果需要图形用户界面，此时在这里选择工作站或 LTSP 服务器。
 - 工作站
 - * 一台计算机从它的本地硬盘驱动器引导，并且如一台普通的计算机本地驱动运行全部软件，只是由主服务器认证用户登录，那里储存着用户的文件和桌面 profile。
 - 漫游工作站
 - * 同于工作站但能够使用贮藏资格认证，意味这可以在学校外的网络中使用。用户的文件和 profile 保存在本地硬盘上。对于单一的用户 notebook 和 laptop 在较早的发布版中建议不选择“工作站”或“独立安装”。
 - LTSP 服务器
 - * 瘦客户机 (和无盘工作站) 服务器，也称为 LTSP 服务器。客户端没有硬盘驱动器而是从服务器引导和运行软件。这台计算机需要两个网卡，大量的内存，适合更多的处理器或多核心。这个主题更多的信息参阅关于**网络客户端**的章节。选择这个配置也启用了工作站配置 (甚至并没有选择) - LTSP 服务器也总是可以作为工作站使用。
 - 独立安装
 - * 普通的计算机可以不以主服务器运转 (那是，它不需要在网络中)。包括笔记本。
 - 最小安装
 - * 这个 profile 安装基本软件包并配置该机器融入 Debian Edu 网络，但没有任何服务和应用。它用作从主服务器手工移出单一服务的平台。

预先选择了主服务器，工作站和 LTSP 服务器配置。如果想要这些配置能一起安装在一台机器里那就称作组合主服务器。这意味着这台主服务器会是 LTSP 服务器并且也用作工作站。这是默认选择，因为我们设想大多数人以后会**通过 PXE** 安装。请注意必须安装了两块网卡的机器作为组合主服务器或者作为 LTSP 服务器被安装之后变为实用。

- 对自动分区说“是”或者“不”。要意识到说“是”将摧毁硬盘驱动器上的全部数据！而说“不”会依赖更多工作 - 你要保证需要的分区已经建立并且足够大。
- 请对提交信息到 <https://popcon.debian.org/> 说“是”来允许我们知道那些软件包的流行度并将其保持到将来的发布中。尽管不必这样做，这却是你所做帮助的简单方法。:)
- 等待。如果所选配置包含 LTSP 服务器而后安装程序在最后会花相当的时间，“完成安装 - 运行 debian-edu-profile-udeb...”
- 给出 root 密码之后，你会被询问创建“非管理任务”的常规用户帐号。这是 Debian Edu 非常重要的帐号：你要使用这个帐号管理 Skolelinux 网络。
/!\ 用户的密码必须具有至少 5 个字符的长度并且和用户名必须不相似 -- 否则登录不会被认可 (尽管安装器会接受较短的密码还有和用户名相似的密码)。
- 祝愉快

6.4.6 一些典型的注释

6.4.6.1 笔记本的注释

最合适你要使用的“漫游工作站” profile (参看上面)。要知道所有数据保存在本地(那在备份上要用一些额外的任务)并储存登录证书(那么密码变更之后,如果你没有连接你的笔记本到网络并以新密码登录过可能依赖你的旧密码登录)。

6.4.6.2 USB 闪存盘 / 蓝光光盘映像安装的一个注意点

在从 USB 闪存盘 / 蓝光光盘映像安装之后, `/etc/apt/sources.list` 只会包含来自那个映像的源。如果有互联网连接,我们强烈建议在其中添加如下数行而可获得安装安全更新:

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

6.4.6.3 CD 安装的注释

网络安装(那是我们的 CD 所提供的安装类型)会从 CD 中取出一些软件包而其余的从网上取得。从网上取得的软件包数量从 profile 到 profile 而变化但维持在低于 gigabyte (除非你选择安装所有可用的桌面)。一旦你安装了主服务器(无论单纯的主服务器或组合服务器不成问题),其后的安装会使用它自己的代理来避免从网上多次下载相同的软件包。

6.4.6.4 仅用于瘦客户端的 LTSP 服务器安装的注意事项

提供的内核引导参数 `edu-skip-ltsp-make-client` 可以跳过将 LTSP chroot 从瘦客户机 chroot 转换成组合瘦客户机/无盘工作站 chroot 的这个步骤。

这适用于某状况,例如如果你需要一个单纯的瘦客户端 chroot 抑或在另一服务器上已有的无盘 chroot,那可以被同步。对这些状况略过这步会减少相当的安装时间。

在重复创建组合 chroot 中除了较长的安装时间外没有损害,那就是为什么由缺省完成。

6.4.7 安装使用 USB 闪存驱动器来取代 CD / 蓝光光盘

能够直接拷贝一个 CD/BD.iso 映像到 USB 闪存驱动器(也叫作“U 盘”)并从其引导。简单地执行像这样的一个命令,只是改写自己需要的文件和设备名称:

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

在插入 USB 设备后而运行该命令之前,要确定这个 X 的值:

```
lsblk -p
```

请注意拷贝将会用相当长的时间。

取决于你选择了哪个镜像,USB 闪存驱动器会表现得就像 CD 或者蓝光光盘。

6.4.8 通过网络安装 (PXE) 并引导无盘客户端

对于这个安装方法依赖于你要运行主服务器。当客户端通过主网引导时,显示一个有安装程序和引导选项的新 PXE 菜单。如果有一个错误信息要求 XXX.bin 文件未见而 PXE 安装失败,那最可能的是客户端网卡依赖非自由固件。在这种情况下 Debian 安装程序的 initrd 必需被修改。这可以在服务器上执行命令:`/usr/share/debian-edu-config/tools/pxe-addfi`来完成。

这是仅有主服务器 profile PXE 菜单看到的樣子:

```
width=400
```

具有主服务器和 **LTSP** 服务器配置的 PXE 菜单看上去是这样的：

```
width=400
```

若要安装你所选择的桌面环境而不是默认的，按 `tab` 键并编辑内核引导选项（像上文）。

这个设置也允许无盘工作站和瘦客户端在主网上被引导。不像工作站，无盘工作站没有用 `GOsa2` 被添加到 LDAP，但可以，为示例如果你想要强行主机名。

更多关于网络客户端的信息可以在 [Network clients HowTo](#) 章中被找到。

6.4.8.1 修改 PXE 安装

PXE 安装使用 `debian` 安装程序 `preseed` 文件，那可以被修改来询问安装更多的软件包。

类似随后的一行需要添加到 `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`

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

PXE 安装使用 `/var/lib/tftpbroot/debian-edu/install.cfg` 和在 `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` 中的 `preseeding` 文件。这些文件可以被改变来安排用在安装时的 `presseding`，来避免在通过网络安装时更多的提问。另一个方法是在 `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` 和 `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` 提供附加设置并运行 `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall` 来更新已生成的文件。

进一步的信息可以在 [Debian 安装手册](#) 里找到。

要禁止或变更通过 PXE 安装时代理的使用，在 `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` 中包含 `mirror/http/proxy`, `mirror/ftp/proxy` 和 `preseed/early_command` 的数行需要被改变。要禁止安装时代理的使用，在最初两行的前面放置 `'#'`，并从其末尾移除 `"export http_proxy='http://webcache:3128'; "` 部分。

由于 `preseeding` 文件被下载之前已需要一些设置可以不被 `preseeded`。这些被配置的 PXElinux 基本中的引导主题可从 `/var/lib/tftpbroot/debian-edu/install.cfg` 得到。语言，键盘布局和桌面是上述设置的实例。

6.4.9 定制镜像

创建定制 CD，DVD 或蓝光光盘因我们使用 [Debian 安装器](#) 而相当容易，有模块化设计及其他宜人特性。[Preseeding](#) 允许你定义回答正常提问的问题。

那样你所有需要做的是以你的回答（这个在 [Debian 安装程序手册](#) 的附录里叙述）和 [remaster the CD/DVD](#) 创建一个 `preseeding` 文件。

6.5 屏幕快照观览

文本方式和图形安装有相同的功能 - 仅是外观不同。图形方式提供使用鼠标的机会，自然看着最宜人并且更新颖。除非用图形方式硬件有困难，那没有理由不使用它。

那么这里贯穿了一个 64-bit 主服务器 + 工作站 + LTSP 服务器图形安装过程的屏幕快照观览以及在主服务器第一次引导所看到的，处于工作站网络和 LTSP 客户机网络上 PXE 引导是怎样的：

01-Installer_64bit_boot_menu.pdf

02-select_a_language.pdf

03-select_your_location.pdf

04-Configure_the_keyboard.pdf

05-Detect_and_mount_CD-ROM.pdf

06-Load_installer_components_from_CD.pdf

07-Detect_network_hardware.pdf

08-Choose_Debian_Edu_profile.pdf

09-Really_use_the_automatic_partitioning_tool.pdf
10-Really_use_the_automatic_partitioning_tool-Yes.pdf
11-Participate_in_the_package_usage_survey.pdf
12-Set_up_users_and_passwords.pdf
12a-Set_up_users_and_passwords.pdf
12b-Set_up_users_and_passwords.pdf
12c-Set_up_users_and_passwords.pdf
12d-Setting-up-the-partitioner.pdf
13-Install the base system.pdf
14-Select_and_install_software.pdf
17-Select_and_install_software.pdf
18-Build LTSP chroot.pdf
19-Install_the_GRUB_boot_loader_on_a_hard_disk.pdf
20-Finish_the_Installation.pdf
21-Finish_the_Installation-Installation_complete.pdf
22-Tjener_GRUB_boot_menu.pdf
tjener Lightdm 登录
Xfce 和浏览器
Xfce 桌面
28-Diskless-WS-GRUB_Boot_menu-PXE.pdf
无盘工作站登录

7 起步

7.1 起步的最低步骤

主服务器安装时已创建了第一个用户的帐号。在后续文字中这个帐号会作为“首用户”被提到。这个帐户是特殊的，因为没有 Samba 帐号（可以通过 GOsa² 来添加），其主目录允许设置为 700（那样需要 `chmod o+x ~` 来让个人网页可以被访问），而首用户可以使用 `sudo` 成为 `root`。

请在添加用户前参阅有关 Debian Edu 具体的[文件系统访问配置](#)信息；如有需要请调整站点策略。

安装之后，作为首用户的你需要做的第一件事是：

1. 登录到主服务器。
2. 用 GOsa² 添加用户。
3. 以 GOsa² 添加工作站 - 瘦客户端和无盘工作站可以直接使用而不用这个步骤。

在下面详细讲述添加用户和工作站，请完整阅读这章。包括如何正确进行这些最少步骤以及，每个人大概会需要做的其他材料。

在本手册的其他部分可以获得更多的信息：熟悉先前发布版的人应该阅读 **Buster 中的新特性** 这一章。而为了从先前的发布版升级，一定要阅读**升级**这一章。

/!\ 如果普通的 DNS 流量阻塞你的外部网络而你需要使用某个特定的 DNS 服务器来查找互联网主机，你需要告知这个 DNS 服务器作为它的“转发器”来使用这一服务器。

这里的 **HowTo** 一章涵盖了更多的提示和技巧以及一些经常被问及的问题。

Debian Edu Xfce 桌面

7.1.1 运行在主服务器上的服务

可以通过一个 web 管理界面管理运行在主要服务器上的几个服务。我们会在下面叙述每一个。

7.2 GOsa² 简介

GOsa² 是一个可以帮助管理你的 Debian Edu 设置的一些重要部分的基于 web 的管理工具。使用 GOsa² 你可以管理（添加，修改，或者删除）这些主要的组：

- 用户管理
- 组管理
- NIS 网络组管理员
- 计算机管理
- DNS 管理
- DHCP 管理

为了访问 GOsa² 你需要 Skolelinux 主服务器和一个有 web 浏览器的（客户端）系统，而如果是作为称作组合服务器（主服务器 + LTSP 服务器 + 工作站配置）来安装就可以是主服务器自身。如果上面提到的全都没有，请参阅：[在主服务器上安装图形环境来使用 GOsa²](#)。

从一个 web 浏览器中使用这个 URL <https://www.gosa> 来访问 GOsa²，并作为首用户登录。

- 如果是在使用一台新的 Debian Edu Buster 机器，该站点证书会被浏览器识别。
- 否则，你将收到有关 SSL 证书有误的错误消息。如果你知道是独自在你的网络上，就告诉浏览器接受它并忽略那个。

对于总体上的 GOsa² 信息请参看：<https://oss.gonicus.de/labs/gosa/wiki/documentation>。

7.2.1 GOsa² 登录和概览

作为首用户登录 GOsa² 后的概览页面

在 GOsa² 登录之后你会看到 GOsa² 的概览页面。

接下来，你可以在菜单里选择一个任务或者在综览页面中点击任何任务图标。为了导航，我们建议使用屏幕左侧的菜单，它将保持显示在所有 GOsa² 所提供的管理页面中。

在 Debian Edu 中，账户，组，和系统信息保存在一个 LDAP 目录里。这个数据不仅用于主服务器，而且也用于网络中的（无盘）工作站，LTSP 服务器和 Windows 机器，关于学生，教师，等的账户信息仅需要输入一次。之后由 LDAP 提供信息，在整个 Skolelinux 网络中的所有系统获得该信息。

GOsa² 是一种使用 LDAP 来存储其信息并提供分层的部门结构的管理工具。你可以为每个“部门”添加使用者账户，组，系统，网络组，等等。取决于你所设计的结构，你可以用 GOsa²/LDAP 中的部门结构迁移你的组织结构进入 Debian Edu 主服务器的 LDAP 数据树中。

A default Debian Edu main server installation currently provides two "departments": Teachers and Students, plus the base level of the LDAP tree. Student accounts are intended to be added to the "Students" department, teachers to the "Teachers" department; systems (servers, Skolelinux workstations, Windows machines, printers etc.) are currently added to the base level. Find your own scheme for customising this structure. (You can find an example how to create users in year groups, with common home directories for each group in the [HowTo/AdvancedAdministration](#) chapter of this manual.)

根据你要处理的任务（管理用户，管理组，管理系统等），GOsa² 会在所选部门（或基础层）上呈现不同的视图。

7.3 使用 GOsa² 管理用户

首先，点击左边导航菜单中的“Users”。屏幕右侧会转为显示一个有“Students”和“Teachers”的部门文件夹以及 GOsa² 管理员（第一个被创建的用户）账户的列表。这个表的上方可以看到一个名为 *Base* 的字段而允许通过树状结构导航（鼠标移动到该区域上就会呈现一个下拉菜单）并为需要的操作（例如添加一个新用户）选择一个基本文件夹。

7.3.1 添加用户

接下来你可以在树状导航项目中看到“操作”菜单。在这一项上面移动你的鼠标一个子菜单呈现在屏幕上；选择其中的“创建”，而后是“用户”。你将由用户创建向导来指导。

- 最重要的是添加模板（新学生或新教师）和你的用户的全名（见图）。
- 当你跟随向导时，你将看到 GOsa² 根据真实姓名自动生成用户名。它自动选择一个尚不存在的用户名，那么有相同全名的多类用户不是问题。注意如果全名中包含非 ASCII 字节 GOsa² 可能生成无效的用户名。
- 如果你不喜欢生成的用户名，你可以在下拉框中选择其他用户名，但你在向导中没有自由选择。（如果你想要能够编辑提议的用户名，用一个编辑器打开 `/etc/gosa/gosa.conf` 并添加 `allowUIDProposalModification="true"` 作为附加选项到“location definition”。）
- 在向导完成后，你将看到新用户对象的 GOsa² 屏幕。使用上端的标签检查全部字段。

创建用户后（无需自定义字段，向导现在已经为空），点击右下角的“确定”按钮。

作为最后一步，GOsa² 会询问新用户的密码。键入两次之后点击右下角的“设置密码”。/!\ 某些字符可能不被允许作为密码的一部分。

如果一切顺利，你现在可以在用户列表中看到新用户。你现在能以那个新用户名登录你的网络中的任何 Skolelinux 机器。

7.3.2 搜索，修改和删除用户

过滤器栏

要修改或删除用户，使用 GOsa² 浏览在你的系统中的用户列表。在屏幕中部你能够打开“过滤”框，一个由 GOsa² 提供的搜索工具。如果你不知道你的用户账户在树状结构中的确切位置，转变 GOsa²/LDAP 树的基本层并以“在子树中搜索”选项标记搜索。

当使用“Filter”框时，结果将立即出现在表格列表视图中的文本中间。每一行代表一个用户账户而在每行右边最远的项目是供操作的小图标：编辑用户，锁定账户，设置密码，和删除用户。

将会显示一个新页面，你可以在哪里直接修改有关用户的信息，更改用户的密码和修改用户所属的组列表。

编辑用户数据

7.3.3 设置密码

学生可以使用自己的用户名登录 GOsa² 来更改自己的密码。在桌面系统（或系统设置）菜单提供的易于访问的 GOsa² 入口，称为 Gosa。一个已登录的学生会被显示在一个很小版本的 GOsa² 中，仅允许访问这个学生自己的账户数据表单以及设置密码对话框。

以自己的用户名登录的教师在 GOsa² 中有特殊的权限。显示更多的 GOsa² 特权视图，并可以更改所有学生账户的密码。这应该非常适合年级期间。

以管理方式为用户设置新密码

1. 搜索要修改的用户，如上所述
2. 点击用户名所在行尾的钥匙符号
3. 在随后提供的页面上，你可以设置自己选择的新密码

设置用户密码

谨防蕴含易于猜测密码的安全！

7.3.4 提高的用户管理

可以通过使用 CSV 文件用 GOsa² 大量创建用户，可以使用任何好的电子表格软件（例如，`localc`）。至少，为随后的字段输入提供：uid，姓，名字和密码。确定在 uid 字段中没有重复的记录。请注意应该检查重复的 LDAP 中已经存在的 uid 记录（由在命令行中执行 `getent passwd | grep tjener/home | cut -d":" -f1` 而得到）。

上述 CSV 文件格式指标（GOsa² 对之相当不容）：

- 使用 “,” 作为字段分隔符
- 不要使用引号
- CSV 文件不必包含一个标题行（通常包含分类的列名）
- 这些字段的顺序是不相关的，可以在 GOsa² 批量导入期间被定义

批量导入的步骤是：

1. 点击左侧导航菜单中的“LDAP 管理器”链接
2. 点击屏幕右侧的“导入”标签
3. 浏览本地磁盘，并选择要导入的有用户列表的 CSV 文件
4. 选择在批量导入期间应用的可用用户模板（如 NewTeacher 或 NewStudent）
5. 点击右下角的“导入”按钮

首先做一些测试是一个好主意，最好使用带有几个虚构用户的 CSV 文件，稍后可以删除。

同样地应用密码管理模块，其允许使用 CSV 文件重置大量密码或者为属于特殊 LDAP 子树的用户重新生成新密码。

重置密码

7.4 用 GOsa² 管理用户组

创建组

创建组

组管理与用户管理非常相似。

你可以输入每个组的名称和描述。确定在创建新组时选择 LDAP 树中右侧水平位置。

默认下，不能创建合适的 Samba 组。如果你在组创建时忽略了检查 Samba 组选项，可以在之后修改该组。

添加用户到新创建的组会带你返回用户列表，你最有可能使用过滤器框来查找用户。也会检查 LDAP 树层。

组管理中输入的组也是常规的 unix 组，因此也可以将它们用于文件权限。

7.4.1 命令行上的组管理

```
# 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 用 GOsa² 管理机器

机器管理基本上允许你管理 Debian Edu 网络中的所有联网设备。使用 GOsa² 添加到 LDAP 目录的每台机器有一个主机名，一个 IP 地址，一个 MAC 地址和一个域名（通常是“内部”）。完整的 Debian Edu 结构的描述参阅本手册的[结构一章](#)。

当连接到主网络时，无盘工作站和瘦客户端开箱即可工作。仅是有磁盘的工作站需要用 GOsa² 添加，但所有的都可以。要添加机器，请使用 GOsa² 主菜单，系统，添加。你可以从预配置地址空间 10.0.0.0/8 中使用一个 IP 地址/主机名。目前只有两个预定义固定地址：10.0.2.2 (tjener) 和 10.0.0.1 (网关)。从 10.0.16.20 到 10.0.31.254 (粗略的 10.0.16.0/20 即 4000 主机) 地址为 DHCP 和动态分配保留。

要在 GOsa² 中分配具有 MAC 地址为 52:54:00:12:34:10 的一个静态 IP 地址你需要输入这个 MAC 地址，主机名和其 IP；抑或可以点击建议 ip 按钮将在 10.0.0.0/8 中显示第一个自由的固定地址，如果以这种方式添加第一台机器，最有可能的是 10.0.0.2。应最好考虑有关你的网络：例如你将为服务器而使用 $x > 10$ 和 $x < 50$ 的 10.0.0.x，而对于工作站 $x > 100$ 。不要忽略激活已正确添加的系统。除主服务器之外所有系统将在那时有一个相关的图标。

如果机器已经作为瘦客户机/无盘工作站启动或者已经安装使用任何的联网设定，sitesummary2ldapdhcp 脚本可以用于自动向 GOsa² 添加机器。对于简单的机器如是就会工作，对于具有多个 mac 地址的机器必须选择实际使用的一个地址，sitesummary2ldapdhcp -h 显示使用信息。请注意，应用 sitesummary2ldapdhcp 后显示的 IP 地址属于动态 IP 范围。而后可以修改这些系统来适合于自己的网络：重命名每个新系统，激活 DHCP 和 DNS，将其添加到网络组（对于推荐的网络组参见下面的屏幕快照），然后重新启动系统。以下的屏幕快照显示了在实际中的所见：

```
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:~#
```

GOsa² 系统列表

主机细目

修改主机

添加网络组

cronjob 更新 DNS 每小时运行一次; su -c ldap2bind 可用以手动触发更新。

7.5.1 搜索和删除机器

搜索和删除机器与搜索和删除用户非常相似，因此这里不再重复信息。

7.5.2 修改现有机器/网络组管理

使用 GOsa² 添加一台机器到 LDAP 树中之后，你可以修改其属性使用搜索功能并在计算机名称上点击（与用户那样）。这些系统的条目格式类似于一个你已经从修改用户条目所知道的，但在上下文间字段意味不同的事情。

例如，将机器添加到 NetGroup 不修改该机器或登录到该机器的用户的文件访问或命令执行权限；而是限制机器可以在主服务器上使用的服务。

默认安装提供网络组

- 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

目前 NetGroup 功能是用在

- NFS。
 - 主目录由主服务器导出被工作站和 LTSP 服务器挂载。由于安全原因，仅工作站主机，ltsp 服务器主机和服务器的主机在的主机网络组可以挂载导出的共享 NFS。那么记住在 LDAP 树中所配置这些正确的机器种类以及配置从 LDAP 里所使用的静态 IP 地址是相当重要的。
/!\ 记着用 GOsa² 正确地配置工作站和 LTSP 服务器，否则你的用户将无法访问他们的主目录。无盘工作站和瘦客户端不使用 NFS，那么它们不需要被配置。
- fs-autoresize
 - 这一组中的 Debian Edu 机器将自动调整运行空间不足的 LVM 分区大小。
- 夜晚关机
 - 这一组的 Debian Edu 机器将在夜晚自动关闭以节省能源。
- CUPS (cups-queue-autoflush-hosts 和 cups-queue-autoreenable-hosts)
 - 这些组当中的 Debian Edu 机器将每天晚上自动刷新所有打印队列，并且每小时重新启用任何禁用的打印队列。
- netblock-hosts
 - 这组中的 Debian Edu 机器将只被允许连接到本地网络上的机器。结合 web 代理限制应被用在考试期间。

机器配置的另一个重要部分是“Samba 主机”标志（在“主机信息”区域）。如果你计划添加现有的 Windows 系统到 Skolelinux Samba 域，你需要添加 Windows 主机到 LDAP 树并设置能够连接该 Windows 主机到这一域的标志。有关添加 Windows 主机到 Skolelinux 网络的更多信息参看本手册的 [HowTo/NetworkClients](#) 一章。

8 打印机管理

用 web 浏览器指向 <https://www.631> 来管理打印机。这是可以添加/删除/修改打印机并且可以清理打印机队列的常规 CUPS 管理界面。默认仅允许 root 用户但是可以更改：用一个编辑器打开 `/etc/cups/cups-files.conf` 并在包含 SystemGroup lpadmin 的那行添加一个或多个与自己站点策略匹配的有效组名。可能使用的现有 GOsa² 组是 gosa-admins 和 printer-admins（都以第一个用户为成员），teachers 和 jradmins（安装后没有成员）。

8.1 使用连在工作站上的打印机

在设定为工作站的系统中默认安装了 *p910nd* 软件包。

- 如此编辑 `/etc/default/p910nd` (USB 打印机):
 - `P910ND_OPTS="-f /dev/usb/lp0"`
 - `P910ND_START=1`
- 配置打印机使用 web 界面 `https://www.intern:631`; 选择网络打印机类型 AppSocket/HP JetDirect (对于所有打印机不理睬商标或型号) 并设置 `socket://<workstation ip>:9100` 作为连接 URL。

9 时钟同步

Debian Edu 中的默认配置为保持所有机器上的时钟同步, 但时钟未必准确。NTP 用于更新时间。默认情况下, 时钟将与外部源进行同步。如果在使用时创建, 这会使机器保持外网连接打开。

/!\ 如果您使用拨号或 ISDN, 且按分钟付费, 您可能想要改变该默认设定。

要禁用与外部时钟的同步, 需要修改主服务器和所有客户端以及 LTSP chroot 上的 `/etc/ntp.conf` 文件。在 `server` 记录前添加注释 ("##") 标记。这之后, NTP 服务器需要以 `root` 运行 `/etc/init.d/ntp restart` 来重启。如果机器使用外部时钟源要测试, 运行 `ntpq -c lpeer`。

10 扩展占满的分区

由于自动分区可能出现的错误, 安装后某些分区可能太满了。要扩充这些分区, 以 `root` 运行 `debian-edu-fsautoresize -n`。参看[如何管理章节](#)中如何“重新分划分区大小”的更多信息。

11 维护

11.1 更新软件

本节介绍如何使用 `apt-get upgrade`。

使用 `apt-get` 其实很容易。要更新系统需要以 `root` 在命令行中执行两个命令: `apt-get update` (更新可用软件包列表) 和 `apt-get upgrade` (对可以升级的软件包升级)。

升级使用 C locale 来获得英语输出也是个好主意那若出现难题更可能在搜索引擎中产生答案。

```
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
```

/!\ 升级 `debian-edu-config` 软件包之后, `Cfengine` 配置文件可能有所变化。运行 `ls -ltr /etc/cfengine3/debian-edu/` 来检查是否是这个情况。要应用该变化, 运行 `cf-agent -D installation`。

/!\ 如果在 LTSP chroot 中安装了新内核, 运行 `ltsp-update-kernels` 来保持内核与内核模块同步是重要的。当机器做 PXE 引导时内核通过 TFTP 分发, 而内核模块来自 LTSP chroot。

/!\ 运行 `ltsp-update-image` 重新生成 NBD 映像。

安装 `cron-apt` 和 `apt-listchanges` 并配置它们来发送邮件到你正在阅读的地址也是一个好主意。

`cron-apt` 每天通过电子邮件通知你有关可升级的任何软件包。它不安装这些升级，但下载它们（通常在夜间），那么当你执行 `apt-get upgrade` 时不必等待下载。

如果希望能容易地做到更新的自动安装，这就需要安装并按照 wiki.debian.org/UnattendedUpgrades 中叙述的方式配置 `unattended-upgrades` 软件包。

`apt-listchanges` 可以通过电子邮件来发送新的变更日志记录，抑或选择在终端中运行 `apt` 或者 `apt-get` 时显示。

11.1.1 保留你自己的安全更新相关信息

作为上文所述运行 `cron-apt` 是获知已安装软件包安全更新的一个好方法。另一个保留相关安全更新通知的方法是订阅 [Debian 安全通告邮件列表](#)，那也有益于告诉你有关的安全更新。其缺点（对照 `cron-apt`）是也包含未安装软件包的相关更新信息。

11.2 备份管理

为了备份管理指示浏览器到 <https://www.slbackup-php>。请注意需要通过 SSL 访问这个站点，因为要在那里输入 root 密码。如果尝试不用 SSL 来访问该站点将会失败。

/!\ 注意：如果暂时允许 `ssh root` 登录备份服务器（默认为主服务器 ‘tjener’）该站点只会工作。

默认情况下 `tjener` 将备份 `/skole/tjener/home0`，`/etc/`，`/root/.svk` 和 LDAP 到 LVM 下的 `/skole/backup`。如果你仅想要有事物的备用复本（以防万一你删除它们）这个设置会很适合你。

/!\ 要意识到这一备份方案不能从失灵的硬盘保护你。

如果你想要备份你的数据到外部服务器，磁带设备或者另一个硬盘你将需要修改这个存在的配置一点点。

如果您想恢复整个文件夹，最佳选择是使用如下命令行：

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

这将在 `/skole/tjener/home0/user_<date>` 文件夹中留下来自 `/skole/tjener/home0/user` 对于 `<date>` 的内容

如果您想恢复单个文件，您可以从网络界面上选择该文件（以及版本），并下载该文件。

如果要清除较旧的备份，在备份页面的菜单中选择“维护”并选择要保留的最早的快照：

slbackup-php 维护

11.3 服务器监视

11.3.1 Munin

从 <https://www.munin/> 可得到 Munin 趋势报告系统。它提供基于一天，星期，月和每年的系统监测曲线图，并且当系统管理员在查找瓶颈及系统问题根源时给以帮助。

使用 Munin 监控的机器列表，是根据报告到 `sitesummary` 的主机列表自动生成的。Munin 监控所有安装了 `munin-node` 软件包的主机。从安装机器直到 Munin 监控启动正常地要一天，因为执行 `cron` 排序的工作。要加速这个过程，以 `root` 在 `sitesummary` 服务器（正常是主服务器）上运行 `sitesummary-update-munin`。这将更新 `/etc/munin/munin.conf` 文件。

收集的一组测量数据是在使用 `munin-node-configure` 程序的每台机器上自动生成而那些探测器插件从 `/usr/share/munin/` 可以得到并符号链接相关的那些到 `/etc/munin/plugins/`。

Munin 的相关信息，可参见<http://munin-monitoring.org/>。

11.3.2 Icinga

Icinga 系统和服务监控可从 <https://www.icinga/> 得到。这组自动生成被监控机器和服务使用 sitesummary 系统汇集的信息。有主服务器和 LTSP 服务器配置的机器受到完全的监控，同时工作站和瘦客户端受到简单的监控。要在工作站上启用完全监控，在该工作站上安装 nagios-nrpe-server 软件包。

这个用户名是 icingaadmin 而其默认密码是 skolelinux。出于安全原因，避免使用与 root 相同的密码。可以作为 root 运行以下命令来变更密码：

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

在默认情况下 Icinga 不发送电子邮件。这可以在 /etc/icinga/sitesummary-template-contacts.cfg 中用 host-notify-by 和 notify-by-email 替换 notify-by-nothing 来改变。

Icinga 配置文件使用的是 /etc/icinga/sitesummary.cfg。sitesummary cron job 生成有主机和服务监控列表的 /var/lib/sitesummary/icinga-generated.cfg。

额外的 Icinga 检查可以在 /var/lib/sitesummary/icinga-generated.cfg.post 文件中设置将其包含在生成的文件里。

有关 Icinga 的信息可以从 <https://www.icinga.com/> 或者在 icinga-doc 软件包中获得。

11.3.2.1 一般的 Icinga 通知以及如何处理它们

以下是如何处理最常见的 Icinga 警告的说明。

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

该分区（示例中的 /usr/）太满。这一般有两个方法来处理：（1）移除一些文件或者（2）增加该分区的大小。如果该分区是 /var/，叫 apt-get clean 清理 APT 贮藏可以移除一些文件。如果在 LVM 卷组中有更多空间可以获得，运行 debian-edu-fsautoresize 程序可以帮助扩展该分区。要在每天自动运行这个程序，可以添加提及的主机到 fsautoresize-hosts 网络组。

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

可以获得升级的新软件包。必要的一些正常安全修正。要升级，以 root 在终端或者通过 ssh 登录运行 'apt-get upgrade && apt-get dist-upgrade'。在 LTSP 服务器，也要记着使用 ltsp-chroot apt-get update && ltsp-chroot apt-get upgrade 更新 LTSP chroot。

如果不想手工升级软件包并且信任 Debian 对于新版本所做的优秀工作，可以配置 unattended-upgrades 在每个夜晚自动升级所有新软件包。这将不会升级 LTSP chroot。

要升级 LTSP chroot，可以使用 ltsp-chroot apt-get update && ltsp-chroot apt-get upgrade。在 64 位服务器上，将需要添加 -a i386 作为一个参数到 ltsp-chroot。在升更新这一主系统时更新该 chroot 是个好主意。

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

运行中的内核比最新安装的内核旧，需要重启来激活最新安装的内核。这通常相当急迫，作为新内核通常显示在 Debian Edu 修正的安全发布中。

11.3.2.1.4 WARNING: CUPS queue size - 61

CUPS 中打印队列有大量未处理任务。这最可能是因为打印机不可用。cups-queue-autoreenable-hosts 网络组成员的主机每小时启用已禁用的打印队列，所以对于这样的主机不需要手动操作。cups-queue-autoflush-hosts 网络组成员的主机每天夜间清空打印队列。如果一台主机在其队列中有大量任务，考虑添加该主机到这两个网络组或其中之一。

11.3.3 Sitesummary

Sitesummary 用于从每台计算机收集信息并将其提交给中央服务器。这一汇集的信息可从 `/var/lib/sitesummary/entries/` 中获得。`/usr/lib/sitesummary/` 中的脚本可以得到生成的报告。

一个来自 sitesummary 的没有任何细节的简单报告可以从 <https://www/sitesummary/> 获得。

一些关于 sitesummary 的文档可从 <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/SiteSummary> 获得

11.4 更多有关 Debian Edu 定制的信息

更多有关 Debian Edu 定制的信息可以在[如何管理章节](#)和[高级管理如何做章节](#)中找到

12 升级

/!\ 在阅读这一升级指南前，请注意真实升级你的生产服务器完全承担你自己的风险。Debian Edu/Skolelinux 完全无担保，由适用法律许可范围。

请在试图升级前完整阅读本手册的这一章和 [Buster 的新面貌](#) 一章。

12.1 升级的一般说明

升级 Debian 从一个发行版到下一个通常相当容易。遗憾的是对于 Debian Edu 还不能真正在方法上修改配置文件。（参阅 Debian bug [311188](#) 的更多信息）。升级仍然是能够做到的但是可能依赖一些工作。

一般来说，升级服务器比工作站更加困难，主服务器是最难升级的。无盘机器是容易的，如果未修改过作为它们的 chroot 环境，可以删除并重建它。如果有，这个 chroot 基本上相当工作站 chroot，如此也相当容易升级。

如果希望保证升级之后一切和之前一样工作，应该在和生产机器系统配置方法相同的测试系统上测试升级。在那里可以没有风险地测试升级并检查是否所有工作如其所愿。

确定也要阅读 Debian [安装手册](#)中有关其当前稳定发布版的信息。

保持运行旧的稳定版数周而等待一段时间也是明智的，那样其他人可以测试升级并提供他们测验的任何问题的文档。Debian Edu 旧稳定版在接下来的稳定版发布之后会受到继续支持一段时间，但当 Debian [终止对旧稳定版的支持](#)时，Debian Edu 必然会同样做。

12.2 从 Debian Edu Stretch 升级

/!\ 预备：确实已经在测试环境中测试了从 Stretch 升级或者有准备好的备份能够去恢复。

请注意下列方法适用于默认的 Debian Edu 主服务器安装（`desktop=xfce`，设定主服务器，工作站，LTSP 服务器）。（对于影响 stretch 到 buster 升级的全面概述，参阅：<https://www.debian.org/releases/buster/releasenotes>）

不要使用 X，使用虚拟控制台，以 root 登录。

如果 apt 有错误而结束，尝试修正和/或运行 `apt -f install` 然后再一次 `apt -y full-upgrade`。

12.2.1 升级主服务器

- 首先确保当前系统是最新的：

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

- 清理软件包仓库：

```
apt clean
```

- 确保有足够的磁盘空间。 `/usr` 和 `/var` 两者临时会需要大约 5 GiB 的自由空间。更多的信息参阅相关的[手册章节](#)。
- 准备并开始升级到 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`：准备好阅读大量的消息；按 `<return>` 向下滚动，`<q>` 离开这一页面。所有消息会被邮递给 `root` 而可以再次阅读（使用 `mailx` 或者 `mutt`）。
- 认真地阅读所有 `debconf` 信息，选择 ‘keep your currently-installed version’ 除非在下面有不同的规定；大多数情况点回车就好了。
 - restart services：选择 yes。
 - ntp：选择 N。
 - smb
 - dovecot
 - grub
- 应用和调整配置：

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

- 获得新的 Debian Edu Buster 插图：

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

- 启用 PHP 7.3 支持：

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

- 整理 GOsa² 访问（改变加密方法）：
 - 备份 `/etc/gosa/gosa.conf.orig`
 - 用来自 `/etc/gosa/gosa.conf.orig` 的短（随机）密码代替 `/etc/gosa/gosa.conf` 里的长（哈希）密码（对于 `admin-Password` 和 `snapshotAdminPassword` 两者）
 - 移除 `/etc/gosa/gosa.secrets`
 - 运行 `gosa-encrypt-passwords`
-

– 运行 `service apache2 reload`

- 重新启动后，再进行一些清理：

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

- 检查升级系统是否正常工作：

重启；以首个用户登录并测试

- 如果 GOSa² 图形用户界面正在工作，
- 如果能够连接 LTSP 客户端和工作站，
- 如果可以添加/删除系统的网络组成员资格，
- 如果可以发送和接收内部电子邮件，
- 如果可以管理打印机，
- 如果其他网站特定的事正在工作。

12.2.2 升级工作站

像在主服务器上做所有基本的事情而不用做不需要的事情。

12.2.3 升级 LTSP chroot

确保有充足的磁盘空间。LTSP 使用网络块设备 (NBD)。NBD 镜像文件大小大约是 4 GiB (默认安装)。如果更新该镜像，需要为临时文件再多加 4 GiB。

也请注意 Stretch 的默认 LTSP 架构是 i386。看下面如何创建 64 位 PC (amd64) 的 chroot。

```
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
```

- 清理：

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

- 在服务器端更新 LTSP 支持：

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

为节省磁盘空间，可改为使用 `ltsp-update-image -n`；参阅 `man ltsp-update-image`。

12.2.4 重建 LTSP chroot

在 LTSP 服务器上还可以重新创建 LTSP chroot。新的 chroot 仍将支持瘦客户端和无盘工作站两者。请注意：从 Buster 开始，LTSP chroot 架构默认适应服务器侧的架构。

移除 `/opt/ltsp/i386`（或 `/opt/ltsp/amd64`，取决于你的设置）。如果有充裕的磁盘空间，考虑备份它。

有关选项的更多信息参看 `ltsp-build-client --help` 和 `ltsp-build-client --extra-help`。`/etc/ltsp/ltsp-build-client.conf` 文件包含一些有用的（解释）选项。

作为 root 来运行 `ltsp-build-client` 重建 chroot。

12.2.5 添加另外的 LTSP chroot 来支持 64 位 PC 客户机

`/opt` 需要至少 20 GiB 另外的磁盘空间。

- 运行 “`ltsp-build-client --arch amd64`” 来创建 chroot 和 NBD 映像。
- 使用 “`ldapvi -ZD '(cn=admin)'`” 替换 `i386` 为 `amd64`（在专用网络 LDAP 中 dhcp 说明）。
- 运行 “`service isc-dhcp-server restart`”。
- 编辑 `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf`（设置 `ltsparch=amd64`）。
- 运行 “`debian-edu-pxeinstall`” 来重新生成 PXE 菜单。
- 运行 “`service nbd-service restart`” 来应用新的 NBD 文件。

12.3 从较旧的 Debian Edu / Skolelinux 安装（Stretch 之前）升级

要从任何旧版本升级，首先需要升级到基于 Stretch 的 Debian Edu 版本，然后才能按照上述说明进行操作。在 [Debian Edu Stretch 手册](#) 中给出了有关如何从先前的发布版，Jessie 升级到 Stretch 的说明。同样 Jessie 手册叙述了如何从 Wheezy 升级。

13 HowTo

- [一般管理](#) HowTo
- [高级管理](#) HowTo
- [桌面](#) HowTo
- [网络客户端](#) HowTo
- [Samba](#) HowTo
- [教学](#) HowTo
- [用户](#) HowTo

14 一般管理 HowTo

[起步](#)和[维护](#)章节讲述 Debian Edu 如何开始以及如何做基本的维护工作。在这一章的叙述中有更多“进一步”的提示和技巧。

14.1 配置的历史：使用 git 版本控制系统跟踪 /etc/

在 Debian Edu Squeeze 中引入的 `etckeeper` (以前版本使用的 `etcinsvsk` 已从 Debian 中移除), 使用 `git` 作为版本控制系统跟踪 `/etc/` 中的所有文件。

这可以查看文件何时添加, 更改和删除, 以及文件如果是文本文件时发生的改变。这个 `git` 存储信息的仓库是在 `/etc/.git/` 中。

每个小时, 任何更改都会自动记录, 从而允许提取和审核配置历史记录。

在该历史中查看, 使用 `etckeeper vcs log` 命令。检查两个时间点之间的差异, 可以使用如 `etckeeper vcs diff` 的命令。

更多的信息参看 `man etckeeper` 的输出。

常用命令列表:

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

14.1.1 用法示例

在新安装的系统上, 尝试从系统安装后看到所做的所有更改:

```
etckeeper vcs log
```

查看目前哪些文件没有被跟踪而哪些文件不是最新的:

```
etckeeper vcs status
```

因为不想等待一小时, 而要手工提交文件:

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

14.2 调整分区大小

在 Debian Edu 中, 除了 `/boot/` 分区之外的所有分区是在逻辑 LVM 卷上。从 Linux 内核 2.6.10 以来, 可以在它们被挂载时扩展分区。缩减分区仍然需要在该分区被卸载时发生。

避免创建非常大的分区 (如, 20GiB), 因为在其上运行 `fsck` 或者当需要从备份恢复它们时需要时间。最好, 如果可能, 创建比一个很大分区较小的若干分区。

提供了助理脚本 `debian-edu-fsautoresize` 使其更易于扩展占满的分区。当应用时, 它从 `/usr/share/debian-edu-config/f` `/site/etc/fsautoresizetab` 和 `/etc/fsautoresizetab` 得到配置信息。它依照这些文件中提供的值, 在出现太小的自由空间时建议扩展分区。当不用参数运行它时, 将仅显示该命令需要扩展这个文件系统。需要参数 `-n` 来实际执行这些命令扩展这个文件系统。

这个脚本每小时在列于 `fsautoresize-hosts` 网络组中的每个客户端被自动执行。

当调整 Squid 代理所使用的分区大小时, 还需要更新 `etc/squid/squid.conf` 中缓存大小的值。提供的这个助理脚本 `/usr/share/debian-edu-config/tools/squid-update-cachedir` 自动去做, 检查当前分区 `/var/spool/squid/` 的大小并配置 Squid 使用其 80% 作为它的缓存大小。

14.2.1 逻辑卷管理

逻辑卷管理 (LVM) 能够使被挂载并在使用的分区重分划大小。可以从 [LVM HowTo](#) 中学到更多有关 LVM。

简单地指令 `lvextend` 命令需要增加多大来手动扩展一个逻辑卷。例如，使用下述命令来扩展 `home0` 到 30GiB：

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

通过附加 30GiB 来扩展 `home0`，插入一个 “+” (`-L+30G`)

14.3 在主服务器上安装图形环境来使用 GOsa²

如果（大概意外地）安装了一个纯主服务器 `profile` 而没有一个便于使用的 web 浏览器的客户端，作为这一主服务器安装时创建的用户（第一个用户）在（非图形）shell 中使用这个命令序列在该主服务器上安装一个最小桌面是容易的：

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

14.4 使用 ldapvi

`ldapvi` 是一个在命令行中以常规文本编辑器编辑 LDAP 数据库的工具。

下面需要执行：

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

注意：`ldapvi` 会使用任何默认编辑器。在 shell 中执行 `export EDITOR=vim` 使之可以配置成仿 `vi` 作为编辑器的环境。用 `ldapvi` 添加 LDAP 对象，使用带有字符串的对象序列号加在新的 LDAP 对象的前面。

/!\ 提醒：`ldapvi` 是一个强有力的工具。当心而不弄乱 LDAP 数据库，同样的提醒适用于 `JXplorer`。

14.5 Kerberized NFS

Using Kerberos for NFS to mount home directories is a security feature. The levels *krb5*, *krb5i* and *krb5p* are supported (*krb5* means Kerberos authentication, *i* stands for integrity check and *p* for privacy, i.e. encryption); the load on both server and workstation increases with the security level, *krb5i* might be a good choice.

For new systems added with GOsa², Kerberos host keytab files are generated automatically.

To create one for a system already configured with GOsa², log in on the main server as root and run

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

Please note: host keytab creation is possible for systems of type *workstations*, *servers* and *terminals* but not for those of type *netdevices*. Also, LTSP clients are using *sshfs* to mount home directories, so there's nothing to do for diskless workstations.

14.5.1 如何使用

主服务器

- 作为 root 登录
- 运行 `ldapvi -ZD '(cn=admin)'`，搜寻 `sec=sys` 并替换为 `sec=krb5i`

- 编辑 `/etc/exports`：去除注释/调整/注释存在的 `/srv/*` 项目；确定其看着像这样：

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

- 运行 `exportfs -r`
- run `exportfs` to control if `gss/krb5i` is active for both entries.

工作站

- 作为 root 登录。
- 运行 `/usr/share/debian-edu-config/tools/copy-host-keytab`

14.6 Standardskriver

这一工具允许就位置,机器,或者组成员设置默认打印机。关于更多信息,参阅 `/usr/share/doc/standardskriver/README.md`。其配置文件 `/etc/standardskriver.cfg` 由管理员提供,参看 `/usr/share/doc/standardskriver/examples/standardskri` 作为一个示例。

14.7 JXplorer, 一个 LDAP 图形用户界面

如果希望使用图形用户界面来处理 LDAP 数据库,查看 `jxplorer` 软件包,默认情况下已安装。要获得写访问连接像这样:

```
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, 一个命令行工具

`ldap-createuser-krb` 是一个在 Kerberos 里创建 LDAP 用户和设置其密码的小命令行工具。虽然,几乎是用于测试。

14.9 使用 stable-updates

自 2011 年 Squeeze 发布以来,Debian 已经在 [stable-updates 套件](#)里包含了以前在 `volatile.debian.org` 中维护的软件包。

While you can use `stable-updates` directly, you don't have to: `stable-updates` are pushed into the stable suite regularly when stable point releases are done, which roughly happens every two months.

14.10 使用 backports 安装较新的软件

运行 Debian Edu 是选择了它的稳定。Debian Edu 运行得令人满意;这正是一个难题:有时候你喜欢的软件有一会儿过时。这里介入了 `backports.debian.org`。

Backports 是从 Debian 测试版(大部分)和 Debian 不稳定版(仅在几个事例中,例如安全更新)重新编译的软件包,那么它们在如 Debian Edu 的稳定 Debian 发布版上将不以新的库文件运行(各个是可以的)。我们建议选出适合自己的个别 **backports**,而不要使用在这里可用的所有 **backports**。

使用 `backports` 是简单的:

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

其后可以容易地安装那一个 backported 软件包，下面的命令将安装 backported 版本的 *tuxtype*：

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

就像其他软件包一样自动更新 backports（如果可用）。像常规的软件库，backports 有三个部分：main，contrib 和 non-free。

14.11 用 CD 或类似的映像升级

如果要从一个版本升级到另一个版本（例如从 Buster 10.1+edu0 到 10.3+edu1），但没有互联网连接，仅是物理介质，采用这些步骤：

插入 CD / DVD / 蓝光光盘 / USB 闪存驱动器并使用 apt-cdrom 命令：

```
apt-cdrom add
```

引用 apt-cdrom（8）手册页：

- apt-cdrom 用于添加新的 CD-ROM 到 APT 可用源列表。apt-cdrom 负责测定盘片的结构而且校正一些可能存在的刻录错误并核对索引文件。
- 必须用 apt-cdrom 将光盘添加到 APT 系统，而不能以手工完成。并且一套多光盘中的每一片必须分别插入并检查以指出可能存在的刻录错误。

然后运行这两个命令来升级系统：

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

14.12 自动清理剩余的进程

killer is a perl script that gets rid of background jobs. Background jobs are defined as processes that belong to users who are not currently logged into the machine. It's run by cron job once an hour.

14.13 安全升级的自动安装

unattended-upgrades 是一个会自动安装安全（和其他）升级的 Debian 软件包。如已安装，该软件包已预配置来安装安全升级。其日志在 /var/log/unattended-upgrades/ 里获得；而且，一直是 /var/log/dpkg.log 和 /var/log/apt/。

14.14 夜间自动关机

能够通过自动在晚间关闭客户机器而在早晨恢复来节约能量和金钱。这个软件包从下午 16:00 每小时的整点会试图关闭机器，但不会关闭似乎有用户的。在早晨 7:00 左右会尝试告诉 BIOS 打开机器，而主服务器会尝试从 06:30 由发送局域网数据包来打开机器。这些时间可以在单独机器的时间计划中被改变。

当在设置这个时应当记住的一些因素：

- 当有人在使用客户端的时候其不应被关闭。这由检查输出来自谁来确保，而作为特殊的情况，对同 LTSP 瘦客户端工作的 LDM ssh 连接命令进行检查。
- 为了避免使保险丝熔断，最好确保所有的客户机不要同时启动。
- There are two different methods available to wake up clients. One uses a BIOS feature and requires a working and correct hardware clock, as well as a motherboard and BIOS version supported by nvram-wakeup; the other requires clients to have support for wake-on-lan, and the server to know about all the clients that need to be woken up.

14.14.1 如何设置夜间关机

On clients that should turn off at night, touch `/etc/shutdown-at-night/shutdown-at-night`, or add the hostname (that is, the output from `'uname -n'` on the client) to the netgroup "shutdown-at-night-hosts". Adding hosts to the netgroup in LDAP can be done using the G0sa² web tool. The clients might need to have wake-on-lan configured in the BIOS. It is also important that the switches and routers used between the wake-on-lan server and the clients will pass the WOL packets to the clients even if the clients are turned off. Some switches fail to pass on packets to clients that are missing in the ARP table on the switch, and this blocks the WOL packets.

启用服务器上的 wake-on-lan, 添加客户端到 `/etc/shutdown-at-night/clients`, 每一行一个, 第一个是 IP 地址, 随后是 MAC 地址 (网卡地址), 分隔以空格; 或者创建一个即时生成客户端列表的脚本 `/etc/shutdown-at-night/clients-generator` 这个 `/etc/shutdown-at-night/clients-generator` 是与 `sitesummary` 一同使用的示例:

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

如果用 netgroup 来激活客户端 shutdown-at-night 的另一种选择是这一脚本使用来自 ng-utils 软件包的 netgroup 工具:

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

14.15 访问处于防火墙背后的 Debian-Edu 服务器

要从互联网上访问防火墙背后的机器, 考虑安装 `autossh` 软件包。它可以用来建立一个 SSH 隧道到一台你可以访问到的互联网上的机器。从该机器, 可以通过 SSH 隧道访问防火墙背后的服务器。

14.16 为从主服务器分散负载而安装额外的服务机器

在默认安装中, 所有服务是在主服务器 `tjener` 上运行。为简化移动某服务到另一机器, 可以用到 `minimal` 安装配置。以这一配置安装会让一台机器是 Debian Edu 网络的一部分, 但 (还) 未运行任何服务。

设置一台专用于某些服务的机器所需要的步骤:

- 使用 `debian-edu-expert` 引导选项安装 `minimal` 配置
- 安装用于服务的软件包
- 配置服务
- 禁用主服务器上的服务
- 在主服务器上更新 DNS (通过 LDAP/G0sa²)

14.17 源自 wiki.debian.org 的 HowTo 文档

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

15 如何进行高级管理

在这章里叙述了高级管理任务。

15.1 User Customisations with GOsa²

15.1.1 在年级组中创建用户

在这个例子里，我们需要沿着每个组的共有主目录（`home0/2014`，`home0/2015`，等）创建年级组中的用户。我们需要由 `csv` 导入来创建用户。

（作为在主服务器上的 `root` 用户

- 创建必需的年级组目录

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

（作为 `Gosa` 中的第一个用户）

- Department

Main menu: goto 'Directory structure', click the 'Students' department. The 'Base' field should show '/Students'. From the drop box 'Actions' choose 'Create'/'Department'. Fill in values for Name (2014) and Description fields (students graduating in 2014), leave the Base field as is (should be '/Students'). Save it clicking 'Ok'. Now the new department (2014) should show up below /Students. Click it.

- Group

Choose 'Groups' from the main menu; 'Actions'/'Create'/Group. Enter group name (leave 'Base' as is, should be /Students/2014) and click the check box left of 'Samba group'. 'Ok' to save it.

- Template

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

Now change to /Students/2014 in the Base field; choose Create/Template and start to fill in your desired values, first the Generic tab (add your new 2014 group under Group Membership, too), then add POSIX and Samba account.

- 导入用户

在进行 `csv` 导入时选择自己的新模板；建议用一些用户进行测试。

15.2 其他的用户设定

15.2.1 在所有用户的主目录中创建文件夹

管理者用这个脚本可以在每个用户的主目录里创建文件夹并设置访问权限和所有者。

In the example shown below with `group=teachers` and `permissions=2770` a user can hand in an assignment by saving the file to the folder "assignments" where teachers are given write access to be able to make comments.

```
#!/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 易于访问 USB 驱动器和 CD-ROM/DVD

When users insert a USB drive or a DVD / CD-ROM into a (diskless) workstation, a popup window appears asking what to do with it, just like in any other normal installation.

When users insert a USB drive or a DVD / CD-ROM into a thin client there is only a notify-window showing up for a few seconds. The media is automatically mounted and it is possible to access it browsing to the `/media/$user` folder. This is quite difficult for many non experienced users.

It is possible to have the default KDE "Plasma" file manager Dolphin showing up if KDE "Plasma" (or LDXE, if installed in parallel to KDE "Plasma") is in use as desktop environment. To configure this, simply execute `/usr/share/debian-edu-config/1` enable on the terminal server. (When using GNOME, device icons will be placed on the desktop allowing easy access).

In addition the following script could be used to create the symlink "media" for all users in their home folder for easy access to USB drives, CD-ROM / DVD or whatever media is connected to the thin client. This might come in handy if users want to edit files directly on their plugged in media.

```
#!/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 有关 LTSP 服务器上可移动媒体的提醒

/!\ 提示：当插入到 LTSP 服务器 USB 驱动器和可移动媒体时致使在远程 LTSP 客户端上弹出消息。

If remote users acknowledge the popup or use pmount from the console, they can even mount the removable devices and access the files.

15.3 使用一个专用的存储服务器

需要这些步骤为用户主目录和合理的数据设置专门的存储服务器。

- Add a new system of type server using GOSa² as outlined in the [Getting started](#) chapter of this manual.
 - This example uses 'nas-server.intern' as the server name. Once 'nas-server.intern' is configured, check if the NFS export points on the new storage server are exported to the relevant subnets or machines:

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

Here everything on the backbone network is granted access to the /storage export. (This could be restricted to netgroup membership or single IP addresses to limit NFS access like it is done in the tjener:/etc/exports file.)

- Add automount information about 'nas-server.intern' in LDAP to allow all clients to automatically mount the new export on request.
 - This can't be done using GOSa², because a module for automount is missing. Instead, use ldapvi and add the required LDAP objects using an editor.


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

When the editor shows up, add the following LDAP objects at the bottom of the document. (The "/"&" part in the last LDAP object is a wild card matching everything 'nas-server.intern' exports, removing the need to list individual mount points in LDAP.)

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

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

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

- Add the relevant entries in tjener.intern:/etc/fstab, because tjener.intern does not use automount to avoid mounting loops:
 - 使用 mkdir 创建挂载点目录，以合适的方式编辑 '/etc/fstab' 并运行 mount -a 来挂载新资源。
- Enable access in case diskless workstations are used. This is a special case, because sshfs is used instead of NFS and automount:

- Create the mount point directories in the LTSP diskless client's root (default `/opt/ltsp/i386/`) as well. Add a line containing `'LOCAL_APPS_EXTRAMOUNTS=/storage'` to `/opt/ltsp/i386/etc/ltsp.conf` (example). Create a link in each user's home dir like `'ln -s /storage Storage'` to help users find the resources.

Now users should be able to access the files on 'nas-server.intern' directly by just visiting the `'/tjener/nas-server/storage/'` directory using any application on any workstation, LTSP thin client or LTSP server, and visiting `~/Storage` in case an LTSP diskless client is used.

15.4 限制 ssh 登录访问

一些限制 ssh 登录的方法，在这里列出一些。

15.4.1 无 LTSP 客户端的设置

If no LTSP clients are used a simple solution is to create a new group (say `sshusers`) and to add a line to the machine's `/etc/ssh/sshd_config` file. Only members of the `sshusers` group will then be allowed to ssh into the machine from everywhere.

以 GOsa 管理这种情况相当简单：

- Create a group `sshusers` on the base level (where already other system management related groups like `gosa-admins` show up).
- 添加用户到新组 `sshusers`。
- 添加 `AllowGroups sshusers` 到 `/etc/ssh/sshd_config`。
- 执行 `service ssh restart`。

15.4.2 有 LTSP 客户端的设置

默认的 LTSP 客户机设置使用 ssh 连接到 LTSP 服务器。那么需要使用 PAM 的不同方法。

- 在 LTSP 服务器的 `/etc/pam.d/sshd` 文件中开启 `pam_access.so`。
- Configure `/etc/security/access.conf` to allow connections for (sample) users `alice`, `jane`, `bob` and `john` from everywhere and for all other users only from the internal networks by adding these lines:

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

If only dedicated LTSP servers are used, the `10.0.0.0/8` network could be dropped to disable internal ssh login access. Note: someone connecting his box to the dedicated LTSP client network(s) will gain ssh access to the LTSP server(s) as well.

15.4.3 更多复杂设置的说明

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

16 桌面 HowTo

16.1 设置多语言桌面环境

支持多种语言需要运行这些命令：

- 运行 `dpkg-reconfigure locales`（作为 root）并选择语言（UTF-8 变体）。
- 作为 root 运行这些命令来安装相关软件包：

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

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

If LTSP diskless clients are used the above steps need to be done inside the LTSP chroot as well. LDM supports all desktop environments. First use *Preferences* to choose the language, then login.

16.2 播放 DVD

`libdvdcss` 为播放大部分商业 DVD 所需要。因为法律的原因其不能包含在 Debian (Edu) 里。如果法律允许你使用它，可以使用 `libdvd-pkg` Debian 软件包创建你自己的本地软件包；确定 `contrib` 在 `/etc/apt/sources.list` 中启用。

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

回答 `debconf` 的提问，然后运行 `dpkg-reconfigure libdvd-pkg`。

16.3 手写字体

软件包 `fonts-linux`（默认安装）安装一个好的儿童手写字体“Abecedario”字体。这个字体有儿童所使用的一些字形：虚线。

17 网络客户端 HowTo

17.1 瘦客户机和无盘工作站介绍

(!) 默认的新 Debian Edu Buster 安装：LTSP 客户端使用与 LTSP 服务器相同的架构，即 64-bit-PC（又称 amd64）或 32-bit-PC（又称 i386）。

/!\ 请记住对于下面提到的所有命令要使用正确的架构。

LTSP 客户端是瘦客户机和无盘工作站两者的一个统称。LTSP 是 Linux 终端服务器项目。

瘦客户机

瘦客户机设置使普通 PC 能具有（图形）终端的功能，所有的软件运行在 LTSP 服务器上。这是机器通过 PXE 启动而不使用本地客户机硬驱的方法。

无盘工作站

无盘工作站在本地运行所有软件。客户端机器直接从 LTSP 服务器启动而没有本地硬盘。软件是在 LTSP 服务器 (LTSP chroot 内部) 上管理和维护, 但运行在无盘工作站上。主目录和系统设置也保存在服务器上。无盘工作站如同瘦客户机是低维护成本再利用旧 (但能用) 硬件的极佳方法。

LTSP 定义 320MB 作为无盘工作站 RAM 的默认最小总量。如果 RAM 总量小于此, 该机器会作为瘦客户机启动。相关 LTSP 参数 `FAT_RAM_THRESHOLD` 是以 300 为默认值。那么假如 (作为示例) 虽然有 1 GB RAM 的客户机仅作为无盘工作站启动, 添加 `FAT_RAM_THRESHOLD=1000` 到 `lts.conf` (或者在 LDAP 中设置这个)。不同于工作站无盘工作站的运行无任何需要通过 `GOsa2` 添加, 因为使用 LDM 登录并连接到 LTSP 服务器。

LTSP 客户端固件

如果 LTSP 客户端网卡依赖非自由固件则客户端启动将会失败。以网络启动一台机器应用 PXE 安装; 要是 Debian 安装器提示关于未找到 `XXX.bin` 文件因而由 LTSP 客户端添加非自由固件来用于初始化内存盘那就可以检查到问题。

这个情况在 LTSP 服务器上执行以下命令。

```
# 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 tftboot directory and update the NBD image.
ltsp-update-kernels
ltsp-update-image
```

作为另一种简略的选择 -- 安装所有可以获得的固件并升级 tftboot 目录 -- 可以执行:

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

17.1.1 LTSP 客户机类型选择

每一 LTSP 服务器有两个网卡接口: 一个已配置在主 10.0.0.0/8 子网 (那是与主服务器共用的), 而另一个构成本地 192.168.0.0/24 子网 (每一 LTSP 服务器单独的子网)。

在主子网上提供了完整的 PXE 菜单; 每个 LTSP 服务器的单独子网仅允许选择无盘和瘦 LTSP 客户机。

在主子网 10.0.0.0/8 上使用默认 PXE 菜单, 一台机器会作为无盘工作站或瘦客户机启动。默认在单独子网 192.168.0.0/24 上的客户端如果内存总量充足就会作为无盘工作站运行。如果需要这一 LTSP 客户端子网中的所有客户端作为瘦客户机运行, 以下是所要做的。

```
(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 配置 PXE 菜单

PXE 的配置是使用 `debian-edu-pxeinstall` 脚本生成的。其允许不理睬一些现有设置而使用 `/etc/debian-edu/pxeinstall` 文件带有的替换值。

17.2.1 配置 PXE 安装

PXE 安装选项是有默认任何人能 PXE 启动机器。要密码保护 PXE 安装选项,可以创建一个 `/var/lib/tftpboot/menupasswor` 文件含有类似这样的内容:

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

这个密码 hash 要用一个想要的密码 MD5 hash 代替。

PXE 安装将从安装主服务器时所使用的设置继承语言, 键盘布局和镜像设置, 在安装期间还会问到其他问题 (设定, 流行度参与, 分区和 root 密码)。要避免这些提问, 可以修改 `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` 文件来提供预先选择回答的 debconf 值。有一些示例 debconf 值已经在 `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` 里做了注释。一旦使用 `debian-edu-pxeinstall` 重建 PXE 安装环境那么所做的变更就会消失。在用 `debian-edu-pxeinstall` 重建时附加 debconf 值到 `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`, 添加带有附加 debconf 值的 `/etc/debian-edu/v` 文件。

更多有关修改 PXE 安装的信息可以在[安装](#)一章中找到。

17.2.2 添加 PXE 安装的定制仓库

为所加的定制仓库添加像这样的内容到 `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local`:

```
#add the skole projects local repository
d-i      apt-setup/local1/repository string      http://example.org/debian stable main ↔
contrib non-free
d-i      apt-setup/local1/comment string         Example Software Repository
d-i      apt-setup/local1/source boolean        true
d-i      apt-setup/local1/key      string        http://example.org/key.asc
```

然后运行 `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall` 一次。

17.2.3 在组合 (主和 LTSP) 服务器上更改 PXE 菜单

PXE 菜单允许 LTSP 客户端, 安装程序和其他可选的网络引导。如果因为目录匹配客户端没有其他文件默认使用 `/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default` 文件, 而开箱即用设置链接到 `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-menu`

如果所有客户端要引导为无盘工作站而不是接收完整的 PXE 菜单, 由改变这个符号链接可以使之生效:

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

如果换成所有客户端引导为瘦客户机, 像这样更改这个符号链接:

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

还要参阅 <http://syslinux.zytor.com/wiki/index.php/PXELINUX> 上的 PXELINUX 文档。

17.2.4 分开的主服务器和 LTSP 服务器

对于性能和安全的考虑可能希望设置不担任 LTSP 服务器工作的分隔开的主服务器。

在主服务器不是组合服务器时主 (10.0.0.0/8) 网上要具有为无盘工作站提供服务的 `ltspserver00`, 按照这些步骤做:

- 从 `ltspserver00` 上的 `/var/lib/tftpboot` 复制 `ltsp` 目录到主服务器上的相同目录。
- 复制 `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg` 到主服务器上的相同目录。
- 编辑 `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg` 使用 `ltspserver00` 的 IP 地址; 下面的示例使用主网上 `ltspserver00` 的 IP 地址 10.0.2.10:

```
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
```

- 在主服务器上的 `/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg` 中设置符号链接指向 `/var/lib/tftpboot/debian-edu/default-di`

作为另一个选择，可以使用 `ldapvi`，搜索 ‘next server tjener’ 并用 `ltspserver00` 取代 `tjener`。

17.2.5 使用不同的 LTSP 客户机网络

192.168.0.0/24 是使用 LTSP 设定所安装机器的默认 LTSP 客户端网络。如果使用很多 LTSP 客户端抑或如果不同的 LTSP 服务器要为 i386 和 amd64 两者的 chroot 环境提供服务还可以使用第二个预先配置的 192.168.1.0/24 网络。编辑 `/etc/network/interfaces` 并相应调整 `eth1` 的设置。使用 `ldapvi` 或者任何其他 LDAP 编辑器来检查 DNS 和 DHCP 的配置。

17.2.6 增添 LTSP chroot 来支持 32 位的电脑客户端

在 LTSP 服务器和 chroot 是 64 位的个人计算机实例中，仍然是可以支持比较老的 32 位系统。在 `/opt` 上将会需要至少 20 GiB 的额外磁盘空间。

- 运行 `ltsp-build-client --arch i386` 来创建 chroot 和 NBD 映像。
- 使用 `ldapvi -ZD '(cn=admin)'` 来替换 amd64 成为 i386（在一个专用网络的 LDAP 中的 dhcp 声明）。
- 运行 `service isc-dhcp-server restart`。
- Run `service nbd-server restart` to serve the new NBD file.

17.3 改变网络设置

`debian-edu-config` 软件包带有一个工具帮助从 10.0.0.0/8 网络改为其他网络。看一看 `/usr/share/debian-edu-config/tools/` 这是为安装主服务器之后就使用而设计的，更新 LDAP 并需要编辑其他文件来变更这个子网。

/!\ 注意变更一个在 Debian Edu 其他位置已经使用的子网会不工作。192.168.0.0/24 和 192.168.1.0/24 已经设置为 LTSP 客户端网络。变更这些子网会依赖配置文件的手工编辑来移除重复的项目。

更改 DNS 域名是不容易的方面。更改它将在需要在主服务器文件系统中既更改 LDAP 结构又更改一系列文件。更改主服务器（`tjener.intern`）的 host 和 DNS 名称也是不容易的方面。要那么做还需要更改主服务器上的 LDAP 和一些文件与客户端文件系统。在两种情况中 Kerberos 的设置也要被更改。

17.4 LTSP 细节

17.4.1 LDAP（和 `lts.conf`）中的 LTSP 客户机配置

以个别的特性配置具体的 LTSP 客户端，可以在 LDAP 中增添设置或者编辑 `/opt/ltsp/amd64/etc/lts.conf` 文件。请注意 `lts.conf` 的每个改动之后要运行 `ltsp-update-image`。如果 `lts.conf` 复制到了 `/var/lib/tftpboot/ltsp/amd64/` 目录则不需要更新映像。

/!\ 建议在 LDAP 中配置客户端（而不直接编辑 `lts.conf`，然而，LTSP 配置的网页形式目前在 GOsa² 里是没有的，要使用单纯的 LDAP 浏览器/管理器或者 `ldapvi`），当这样做时能够增加和/或替换 LTSP 服务器而不失去（即需要重做）配置。

LDAP 中的默认值定义在 `cn=ltspConfigDefault,ou=ltsp,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no` LDAP 对象所使用的 `ltspConfig` 属性。也可以在 LDAP 中添加主机具体条目。

运行 `man lts.conf` 来看一下可用的配置选项（参阅 `/usr/share/doc/ltsp/LTSPManual.html` 关于 LTSP 的详细信息）。

[default] 下面定义了默认值；要配置一个客户端，明确规定其 MAC 地址或 IP 地址的表达方式像这样：`[192.168.0.10]`。

示例：要让瘦客户机 `ltsp010` 使用 `1280x1024` 的解析度，添加类似这样：

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

在默认设置之下的某处。

在一台 LTSP 客户机上强制使用特定的 X 服务器，设置 `XSERVER` 变量。例如：

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

如果客户机出现黑屏则使用特定的色深可能有帮助。例如：

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

取决于所做改变了什么，可能需要重启该客户机。

在 `lts.conf` 中使用 IP 地址需要向 DHCP 服务器添加该客户端的 MAC 地址。用另外的方法应该在 `lts.conf` 文件中直接使用客户端的 MAC 地址。

17.4.2 使所有的 LTSP 客户机使用 LXDE 作为默认桌面环境

确定在 LTSP 服务器上安装了 LXDE；然后在“`lts.conf`”中 [default] 之下添加这些行：

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

17.4.3 桌面自动加载程序

这个工具预加载默认桌面环境（和所选择的程序）。它仅用于无盘客户端。该设置是特定站点的，也需要一些专业技能。

- 其相关阅读：运行 `ltsp-chroot cat /usr/share/doc/desktop-autoloader/README.Debian`

至少需要编辑两个文件。可选择的 < 编辑器 > 有：`vi`，`nano`，`mcedit`。

- 运行 `ltsp-chroot < 编辑器 > /etc/cron.d/desktop-autoloader`
- 运行 `ltsp-chroot < 编辑器 > /etc/default/desktop-autoloader`

如果设置完成，运行 `ltsp-update-image` 更新 NBD 映像并测试。

17.4.4 负载均衡 LTSP 服务器

17.4.4.1 第 1 部分

可以设置客户端连接一些负载均衡的 LTSP 服务器的一个。这是通过提供 `/opt/ltsp/amd64/usr/share/ltsp/get_hosts` 作为脚本打印一个或多个服务器以便 LDM 来连接。除此之外，每个 LTSP chroot 需要包含每一服务器的 SSH 主机密钥。

首先，必须选择一个 LTSP 服务器作为负载均衡服务器。所有客户端从该服务器 PXE 引导并加载 Skolelinux 映像。加载映像之后，LDM 使用“`get_hosts`”脚本选择服务器来连接。稍后决定如何做。

必须通过 DHCP 向客户端告知负载均衡服务器作为“相邻服务器”。因为 DHCP 是在 LDAP 中配置的，修改也是在那里完成。在 LDAP 中使用 `ldapvi --ldap-conf -ZD '(cn=admin)'` 来编辑适当的项目。（在提示下输入主服务器的 root 密码；如果没有设置 VISUAL，则默认编辑器会是 nano。）搜索有 `dhcpStatements: next-server tjener` 字样的一行选择为负载均衡服务器的服务器 IP 地址或者主机名应该是相邻服务器。如果使用主机名必须有工作的 DNS。建议重启 DHCP 服务。

现在客户端要从 192.168.0.0 网络迁移到 10.0.0.0 网络；连接到的主干网络取代了连接到 LTSP 服务器的第二个网卡的网络。这是因为在使用负载均衡时，该客户端需要直接访问由 LDM 所选的服务器。如果客户端留在 192.168.0.0 网络上，所有客户端的流量会在抵达 LDM 所选服务器之前从那一服务器上穿越过去。

17.4.4.2 第 2 部分

现在要让“`get_hosts`”脚本生成 LDM 要连接到的服务器名称列表。参数 `LDM_SERVER` 无视该脚本。因而，如果要使用 `get_hosts` 则不必定义这一参数。`get_hosts` 脚本在标准输出上写出每一服务器的 IP 地址或者主机名，按任意顺序。编辑“`/opt/ltsp/amd64/etc/lts.conf`”并添加像这样的内容：

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

用这些服务器的 IP 地址或者主机名替换 `xxxx` 作为分离空间列表。然后，在所选负载均衡服务器上的 `/opt/ltsp/amd64/usr/li` 中写下如下脚本。

```
#!/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 第 3 部分

现在制作了“`get_hosts`”脚本。是时候为这些 LTSP chroot 制作 SSH 主机密钥了。这可以由创建一个包含来自所有负载均衡 LTSP 服务器 `/opt/ltsp/amd64/etc/ssh/ssh_known_hosts` 内容的文件。在所有负载均衡服务器上保存这一文件为 `/etc/ltsp/ssh_known_hosts.extra`。这最后一步非常重要因为每次启动一个服务器 `ltsp-update-sshkeys` 都会运行，而且如果存在 `/etc/ltsp/ssh_known_hosts.extra` 也包含在其中。

/!\ 如果新的主机文件保存为 `/opt/ltsp/amd64/etc/ssh/ssh_known_hosts`，它会在该服务器重启时被清除。

这一设置有明显的缺点。所有客户端从同一服务器获取映像，如果许多客户端同时启动那在服务器上造成高负载。而且，客户端需要那个服务器是一直可用的；没有那一服务器客户端不能引导或获取 LDM 服务器。因而这一设置非常依赖那个服务器，这不是很好。

现在客户端应该是负载均衡的！

17.4.5 LTSP 客户端的声音

LTSP 瘦客户机使用网络音频从服务器传输音频到客户端。

LTSP 无盘工作站在本地操纵音频。

17.4.6 使用连接在 LTSP 客户机上的打印机

- 连接打印机到 LTSP 客户端机器 (USB 和并口两者都支持)。
- 在 `lts.conf` (默认位置: `/opt/ltsp/amd64/etc/lts.conf`) 中配置这台机器来运转打印机, 细节参阅 LTSP 手册 `/usr/share/doc/ltsp/LTSPManual.html#printer`。
- 在主服务器上使用 web 界面 `https://www.631` 配置该打印机; 选择网络打印机类型 AppSocket/HP JetDirect (对所有打印机不理睬牌子或型号) 并设 `socket://<LTSP client ip>:9100` 作为连接 URI。

17.4.7 用 NFS 替换 NBD

NFS 可以用来加快定制和测试 LTSP chroot。

```
# 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 升级 LTSP 环境

经常适当用新软件包升级 LTSP 环境的益处, 是使得有安全修正和改进。要升级, 作为 root 用户在每个 LTSP 服务器中运行这些命令:

```
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 在 LTSP 环境中安装另外的软件

要为 LTSP 客户机安装另外的软件必需在 LTSP 服务器的 chroot 内部进行安装。

```
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 缓慢登录和安全

Skolelinux 在客户端网络上加入了一些安全特性阻止未授权的超级用户访问，密码嗅探，和其他可能在本地网络上所使的欺骗。其中一个安全措施是用 SSH 安全登录，这是 LDM 默认的。超过大约十五年的，像小到 160 MHz 处理器和 32 MB 内存的一些客户端机器会变慢。虽然不建议，能添加一行到 `/opt/ltsp/amd64/etc/ltts.conf` 包含：

```
LDM_DIRECTX=True
```

/!\ 警告：上述内容保护初始登录，但之后的所有活动使用未加密的网络 X。密码（初始的除外）会在网络上明文传输，以及其他任何内容。

注意：因为上述有十五年的瘦客户机由于像素映射缓存问题也可能有运行较新版本的 LibreOffice 和 Firefox 的困难，应该考虑以至少 128 MB 内存运行瘦客户机，或者升级硬件，那还会使其存在的良好条件能用它们作为无盘工作站。

17.5 连接 Windows 机器到网络 / Windows 构成的整体

17.5.1 加入域

对于 Windows 客户端能够加入“SKOLELINUX”Windows 域。一个称为 Samba 的专门服务，安装在主服务器上，能保存 Windows 客户端的设定和用户数据，而且还在登录时验证用户。

/!\ 对于 Windows 客户端加入域所需步骤在 [Debian Edu Buster Samba Howto](#) 中叙述。

Windows 每次登录和注销将同步域用户的资料。根据资料中存储了多少数据，会需要一定的时间。要减少所需时间，关闭诸如浏览器的本地缓存（可以改为使用安装在主服务器上的 Squid 代理缓存）并保存文件到 H: 卷而不是“My Documents”之下。

17.6 远程桌面

选择 LTSP 服务器设定或组合服务器设定还安装 `xrdp` 和 `x2goserver` 软件包。

17.6.1 Xrdp

Xrdp 使用远程桌面协议提供图形登录到远程客户端。微软 Windows 用户可以运行 `xrdp` 连接到 LTSP 服务器而不用安装附加的软件 - 这在 Windows 机器上简单地启动远程桌面连接而连接。

另外，`xrdp` 可以连接到 VNC 服务器或另一个 RDP 服务器。

Xrdp 没有音频支持；可以使用这个脚本编译所需模块。

```
#!/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

X2Go 能够从运行着 Linux, Windows 或 macOS 的个人计算机通过低带宽抑或高带宽连接访问 LTSP 服务器上的图形桌面。在客户端一侧需要附加的软件, 更多信息参阅 [X2Go wiki](#)。

请注意如果使用 X2Go 则最好在 LTSP 服务器上移除 killer 软件包, 参阅 [890517](#)。

17.6.3 可用的远程桌面客户端

- freerdp-x11 是默认安装的而且是有 RDP 和 VNC 的功能。
 - RDP - 最容易的访问 Windows 终端服务器的方法。另一个可选用的客户端软件包是 rdesktop。
 - VNC 客户端 (虚拟网络计算机) 提供远程访问 Skolelinux。另一个可选用的客户端软件包是 xvncviewer。
- x2goclient is a graphical client for the X2Go system (not installed by default). You can use it to connect to running sessions and start new ones.
- [Citrix ICA client HowTo](#) to access Windows terminal server from Skolelinux.

18 Debian Edu 中的 Samba

/!\ 请阅读在 Samba 维基上提供的有关 Windows 版本支持信息, 在继续之前需要注册补丁和其他步骤。

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

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

Samba 为用户完全准备好像一个 NT4 风格的域管理器。一台机器加入该域后, 用 GOsa² 可以完全管理这台机器。

18.1 开始

本文档假设已安装了 Debian Edu 主服务器还有 Debian Edu 工作站。假定已经创建了一些可以登录并使用 Debian Edu 工作站的用户。也假定手头上有 Windows 工作站, 那么可以测试从一台 Windows 机器访问 Debian Edu 主服务器。

安装 Debian Edu 主服务器之后 Samba 主机 \\TJENER 会在 Windows 网上邻居中看到。Debian Edu 的 Windows 域是 SKOLELINUX。用 Windows 机器 (或者有 smbclient 的 Linux 系统) 来浏览 Windows/Samba 网络环境。

1. 开始 -> 运行
2. 输入 `\\TJENER` 并按回车
3. -> 一个 Windows Explorer 窗口将会打开并显示在 `\\TJENER` 中的网络登录共享，也许还有已经在 Unix/Linux (CUPS queues) 下配置打印的打印机。

18.1.1 通过 Samba 存取文件

通过 GOsa² 配置学生和教师帐户将能对照 `\\TJENER\HOMES` 或 `\\TJENER\< 用户名 >` 来验证并访问他们的主目录即使有 Windows 机器未加入 Windows SKOLELINUX 域。

1. 开始 -> 运行
2. 输入 `\\TJENER\HOMES` 或 `\\TJENER\< 用户名 >` 并按回车
3. 在出现的验证对话框中输入登录证明 (用户名, 密码)
4. -> 一个 Windows Explorer 窗口将会打开并显示用户在 Debian Edu 主目录里的文件和文件夹。

默认仅输出 [homes] 和 [netlogon] 共享;更多的学生和教师共享示例可以在 Debian Edu 主服务器的 `/etc/samba/smb-debian-e` 里找到。

18.2 域成员

要使用 TJENER 上的 Samba 作为域管理器，网络的 Windows 工作站要加入由 Debian Edu 主服务器提供的 SKOLELINUX 域。

首先要做的事是启用 SKOLELINUX\Administrator 帐户。该帐户不计划为日常工作使用；其现在的主要目的是向 SKOLELINUX 域添加 Windows 机器。要使该帐户作为第一个用户（安装主服务器期间创建）登录到 TJENER 并运行这个命令：

- `$ sudo smbpasswd -e Administrator`

这个 SKOLELINUX\Administrator 密码在主服务器安装时被预先配置了。当证明为 SKOLELINUX\Administrator 时请使用系统的 root 帐户。

一旦完成管理工作就得再次禁用 SKOLELINUX\Administrator 帐户：

- `$ sudo smbpasswd -d Administrator`

18.2.1 Windows 主机名

要让需要在 SKOLELINUX 域中使用的 Windows 机器有名称。如果没有，首先重命名（然后重启）。Windows 机器的 NetBIOS 主机名以后会在 GOsa² 中使用并且在这里不能更改（没有粉碎该机器的域成员）。

18.3 第一次域登录

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

1. 拷贝用户的 Firefox 设定到单独的位置并用 Windows 上的 Mozilla Firefox 注册
2. set up Web-Proxy and start page in Firefox
3. set up Web-Proxy and start page in IE
4. add a MyHome icon to the Desktop that points to drive H: and opens Windows Explorer on double-click

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

19 HowTos for teaching and learning

这节中提到的所有 Debian 软件包可以由运行 `apt install < 软件包 >` (作为 root) 来安装。

19.1 教学工作程序

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

19.2 监察学生

/!\ 提醒：确知自己在管辖权限内有关监视和约束计算机用户活动的法律地位。

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

要获得全部的 Epopotes 支持，需要这些步骤。

```
# 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
ltsp-chroot -m --arch amd64 sed -i 's/test -f/#test -f/' /etc/init.d/epoptes-client
ltsp-chroot -m --arch amd64 sed -i 's/grep -qs/#grep -qs/' /etc/init.d/epoptes-client
# If disk space matters, use 'ltsp-update-image -n' instead.
ltsp-update-image
```

19.3 约束学生的网络访问

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

20 用户 HowTo

20.1 修改密码

Every user should change her or his password by using GOsa². To do so, just use a browser and go to <https://www/gosa/>.

Using GOsa² to change the password ensures that passwords for Kerberos (krbPrincipalKey), LDAP (userPassword) and Samba (sambaNTPassword and sambaLMPassword) are the same.

Changing passwords using PAM is working also at the GDM login prompt, but this will only update the Kerberos password, and not the Samba and GOsa² (LDAP) password. So after you changed your password at the login prompt, you really should also change it using GOsa².

20.2 Java

20.2.1 运行独立 Java 应用程序

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

20.3 使用电子邮件

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

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

20.3.1 Thunderbird

- 启动 Thunderbird
- 点击 ‘略过并使用我的现有电子邮件’
- 输入自己的电子邮件地址
- Don't enter your password as Kerberos single sign on will be used
- 点击 ‘继续’
- For both IMAP and SMTP the settings should be 'STARTTLS' and 'Kerberos/GSSAPI'; adjust if not detected automatically
- 点击 ‘完成’

20.3.2 Obtaining a Kerberos ticket to read email on diskless workstations

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

20.4 音量控制

在瘦客户机上，可以使用 `pavucontrol` 或 `alsamixer` (但不是 `kmix`) 来改变音量。

在其他机器上 (工作站, LTSP 服务器, 以及无盘工作站), 可以使用 `kmix` 或 `alsamixer`。

21 贡献

21.1 地区贡献

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

支持一章有解释说明并链接到地方资源, 作为贡献和支持是同一硬币的两面。

21.2 世界贡献

在国际上我们组织成多种**团队**工作在不同的主题上。

大多数时间, **开发者邮件列表**是我们交流的主要媒介, 虽然我们在 `irc.debian.org #debian-edu` 有每月的 IRC 会议而且还有, 不经常的, 真实聚会, 在那里我们彼此亲身相识。**新贡献者**要阅读我们的 <http://wiki.debian.org/DebianEdu/ArchivePolicy>。

正好在 Debian Edu 开发中学习的好方法是订阅**提交的邮件列表**。

21.3 文档作者和翻译者

这一文档需要你的帮助！最重要的是，文档尚未完成：如果阅读文档，会注意到文本中有许多 FIXME。如果你正好知道（一点儿）需要在这讲解的，请同我们分享你的知识。

文本的来源是一个维基并且可以用简单的 web 浏览器来编辑。仅来到 <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Buster/> 就可以很容易地做贡献。提示：编辑这些页面需要一个用户账号；首先需要[创建一个维基用户](#)。

另一个非常好的贡献途径是通过翻译软件和文档来帮助用户。如何翻译本文档的信息可以在本书的[翻译一章](#)中找到。请考虑协助本书的翻译努力！

22 支持

22.1 基于无偿的支持

22.1.1 英语方面

- <http://wiki.debian.org/DebianEdu>
- <https://lists.skolelinux.org/listinfo/admin-discuss> - 支持邮件列表
- #debian-edu on irc.debian.org - IRC 频道，主要涉及开发；尽管时常活跃但不预计做实时支持:-)

22.1.2 挪威语方面

- <https://lists.skolelinux.org/listinfo/bruker> - 支持邮件列表
- <https://lists.skolelinux.org/listinfo/linuxiskolen> - 在挪威的开发成员组织的邮件列表（FRISK）
- #skolelinux on irc.debian.org - IRC 频道支持挪威语用户

22.1.3 德语方面

- <http://lists.debian.org/debian-edu-german> - 支持邮件列表
- <https://www.skolelinux.de> - 正式德语代表
- #skolelinux.de on irc.debian.org - IRC 频道支持德语用户

22.1.4 法语方面

- <http://lists.debian.org/debian-edu-french> - 支持邮件列表

22.2 专业支持

从 <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Help/ProfessionalHelp> 可得到提供专业支持的公司列表。

23 Debian Edu Buster 中的新面貌

23.1 Debian Edu 10+edu0 别名 Buster 的新面貌

23.1.1 安装变化

- This is the first time Debian Edu installation images are available at <https://cdimage.debian.org>, thus these are official Debian images.
- 出自 Debian Buster 的新版 debian-installer, 更多细节参阅其 [安装手册](#)。
- New artwork based on the [futurePrototype theme](#), the default artwork for Debian 10 Buster.
- 新的默认桌面环境 Xfce (取代 KDE)。
- New CFEngine configuration management (replacing unmaintained package cfengine2 with cfengine3); this is a major change, for details see [the official CFEngine documentation](#).
- The architecture of the LTSP chroot now defaults to the server one.

23.1.2 软件更新

- Everything which is new in Debian 10 Buster, eg:
 - Linux kernel 4.19
 - Desktop environments KDE Plasma Workspace 5.14, GNOME 3.30, Xfce 4.12, LXDE 0.99.2, MATE 1.20
 - Firefox 60.7 ESR and Chromium 73.0
 - LibreOffice 6.1
 - Educational toolbox GCompris 0.95
 - Music creator Rosegarden 18.12
 - GOsa 2.74
 - LTSP 5.18
 - Debian Buster includes more than 57000 packages available for installation.
 - 更多有关 Debian 10 Buster 的信息在 [发行说明](#)和[安装手册](#)里提供。

23.1.3 文档和翻译更新

- Translation updates for the templates used in the installer. These templates are now available in 76 languages, of which 31 are fully translated. The profile choice page is available in 29 languages, of which 19 are fully translated.
- The Debian Edu Buster Manual is fully translated to French, German, Italian, Danish, Dutch, Norwegian Bokmål and Japanese.
 - Partly translated versions exist for Polish, Spanish, Simplified Chinese and Traditional Chinese.

23.1.4 Other changes compared to the previous release

- The BD ISO image can be used for offline installations again.
- New school level related meta-packages *education-preschool*, *education-primaryschool*, *education-secondaryschool* and *education-highschool* are available. None of them is installed by default.
- Some packages rather belonging to preschool or primaryschool level (like *gcompris-qt*, *childsplay*, *tuxpaint* or *tuxmath*) are no longer installed by default.
- Site specific modular installation. It is now possible to install only those educational packages that are actually wanted. See the [installation](#) chapter for more information.
- 设置具体多语言支持。更多信息参阅[桌面](#)章节。
- 提供了桌面环境的一个新选择 LXQt 0.14。
- New GOSa²-Plugin *Password Management*.
- Unusable options have been removed from the GOSa² web interface.
- New netgroup available to exclude systems belonging to the *shut-down-at-night-hosts* netgroup from being woken up.
- New tool Standardskriver (Default printer). See the [Administration](#) chapter for more information.
- New tool Desktop-autoloader. It allows performance improvements for LTSP diskless clients. See the [NetworkClients](#) chapter for more information.
- Improved TLS/SSL support inside the internal network. A RootCA certificate is used to sign server certificates and user home directories are configured to accept it at account creation time; besides Firefox ESR, also Chromium and Konqueror can now use HTTPS without the need to allow insecure connections.
- Kerberized *ssh*. A password isn't needed anymore for connections inside the internal network; root needs to run *kinit* first to enable it.
- Kerberized NFS. It is now possible to use more secure home directory access, see the [Administration](#) chapter for more information.
- 用示例添加配置文件 `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` 让站点的特定变更很容易。
- 用示例添加配置文件 `/etc/ltsp/ltsp-build-client.conf` 让站点的特定变更很容易。
- New tool `/usr/share/debian-edu-config/tools/edu-ldap-from-scratch`. It allows to re-generate the LDAP database just like it has been right after the main server installation. The tool might also be useful to make site specific changes easier.
- With *X2Go server* now available in Debian, the related packages are now installed on all systems with Profile *LTSP-Server*.
- Support for running Java applets in the Firefox ESR browser has been dropped upstream.
- Support for nonfree flash has been dropped from the Firefox ESR browser.
- Like it has been before Stretch, Debian 10 doesn't install the *unattended-upgrades* package by default, see the [Maintenance](#) chapter for more information about security upgrades.

23.1.5 已知问题

- 参看 [Debian Edu Buster 现状页面](#)。

24 Copyright and authors

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

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

25 Translation copyright and authors

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

The Bokmål translation is copyrighted by Petter Reinholdtsen (2007, 2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019), Håvard Korsvoll (2007-2009), Tore Skogly (2008), Ole-Anders Andreassen (2010), Jan Roar Rød (2010), Ole-Erik Yrvin (2014, 2016, 2017), Ingrid Yrvin (2014, 2015, 2016, 2017), Hans Arthur Kielland Aanesen (2014), Knut Yrvin (2014), FourFire Le'bard (2014), Stefan Mitchell-Lauridsen (2014), Ragnar Wisløff (2014) and Allan Nordhøy (2018, 2019) and is released under the GPL v2 or any later version.

The German translation is copyrighted by Holger Levsen (2007), Patrick Winnertz (2007), Ralf Gesellensetter (2007, 2009), Roland F. Teichert (2007, 2008, 2009), Jürgen Leibner (2007, 2009, 2011, 2014), Ludger Sicking (2008, 2010), Kai Hatje (2008), Kurt Gramlich (2009), Franziska Teichert (2009), Philipp Hübner (2009), Andreas Mundt (2009, 2010) and Wolfgang Schweer (2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019) and is released under the GPL v2 or any later version.

The Italian translation is copyrighted by Claudio Carboncini (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019) and Beatrice Torracca (2013, 2014) and is released under the GPL v2 or any later version.

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

The Danish translation is copyrighted by Joe Hansen (2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2019) and is released under the GPL v2 or any later version.

The Dutch translation is copyrighted by Frans Spiesschaert (2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019) and is released under the GPL v2 or any later version.

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

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

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

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

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

26 文档的翻译

本文档已有翻译成德语，意大利语，法语，丹麦语，荷兰语，挪威布克莫尔语以及日语的版本。存在不完整的西班牙语，波兰语和简体中文翻译。这里是[已收录翻译的在线综览](#)。

26.1 如何翻译本文档

26.1.1 翻译所使用的 PO 文件

像许多自由软件项目一样,本文档的翻译记录在 PO 文件里。关于这一步骤的更多信息可以在 `/usr/share/doc/debian-edu-d` 中找到。Git 仓库 (见下文) 也包含这一文件。如果想要协助翻译本文档需要参阅 [language specific conventions](#)。

要提交翻译需要是 Salsa 的 debian-edu 项目成员。

然后检出 debian-edu-doc 源代码是利用 ssh 访问:`git clone git@salsa.debian.org:debian-edu/debian-edu-doc.git`

如果只是想要做翻译, 仅需从 Git 签出少数文件 (这是可以匿名进行的)。请提交相关 debian-edu-doc 软件包的错误并附上 PO 文件到[错误报告](#)。更多信息参阅[如何提交错误的说明](#)。

可以用以下命令 (需要安装 git 软件包来工作) 匿名签出 debian-edu-doc 源代码:

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

然后编辑 `documentation/debian-edu-buster/debian-edu-buster-manual.$CC.po` 文件 (用你的语言编码替换 `$CC`)。有许多工具可以用来进行翻译; 我们建议使用 `lokalize`。

然后或直接提交该文件到 Git (如有那样做的权限) 抑或发送该文件到错误报告。

在 debian-edu-doc 目录内使用以下命令更新文件库的本地副本:

- `git pull`

阅读 `/usr/share/doc/debian-edu-doc/README.debian-edu-buster-manual-translations` 来了解如何创建一个这里还没有的语言的新 PO 文件, 和如何更新翻译。

请留意这一手册仍在开发中, 那就不要翻译任何含有 "FIXME" 的字符串。

有关 Salsa (我们的 Git 仓库设置于该主机) 和 Git 的基本信息可在 <https://wiki.debian.org/Salsa> 获得。

如果对 Git 不熟悉, 查阅[专业 Git](#) 书籍; 有一章[代码库记录变化](#)。也可能需要看一看 gitk 软件包所提供的 Git 图形界面。

26.1.2 使用 web 浏览器在线翻译

某些语言协作组决定通过 Weblate 来翻译。更多信息参阅 <https://hosted.weblate.org/projects/debian-edu-documentation/debian-edu-buster/>。

请报告任何问题。

27 Appendix A - The GNU General Public License

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

27.1 Debian Edu 10+edu0 别名 Buster 的手册

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

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

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

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

27.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

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

27.3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

NO WARRANTY

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

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

END OF TERMS AND CONDITIONS

28 Appendix B - no Debian Edu Live CD/DVDs for Buster yet

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

28.1 Features of the Standalone image

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

28.2 Features of the Workstation image

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

28.3 Activating translations and regional support

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

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

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

28.4 Stuff to know

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

28.5 Known issues with the image

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

28.6 Download

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

29 Appendix C - Features in older releases

29.1 2017-06-17 发行的 Debian Edu 9+edu0 代号 Stretch 的新面貌

29.1.1 安装变化

- 对于来自 Debian Stretch 的新版 `debian-installer`, 更多细节参阅它的[安装手册](#)。
- The "Thin-Client-Server" profile has been renamed to "LTSP-Server" profile.
- New artwork based on the "[soft Waves](#)" theme, the default artwork for Debian 9 Stretch.

29.1.2 软件更新

- Everything which was new in Debian 9 Stretch, eg:
 - Linux kernel 4.9
 - Desktop environments KDE Plasma Workspace 5.8, GNOME 3.22, Xfce 4.12, LXDE 0.99.2, MATE 1.16

- * KDE Plasma Workspace is installed by default; to choose one of the others see this manual.
- Firefox 45.9 ESR and Chromium 59
 - * Iceweasel has been re-renamed to Firefox! :-)
- Icedove has been re-renamed to Thunderbird and is now installed by default.
- LibreOffice 5.2.6
- Educational toolbox GCompris 15.10
- Music creator Rosegarden 16.06
- GOsa 2.7.4
- LTSP 5.5.9
- Debian Stretch includes more than 50000 packages available for installation.
- More information about Debian 9 Stretch is provided in the [release notes](#) and the [installation manual](#).

29.1.3 文档和翻译更新

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

29.1.4 Other changes compared to the previous release

- Icinga replaces Nagios as monitoring tool.
- kde-spectacle replaces ksnapshot as screenshot tool.
- The free flash player gnash is back again.
- Plymouth is installed and activated by default, except for the 'Main Server' and 'Minimal' profiles; pressing ESC allows to view boot and shutdown messages.
- Upon upgrade from Jessie the LDAP data base has to be adjusted. The sudoHost value 'tjener' has to be replaced with 'tjener.intern' using GOsa² or an LDAP editor.
- The 32-bit PC support (known as the Debian architecture i386) now no longer covers a plain i586 processor. The new baseline is the i686, although some i586 processors (e.g. the "AMD Geode") will remain supported.
- Debian 9 enables unattended upgrades (for security updates) by default for new installations. This might cause a delay of about 15 minutes if a system with a low uptime value is powered off.
- LTSP now uses NBD instead of NFS for the root filesystem. After each single change to an LTSP chroot, the related NBD image must be regenerated (ltsp-update-image) for the changes to take effect.
- Concurrent logins of the same user on LTSP server and LTSP thin client are no longer allowed.

29.2 2016 年 7 月 2 日发行的 Debian Edu 8+edu0 代号 Jessie 的新面貌

- 阅读 www.debian.org 上的发行公告: [Debian Edu / Skolelinux Jessie —a complete Linux solution for your school](#)。

29.2.1 安装变化

- Debian Jessie 的新版 debian-installer, 更多细节参阅[安装手册](#)。

29.2.2 软件更新

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

29.2.3 文档和翻译更新

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

29.2.4 Other changes compared to the previous release

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

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

29.3.1 使用者看得到的变化

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

29.3.2 安装变化

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

29.3.3 软件更新

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

29.3.4 文档和翻译更新

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

29.3.5 LDAP 相关变化

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

29.3.6 其他变化

- New Xfce desktop task.
 - LTSP diskless workstations run without any configuration.
 - On the dedicated client network of LTSP servers (default 192.168.0.0/24), machines run by default as diskless workstations if they are powerful enough.
 - GOsa gui: Now some options that seemed to be available, but are non functional, are greyed out (or are not clickable). Some tabs are completely hidden to the end user, others even to the GOsa admin.
-

29.3.7 已知问题

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

29.4 旧版本的历史信息

以下是从前所做的更多 Debian Edu 发行版：

- Debian Edu 6.0.7+r1 代号"Squeeze"，发布于 2013-03-03。
- Debian Edu 6.0.4+r0 代号"Squeeze"，发布于 2012-03-11。
- Debian Edu 5.0.6+edu1 代号"Lenny"，发布于 2010-10-05。
- Debian Edu 5.0.4+edu0 代号"Lenny"，发布于 2010-02-08。
- Debian Edu "3.0r1 Terra"，发布于 2007-12-05。
- Debian Edu "3.0r0 Terra" 发布于 2007-07-22。基于发布于 2007-04-08 的 Debian 4.0 Etch。
- Debian Edu 2.0，发布于 2006-03-14。基于 2005-06-06 发布的 Debian 3.1 Sarge。
- Debian Edu "1.0 Venus" 发布于 2004-06-20。基于 2002-07-19 发布的 Debian 3.0 Woody。

在 [Jessie 手册的附录 C](#) 里包含了有关较早发行版完整而详细的概述；或参阅[发行手册页面](#)上相关的发行手册。

29.4.1 关于旧发行版本的更多信息

即使更老的（预）发行版的很多信息可以在 <http://developer.skolelinux.no/info/cdbygging/news.html> 里找到。