

Debian Edu / Skolelinux Stretch 9+edu0 マニュアル

September 22, 2016

Contents

1	Debian Edu 9+edu0 コード名 Stretch 用マニュアル	1
2	Debian Edu 及び Skolelinux について	1
2.1	簡単な歴史と名前が 2 つある理由	1
3	構成	1
3.1	ネットワーク	2
3.1.1	デフォルトのネットワーク設定	2
3.1.2	中心サーバ (tjener)	2
3.1.3	中心サーバで動作するサービス	3
3.1.4	LTSP サーバ (シンクライアントサーバ)	4
3.1.5	シンクライアント	4
3.1.6	ディスクレスワークステーション	5
3.1.7	ネットワーククライアント	5
3.2	管理	5
3.2.1	インストール	5
3.2.2	ファイルシステムのアクセス設定	5
4	要件	6
4.1	ハードウェア要件	6
4.2	動作確認済みのハードウェア	7
5	ネットワーク設定の要件	7
5.1	デフォルト設定	7
5.2	インターネットルータ	7
6	インストールとダウンロードの選択肢	7
6.1	追加情報のありか	7
6.2	Debian Edu 9+edu0 コード名 Stretch 用インストールメディアのダウンロード	7
6.2.1	i386 及び amd64 用 netinstall CD イメージ	7
6.2.2	i386 及び amd64 用 USB ISO イメージ	8
6.2.3	ソース	8
6.3	メールによる CD / DVD のリクエスト	8
6.4	Debian Edu のインストール	8
6.4.1	インストールの選択	8
6.4.2	インストールプロセス	10
6.4.3	Notes on some characteristics	11
6.4.4	CD / Blu-ray ディスクの代わりに USB フラッシュドライブを利用したインストール	11
6.4.5	ネットワーク (PXE) 越しのインストールとディスクレスクライアントのブート	12
6.4.6	独自イメージ	12
6.5	スクリーンショットツアー	12
7	さあ始めよう	13
7.1	開始までの最小手順	13
7.1.1	中心サーバで動作するサービス	13
7.2	GOsa ² の紹介	14
7.2.1	GOsa ² のログインと概要	14
7.3	GOsa ² によるユーザ管理	15
7.3.1	ユーザの追加	15
7.3.2	ユーザの検索、変更、削除	16
7.3.3	パスワード設定	16
7.3.4	高度なユーザ管理	17
7.4	GOsa ² によるグループ管理	18
7.4.1	コマンドラインによるグループ管理	18
7.5	GOsa ² によるマシン管理	18
7.5.1	マシンの検索、削除	21
7.5.2	既存マシンの変更 / ネットグループの管理	21

8	プリンタ管理	22
9	時刻の同期	23
10	パーティション全体の拡張	23
11	保守	23
11.1	ソフトウェアの更新	23
11.1.1	セキュリティ更新に関する通知を受け取り続ける	23
11.2	バックアップ管理	24
11.3	サーバ監視	24
11.3.1	Munin	24
11.3.2	Nagios	24
11.3.3	Sitesummary	25
11.4	Debian Edu の独自化に関するさらなる情報	26
12	アップグレード	26
12.1	アップグレードに関する一般的な注意	26
12.2	Debian Edu Jessie からのアップグレード	26
12.2.1	サーバ側をアップグレードします	26
12.2.2	LTSP chroot (例はデフォルトアーキテクチャの i386) をアップグレードします	27
12.2.3	LTSP chroot の再生成	27
12.3	Debian Edu / Skolelinux の旧バージョン (Jessie 以前) からのアップグレード	27
13	HowTo	27
14	管理一般 HowTo	28
14.1	設定履歴: バージョン管理システム git を使って /etc/ を追跡	28
14.1.1	使用例	28
14.2	パーティションのサイズ変更	28
14.2.1	論理ボリューム管理	29
14.3	GOsa ² を利用するための中心サーバへのグラフィカル環境のインストール	29
14.4	ldapvi の利用	29
14.5	LDAP GUI JXplorer	29
14.6	コマンドラインツール ldap-createuser-krb	29
14.7	stable-updates の利用	29
14.8	backports を利用した、より新しいソフトウェアのインストール	30
14.9	CD や類似イメージからのアップグレード	30
14.10	自動での残存プロセスの掃除	30
14.11	セキュリティ更新の自動インストール	30
14.12	マシン群を夜間自動でシャットダウンします	31
14.12.1	shutdown-at-night の設定方法	31
14.13	ファイアウォールの先に置かれている Debian-Edu サーバへのアクセス	31
14.14	サービスマシンの追加による中心サーバの負荷分散	31
14.15	wiki.debian.org の HowTo	32
15	高度な管理	32
15.1	GOsa ² によるユーザの独自設定	32
15.1.1	年次グループ内のユーザ作成	32
15.2	Other User Customisations	33
15.2.1	全ユーザのホームディレクトリ内へのディレクトリ作成	33
15.2.2	USB メモリや CD、DVD への簡単アクセス	33
15.3	ストレージ専用サーバの利用	34
15.4	SSH ログインアクセスの制限	35
15.4.1	Setup without LTSP clients	35
15.4.2	LTSP クライアントの準備	35
15.4.3	A note for more complex setups	35

16 デスクトップ HowTo	35
16.1 KDM ログイン画面の変更	35
16.2 KDE「Plasma」、GNOME、LXDE、Xfce と MATE の平行利用	36
16.3 Flash	36
16.4 DVD の再生	36
16.5 マルチメディアリポジトリの利用	36
16.6 手書きフォント	36
17 ネットワーククライアント HowTo	37
17.1 シンクライアント及びディスクレスワークステーションについて	37
17.1.1 LTSP クライアントの種類の選択	38
17.2 PXE メニューの設定	38
17.2.1 PXE インストールの設定	38
17.2.2 PXE インストール用独自リポジトリの追加	38
17.2.3 (中心サーバと LTSP サーバの) 複合サーバの PXE メニュー変更	38
17.2.4 中心サーバと LTSP サーバの分離	39
17.2.5 異なる LTSP クライアントネットワークの利用	39
17.3 ネットワーク設定の変更	39
17.4 LTSP の詳細	40
17.4.1 LDAP (及び lts.conf) での LTSP クライアントの設定	40
17.4.2 全シンクライアントにデフォルトのデスクトップ環境として LXDE を強制	40
17.4.3 LTSP サーバ群の負荷分散	40
17.4.4 LTSP クライアントのオーディオ	41
17.4.5 LTSP クライアントに接続されたプリンターの利用	41
17.4.6 LTSP 環境のアップグレード	42
17.4.7 ログイン遅延とセキュリティ	42
17.5 Replacing LDM with KDM	42
17.6 ネットワークへの Windows マシンの接続 / Windows との統合	43
17.6.1 ドメインへの参加	43
17.6.2 XP ホーム	43
17.6.3 ローミングプロファイルの管理	43
17.6.4 プロファイルディレクトリのリダイレクト	45
17.6.5 ローミングプロファイルの無効化	45
17.7 リモートデスクトップ	46
17.7.1 リモートデスクトップサービス	46
17.7.2 利用できるリモートデスクトップクライアント	46
17.8 wiki.debian.org の HowTo	46
18 Debian Edu の Samba	46
18.1 さあ始めよう	47
18.1.1 ファイルへの Samba 経由のアクセス	47
18.2 ドメインメンバー権	47
18.2.1 Windows のホスト名	47
18.2.2 Windows XP での SKOLELINIX ドメインへの参加	48
18.2.3 Windows Vista/7 での SKOLELINIX ドメインへの参加	48
18.3 ドメインへの最初のログオン	49
19 クラスルーム HowTo	49
19.1 Moodle	49
19.2 Teaching Prolog	49
19.3 生徒の監視	49
19.4 生徒のネットワークアクセスの制限	49
19.5 スマートボードの統合	49
19.5.1 中心サーバでのリポジトリ提供	50
19.5.2 必要なパッケージを PXE インストール用イメージに追加します	50
19.5.3 インストール後の手作業によるスマートボード用ソフトウェアの追加	50
19.6 wiki.debian.org の HowTo	50

20 ユーザ向け HowTo	51
20.1 パスワード変更	51
20.2 Java	51
20.2.1 単体 Java アプリケーションの実行	51
20.2.2 ウェブブラウザでの Java アプリケーションの実行	51
20.3 メールの利用	51
20.3.1 KMail	51
20.3.2 Icedove	52
20.3.3 Obtaining a Kerberos ticket to read email on diskless workstations	52
20.4 音量調整	52
21 貢献	53
21.1 あなたの存在を私たちに知らせてください	53
21.2 地域での貢献	53
21.3 国際的な貢献	53
21.4 文書の著者及び翻訳者	53
22 サポート	54
22.1 ボランティアベースのサポート	54
22.1.1 英語	54
22.1.2 ノルウェー語	54
22.1.3 ドイツ語	54
22.1.4 フランス語	54
22.1.5 スペイン語	54
22.2 Professional support	54
23 Debian Edu Stretch の新機能	54
23.1 Debian Edu 9+edu0 コード名 Stretch の新機能	54
23.1.1 既知の問題	54
23.1.2 インストールの変更	54
23.1.3 ソフトウェアの更新	55
23.1.4 文書や翻訳の更新	55
23.1.5 Other changes compared to the previous release	55
24 著作権と著者	55
25 翻訳の著作権と著者	56
26 この文書の翻訳	56
26.1 この文書の翻訳方法	56
27 Appendix A - The GNU General Public License	57
27.1 Debian Edu 9+edu0 コード名 Stretch 用マニュアル	57
27.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	57
27.3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION	57
28 Appendix B - no Debian Edu Live CD/DVDs for Stretch yet	60
28.1 Features of the Standalone image	60
28.2 Features of the Workstation image	60
28.3 Activating translations and regional support	60
28.4 Stuff to know	60
28.5 Known issues with the image	60
28.6 ダウンロード	61
29 Appendix C - Features in older releases	61
29.1 2016 年 7 月 2 日にリリースされた Debian Edu 8+edu0 コード名 Jessie の新機能	61
29.1.1 インストールの変更	61
29.1.2 ソフトウェアの更新	61
29.1.3 文書や翻訳の更新	61
29.1.4 Other changes compared to the previous release	62

29.2	2013 年 9 月 28 日にリリースされた Debian Edu 7.1+edu0 コード名 Wheezy の新機能	62
29.2.1	ユーザから見える変更点	62
29.2.2	インストールの変更	62
29.2.3	ソフトウェアの更新	62
29.2.4	文書や翻訳の更新	63
29.2.5	LDAP 関連の変更点	63
29.2.6	他の変更点	63
29.2.7	既知の問題	63
29.3	2013 年 3 月 3 日にリリースされた Debian Edu 6.0.7+r1 コード名 Squeeze の新機能	63
29.4	2012 年 3 月 11 日にリリースされた Debian Edu 6.0.4+r0 コード名 Squeeze の新機能	64
29.4.1	ユーザから見える変更点	64
29.4.2	インストールの変更	64
29.4.3	ソフトウェアの更新	65
29.4.4	Infrastructural changes	65
29.4.5	文書や翻訳の更新	65
29.4.6	リグレッション	66
29.4.7	新しい管理ツール: GOsa ²	66
29.4.8	More software changes	66
29.4.9	LDAP 関連の他の変更点	67
29.4.10	他の変更点	67
29.5	2010 年 10 月 5 日にリリースされた Debian Edu 5.0.6+edu1 コード名 Lenny の変更点	67
29.6	2010 年 2 月 8 日にリリースされた Debian Edu 5.0.4+edu0 コード名 Lenny の新機能	68
29.7	Debian Edu 5.0.4+edu0 のベースとなっている Debian 5.0.4 の新機能	69
29.8	2007 年 12 月 5 日にリリースされた 3.0r1 Terra の新機能	69
29.9	2007 年 7 月 22 日にリリースされた 3.0r0 Terra の新機能	69
29.10	2006 年 3 月 14 日にリリースされた 2.0 の新機能	70
29.11	2004 年 6 月 20 日にリリースされた 1.0 Venus の新機能	70
29.12	もっと古いリリースについてのさらなる情報	70

1 Debian Edu 9+edu0 コード名 Stretch 用マニュアル

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

これは Debian Edu Stretch 9+edu0 リリースのマニュアルです。

<http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Stretch> の wiki バージョンが頻繁に更新されています。

翻訳は debian-edu-doc パッケージの一部で、ウェブサーバにインストールできます。また、インターネット上に置いてあります

2 Debian Edu 及び Skolelinux について

Debian Edu 別名 Skolelinux は Debian ベースの Linux ディストリビューションで、全面的に学校ネットワーク向けに設定された、そのまま使える環境を提供します。

学校サーバのインストール完了と同時に、学校ネットワークに必要となるサービスは全て用意され (次の [この設定の構成の詳細](#) の章参照)、システムは使えるようになっています。必要なことは快適なウェブ UI である GOsa² やその他の LDAP エディタによりユーザやマシンを追加するだけです。PXE を利用するネットワークブート環境も既に準備できているので、CD や Blu-ray ディスク、あるいは USB フラッシュドライブから中心サーバを最初にインストールした後は、他のマシンは全てネットワーク経由でインストールできます。これには「ローミングワークステーション」(通常ノート PC やネットブックで、学校ネットワークから切り離しても使える) や従来のシンクライアント等のディスクのないマシン向けの PXE ブート等があります。

celestia、drgeo、gcompris、kalzium、kgeography、solfege、scratch といった複数の教育向けアプリケーションがデスクトップにデフォルトで収録されますが、これは Debian の世界からほとんど制限無く簡単に拡張できます。

2.1 簡単な歴史と名前が 2 つある理由

Skolelinux は Debian Edu プロジェクトにより作成される Linux ディストリビューションです。[Debian Pure Blends](#) ディストリビューションの一つとしては公式の [Debian](#) サブプロジェクトです。

学校から見るとこれは Skolelinux は全面的に学校ネットワーク向けに設定された、そのまま使える環境を提供するバージョンの Debian だということです。

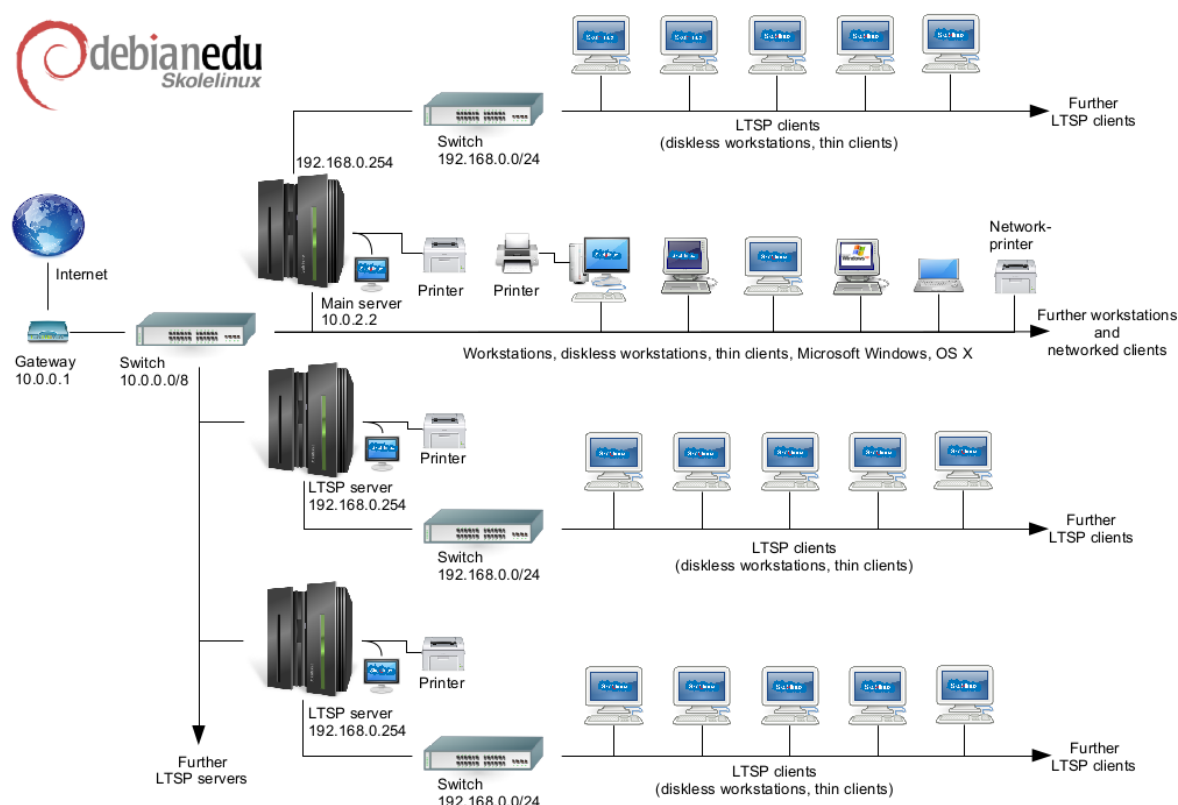
ノルウェーの Skolelinux プロジェクトは 2001 年 7 月 2 日に創設され、同じような時期に Raphaël Hertzog さんがフランスで Debian-Edu を始めました。2003 年に 2 つのプロジェクトは統合しましたが、名前はどちらも残りました。「Skole」と (Debian-)「Education」はそれぞれの地域で最もよくわかる語なのです。

ノルウェーで最初に主な対象とした団体は 6-16 歳の年齢層を扱う学校でした。現在このシステムは世界中の複数の国で利用されていますが、導入されているほとんどはノルウェー、スペイン、ドイツ、フランスです。

3 構成

この節では Skolelinux で提供するネットワーク構成とサービスについて説明します。

3.1 ネットワーク



絵は仮のネットワーク接続形態のスケッチです。Skolelinux はデフォルトではネットワークに通常のワークステーションやシンクライアントサーバ (及びそれに結びつけられるシンクライアントやディスクレスワークステーション) は複数、一方中心サーバはただ一台を仮定しています。ワークステーションの数は好きなように多くも少なくもできます (無くても多数でも可)。シンクライアントサーバについても同様でそれぞれが分離したネットワークを構成するため、クライアントとシンクライアントサーバの間の通信がネットワークサービスの他の部分に影響することはありません。

中心サーバが学校ネットワークごとに 1 台だけというのは、中心サーバが DHCP を提供し、それを行うのはネットワーク中に 1 台のマシンだけだからです。別のマシンでサービスを提供させた上で当該サービスについてそのコンピュータに向かうように DNS の別名を設定することで、サービスを中心サーバから他のマシンに移動させることは可能です。

Skolelinux は標準では単純にするためインターネット接続には別個のルータを利用します。モデムと ISDN 接続を Debian で利用するようにもできますが、Skolelinux はそのままではそういった設定は行いません (デフォルト状況の調整に必要な準備については別に言及されているはず)。

3.1.1 デフォルトのネットワーク設定

中心サーバの DHCPd は 10.0.0.0/8 ネットワークを提供し、PXE ブート経由で syslinux メニューから新しいサーバやワークステーションのインストール、シンクライアントやディスクレスワークステーションのブート、memtest の実行、ローカルハードディスクからのブート等を選択できるようになっています。

これは変更できるように設計されています - 例えば syslinux で LTSP サーバのどれかを指定し、NFS ルートとして利用する、あるいは (LDAP に格納される) DHCP の next-server オプションを変更してターミナルサーバから PXE 経由でクライアントを直接ブートさせる、等が可能です。

LTSP サーバの DHCPd は 2 つ目のインターフェイス (192.168.0.0/24 と 192.168.1.0/24 が設定済みのオプションです) のネットワークだけを対象とします。これを変更する必要は滅多に無いはずで、

サブネットの設定は全て LDAP に格納されます。

3.1.2 中心サーバ (tjener)

Skolelinux ネットワークには中心サーバ (「tjener」とも呼ばれますがこれはノルウェー語で「サーバ」という意味です) が 1 台必要で、デフォルトで IP アドレス 10.0.2.2 を割り当てられ、中心サーバのプロファイルを選択する

ことでインストールされます。中心サーバのプロファイルに加えてシンクライアントサーバやワークステーションのプロファイルを選択してインストールすることも可能です (必要ではありません)。

3.1.3 中心サーバで動作するサービス

シンクライアントの制御を例外として、サービスは全て中央コンピュータ (中心サーバ) で用意されます。性能のためにシンクライアントサーバには別個のマシンを当てるべきです (同一のマシンに中心サーバとシンクライアントサーバのプロファイルをどちらもインストールすることは可能ですが)。専用の DNS 名が全サービスに割り当てられ、IPv4 だけで提供されます。DNS 名を割り当てることで個々のサービスを中心サーバから異なるマシンに移動するのが簡単になります。単純に中心サーバのサービスを止めてそのサービスの新しい位置を指すように DNS 設定を変更するだけです (もちろん最初にそのマシンで用意しておくべきです)。

セキュリティ確保のため、ネットワークでパスワードを送る接続は全て暗号化され、平文のままのパスワードがネットワークで送られることはありません。

以下は Skolelinux ネットワークでデフォルトで用意されるサービスとそれぞれの DNS 名を示した表です。設定ファイルでは可能であればサービスを全て名前 (ドメイン名は含めない) で参照しているため、学校で利用しているドメイン (DNS のドメインを独自に持っている場合) や IP アドレスを変更するのは容易になっています。

サービス表		
サービスの説明	名前	DNS サービス名
中央ログ収集	rsyslog	syslog
ドメイン名サービス	DNS (BIND)	ドメイン
マシン群の自動ネットワーク設定	DHCP	bootps
時刻の同期	NTP	ntp
ネットワークファイルシステム (NFS) 経由のホームディレクトリ	SMB / NFS	homes
電子メール	IMAP (Dovecot)	postoffice
ディレクトリサービス	OpenLDAP	ldap
ユーザ管理	GOsa ²	---
ウェブサーバ	Apache/PHP	www
中央バックアップ	sl-backup, slbackup-php	backup
ウェブキャッシュ	プロキシ (Squid)	webcache
印刷	CUPS	ipp
安全なりモートログイン	OpenSSH	ssh
自動設定	Cfengine	cfengine
シンクライアントサーバ	LTSP	ltsp
マシン及びサービスを監視し、エラー報告や状態、履歴をウェブで確認できます。電子メールでエラーを報告します。	munin, nagios, site-summary	munin, nagios, site-summary

各ユーザ個人のファイルはサーバで用意されるそれぞれのホームディレクトリに保存されます。ホームディレクトリにはどのマシンからもアクセス可能で、ユーザはどのマシンを使っても同一のファイルにアクセスできます。サーバはオペレーティングシステムについて寛容で、Unix クライアント向けには NFS、Windows 及び

Macintosh クライアント向けには SMB を経由したアクセスを提供します。

メールはデフォルトでローカル配送 (つまり学校内) だけで使えるように用意されますが、学校に恒久的なインターネット接続がある場合には広くインターネットにもメールを配送できるようにすることも可能です。メーリングリストはユーザのデータベースを基に、各クラスにそれぞれのクラス自身のメーリングリストが用意されます。クライアントはメールを (「スマートホスト」を使って) サーバに配送するように設定され、ユーザは IMAP 経由で **個人のメールにアクセス** できます。

中央ユーザデータベースで認証及び承認を行うため、どのサービスにも同一のユーザ名及びパスワードを使ってアクセスできます。

よくアクセスするサイトへのアクセス改善のため、ファイルをローカルにキャッシュするウェブプロキシ (Squid) を利用します。ルータでのウェブ通信ブロックと併せ、個々のマシンのインターネットアクセスを制御できるようになります。

クライアントのネットワーク設定は DHCP を使って自動的に行われます。通常のクライアントにはプライベート用のサブネット 10.0.0.0/8 に属する IP アドレスが割り当てられます。一方シンクライアントは担当するシンクライアントサーバに別個のサブネット 192.168.0.0/24 を経由して接続します (これにより、シンクライアントのネットワーク通信が他のネットワークサービスに影響を与えることはなくなります)。

中央でのログ収集が設定され、全マシンからサーバに各マシンの syslog メッセージを送ります。syslog サービスが用意され、ローカルネットワーク内部から来るメッセージだけを受け付けます。

DNS サーバはデフォルトで、実際の (「external」) DNS ドメインを用意できるようになるまでは内部でのみ利用するドメイン (*.intern) を用意します。DNS サーバはキャッシュを利用する DNS サーバとして設定されるため、ネットワーク上の全マシンからメインの DNS サーバとして利用できます。

生徒や教員はウェブサイトを公開できます。ユーザ認証や個々のページ及びサブディレクトリへのアクセスを特定のユーザ及びグループに限定する仕組みはウェブサーバが提供します。ウェブサーバはサーバ側でプログラムを使って制御できるため、ユーザは動的なウェブページを作成できます。

ユーザやマシンの情報は中央の 1 か所で変更でき、自動的にネットワーク上の全コンピュータからアクセスできるようになります。これを実現するために中央ディレクトリサーバが用意されます。ディレクトリはユーザやユーザグループ、マシン、マシングループの情報を持つことになります。ユーザの混乱を避けるため、ファイルグループ、メーリングリスト、ネットワークグループに違いは全くありません。これはつまり、ネットワークグループを構成するマシン群はユーザグループやメーリングリストと同一の名前空間を利用するということです。

サービスやユーザの管理は主にウェブ経由で、確立された標準的な手順を追って行いますが、Skolelinux に収録されているウェブブラウザがその役割を果たします。特定のタスクを個々のユーザやユーザグループに委譲することも管理システムからできるようになっています。

NFS に関わる特定の問題を避けるため、また問題の解決を容易にするため、異なる複数のマシンで同期した時刻が必要です。これを実現するために Skolelinux サーバはローカルの Network Time Protocol (NTP) サーバとして設定され、全てのワークステーションやクライアントはサーバと同期するように設定されます。サーバ自体はインターネット上のマシンに対して NTP 経由で時刻を同期し、ネットワーク全体が正しい時刻を得られるようにすべきです。

プリンタは便利のいいところで、メインのネットワークに直接接続するか、ネットワーク内のサーバやワークステーション、シンクライアントサーバに接続します。プリンタへのアクセスは個々のユーザに対してその所属グループにより制御できます。これにはプリンタに対する割り当てとアクセス制御を利用します。

3.1.4 LTSP サーバ (シンクライアントサーバ)

1 つの Skolelinux ネットワークに多数の LTSP サーバ (シンクライアントサーバとも呼ばれます) を配置できます。シンクライアントサーバのプロファイルを選択してインストールします。

シンクライアントサーバは syslog をシンクライアントから受け取り、中央ログ収集サーバに送るように設定されます。

3.1.5 シンクライアント

シンクライアントの設定で普通の PC を (X-) 端末として機能させることもできます。つまり、マシンはローカルクライアントのハードドライブを利用せず、ディスク、あるいはネットワーク PROM (または PXE) を使ってサーバから直接ブートします。シンクライアントの設定では Linux ターミナルサーバプロジェクト (LTSP) サーバを使います。

シンクライアントはプログラムを全て LTSP サーバから効果的に実行することで非力なマシンを活用できる良い方法です。これは以下のように動作します。サービスは DHCP と TFTP を使ってネットワークに接続し、ネットワークからブートします。次に LTSP サーバから NFS 経由でファイルシステムがマウントされ、そして最後に X ウィンドウシステムが起動されます。ディスプレイマネージャ (LDM) は X 転送を使って SSH 経由で LTSP サーバに接続します。こうしてネットワークを流れるデータは全て暗号化されます。暗号化通信に耐えないような非常に古いクライアントでは以前のバージョンのように XDMCP 経由で直接 X 接続を行うようにもできます。

3.1.6 ディスクレスワークステーション

ディスクレスワークステーションについては「ステートレスワークステーション」等、他の用語も利用されています。このマニュアルでは明確にするため「ディスクレスワークステーション」とします。

ディスクレスワークステーションではソフトウェアは全て、PC のローカルにインストールされたオペレーティングシステムを使わずに動作します。つまりクライアントマシンはローカルのハードドライブにインストールされたソフトウェアを実行せず、ブートサーバのハードドライブから直接動作します。

ディスクレスワークステーションは少々古くなった（しかし高性能な）ハードウェアをシンクライアント並に低い保守コストで再利用する素晴らしい方法です。ソフトウェアの保守管理はサーバで行われ、クライアントでローカルにインストールしたソフトウェアを保守する必要はありません。ホームディレクトリやシステム設定もサーバに保管されます。

ディスクレスワークステーションはバージョン 5.0 で Linux ターミナルサーバプロジェクト (LTSP) の一部として導入されました。

3.1.7 ネットワーククライアント

このマニュアルでは「ネットワーククライアント」という用語はシンクライアントとディスクレスワークステーションの両方、並びに Mac OS や Windows を実行しているコンピュータを参照するのに利用されます。

3.2 管理

Skolelinux インストーラによりインストールされる Linux マシンはすべて、中央コンピュータ、ほとんどの場合中心サーバから管理できます。SSH を経由して全マシンへのログイン (root はデフォルトで許可されません) が可能になるため、結果としてマシンへの完全アクセスを得られるということになります。

設定ファイルの編集には cfengine を利用します。サーバで更新されたファイルがクライアントに送られます。クライアントの設定変更はサーバの設定を変更して自動配布させるだけです。

ユーザ情報は全て LDAP ディレクトリに保管されます。ユーザアカウントの更新はこのデータベースに対して行い、クライアントのユーザ認証にはこれが利用されます。

3.2.1 インストール

インストール用メディアのイメージは現在 netinstall (CD) と multi-arch USB フラッシュドライブの 2 種類あります。どちらのイメージも USB メモリからブートできます。

目指すのは、任意のメディアからサーバを一旦インストールしてしまえば、他のクライアントは全てネットワークからブートし、ネットワーク越しにインストールできるようにすることです。

netinstall イメージだけはインストール時にインターネットへのアクセスが必要です。

インストールでは目的の言語（例えば日本語や英語）とマシンのプロファイル（サーバ、ワークステーション、シンクライアントサーバ）を除き、何も聞いてこないはずで、他の設定は全て自動的に相応な設定値がセットされ、インストール後にシステム管理者により中央から変更できます。

3.2.2 ファイルシステムのアクセス設定

Skolelinux のユーザアカウントにはそれぞれファイルサーバのファイルシステムの領域が割り当てられます。この領域（ホームディレクトリ）にはユーザの設定ファイルや文書、メール、ウェブページが収録されます。一部ファイルにはシステム上の他のユーザから読み取れるように、また一部にはインターネットの誰からでも読み取れるように、また一部にはそのユーザ以外の誰からも読み取れないようにすべき状況があるでしょう。

ユーザディレクトリや共有ディレクトリに利用する全ディスクに、インストールしたシステムの全コンピュータの中で確実に一意となる名前を与えるため、/skole/ホスト/ディレクトリ/としてマウントする方法があります。最初に 1 つのディレクトリ /skole/tjener/home0/ がファイルサーバに作成され、ユーザアカウントは全てここに作成されます。特定のユーザグループや使い方によって必要であれば、ディレクトリを追加で作成することもできます。

通常の UNIX 権限システムの下でファイルへの共有アクセスができるようにするためには、ユーザがそれぞれ個人がデフォルトで属する基本グループに加えて、補足となる共有グループ（例えば「生徒」）にも属する必要があります。新しく作成される項目をユーザのグループからアクセスできるようにする適切な umask (002 や 007) を設定し、作業ディレクトリが setgid されていてファイルが正しいグループ権限を引き継ぐようになっていれば、グループメンバー間のファイル共有は制御できるということになります。

新しく作成されたファイルの初期アクセス設定はポリシーの問題です。Debian のデフォルト umask は 022 (上記で説明したようにグループからのアクセスを許可しない) ですが Debian Edu では 002 をデフォルトとしています - これはファイルは誰からも読み取れる状態で作成され、後からユーザが介入して操作すれば削除できるということです。代わりに (/etc/pam.d/common-session を編集することで) umask を 007 に変更する方法

もあります - これは読み取りアクセスをまずブロックしておき、必要な場合にはユーザによる操作で読み取れるようにするという方法です。前者は知識の共有を奨励し、システムをより透過的にするのに対し、後者の方法では望まない秘密情報読み取りの危険を減らします。前者の問題は自分が作成したものが他のあらゆるユーザからアクセスできるということがユーザにとって明確ではない点です。他のユーザのディレクトリを調べて他人のファイルを自分が読み取れるということからしかそれに気づけないかもしれません。後者の問題は秘密情報の有無を問わず自分のファイルをアクセスできるようにする人はほとんどいないことで、特定の問題（主に設定の問題）を他の人がどのように解決しているのか調べようとするような詮索好きなユーザにしかその内容が役に立たない点です。

4 要件

Skolelinux という解法には準備の方法がいくつもあります。単一の PC だけにインストールすることも、地域にあるいくつかの学校を中央から運営するようにもできます。この柔軟性から、ネットワーク構成要素やサーバ、クライアントマシンの設定は大きく変わります。

4.1 ハードウェア要件

様々なプロファイルの目的については[ネットワーク構成](#)の章で説明しています。

- Debian Edu / Skolelinux を実行するコンピュータには 32 ビット (Debian アーキテクチャ「i386」、Intel Pentium 及び AMD K5 以降のプロセッサをサポート) または 64 ビット (Debian アーキテクチャ「amd64」) の x86 プロセッサが必要です。
- 中心サーバ及びシンクライアントサーバプロファイルでは、30 クライアントで最低 2 GiB、50-60 クライアントでは最低 4 GiB の RAM 容量を推奨します。
- シンクライアントは RAM が 64 MiB しかない 133 MHz の 32 ビットプロセッサでも可能ですが、256 MiB 以上の RAM ともっと高速なプロセッサを勧めます。
 - LTSP クライアントではネットワーク越しのスワップが自動的に有効化されています。スワップ容量は 512 MiB で、必要に応じて中心サーバの `/etc/ltsp/nbdswapd.conf` を編集して SIZE 変数を設定することで容量を調整できます。
 - ディスクレスワークステーションにハードドライブがある場合、ネットワーク経由のスワップよりもかなり高速であるため、スワップにはそれを利用することを勧めます。
- ワークステーション、ディスクレスワークステーション、単独システムでは 800MHz の CPU と 512MiB の RAM が絶対的な最低限度の要件となります。最近のウェブブラウザや LibreOffice を使う場合には 1024MiB 以上の RAM を推奨します。
 - RAM 容量の少ないワークステーションでスワップ容量も少なすぎる場合、スベルチェッカーが LibreOffice のハングを引き起こすかもしれません。頻繁にハングする場合はシステム管理者がスベルチェッカーを無効化することもできます。
- 要求される最小ディスク容量はインストールしたプロファイルにより異なります:
 - 中心サーバ + シンクライアントサーバ: 60GiB。中心サーバのディスク容量については例によって「多ければ多いほどよい」ということになります。
 - シンクライアントサーバ: 40GiB
 - ワークステーション及び単独: 30 GiB
- デフォルトのネットワーク構成で利用する場合、シンクライアントサーバにはネットワークカードが 2 つ必要です:
 - eth0 は中心ネットワーク (10.0.0.0/8) に接続
 - eth1 は LTSP クライアント側で利用されます (192.168.0.0/24 がデフォルトですが**変更も可能です**)。
- ノート PC は移動できるワークステーションであり、要件はワークステーションと同一です。

4.2 動作確認済みのハードウェア

テスト済みハードウェアの一覧を <http://wiki.debian.org/DebianEdu/Hardware/> で提供していますがこのリストが完成することはないでしょう。☹

<http://wiki.debian.org/InstallingDebianOn> は Debian を特定の一部のハードウェアでインストール、設定、利用する方法を記録した成果で、導入を考えている人が特定のハードウェアがサポートされているのかを確認することや、既に所有している人そのハードウェア以外で最善なものを調べることができるようになっています。

Debian でサポートされているハードウェアの素晴らしいデータベースが <http://kmuto.jp/debian/hcl/> にあります。

5 ネットワーク設定の要件

5.1 デフォルト設定

デフォルトのネットワーク構成で利用する場合は以下ようになります。

- 中心サーバ tjener が 1 つだけ必要
- ワークステーションは中心ネットワークに数百台配置可能
- 中心ネットワークに多数の LTSP サーバを配置できます。サブネットは LDAP で 2 つ (DNS, DHCP) 事前設定され、もっと追加することもできます
- シンクライアントやディスクレスワークステーションは各 LTSP サーバネットワークに数百台配置可能
- 動的 IP アドレスを割り当てられた他のマシンを数百台配置可能
- インターネットへのアクセスにはルータ/ゲートウェイが必要 (以下参照)

5.2 インターネットルータ

インターネットへの接続には外部インターフェイスがインターネットに接続し、内部インターフェイスは IP アドレス 10.0.0.1、ネットマスク netmask 255.0.0.0 で動作しているルータ/ゲートウェイが必要です。

ルータで DHCP サーバを動作させるべきではありません。DNS サーバを動作させることはできますが、これは必要なく利用されません。

古い PC を活用したルータ兼ファイアウォールを探している場合、IPCop か [floppyfw](#) を勧めます。

何らかの組み込みルータやアクセスポイントが必要な場合は [OpenWRT](#) の利用を勧めますが、もちろん元のファームウェアも利用できます。元のファームウェアを利用の方が簡単です。OpenWRT を使うことで選択や制御の幅が広がります。OpenWRT のウェブページ、[サポートされているハードウェア](#)で一覧を確認してください。

異なるネットワーク設定を利用することも可能 (その[手順は書かれています](#)) ですが、既存のネットワーク基盤によってそれが強制されるということでないのなら異なる設定にするよりもデフォルトの[ネットワーク構成](#)にしておくことを勧めます。

6 インストールとダウンロードの選択肢

6.1 追加情報のありか

運用環境のシステムへのインストールを始める前に [Debian Stretch リリースノート](#)を読んでおく、最低でも一見しておくことを勧めます。Debian Edu/Skolelinux を試してみてください。普通に動作するはずですよ。☺

⚠ このマニュアルの[さあ始めよう](#)の章を必ず読んでください。初めてのログインについて説明しています。

Debian Stretch リリースについてさらなる情報が[インストールマニュアル](#)にあります。

6.2 Debian Edu 9+edu0 コード名 Stretch 用インストールメディアのダウンロード

6.2.1 i386 及び amd64 用 netinstall CD イメージ

netinstall CD は i386 及び amd64 のマシンへのインストールに適するもので、USB フラッシュドライブからのインストールにも利用できます。名前からわかるように、インストールにはインターネットアクセスが必要です。以下から入手できます:

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

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

6.2.2 i386 及び amd64 用 USB ISO イメージ

複数アーキテクチャ対応の ISO イメージは 5.2 GiB の大きさに、amd64 や i386 マシンへのインストールに利用できます。netinstall イメージと同様に十分なサイズの USB フラッシュドライブやディスクメディアで使えます。インストール時にインターネットへのアクセスが必要となることに注意してください。他と同様 FTP や HTTP、rsync 経由でダウンロードできます:

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

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

6.2.3 ソース

ソースは Debian アーカイブの通常場所から利用できます。

6.3 メールによる CD / DVD のリクエスト

For those without a fast Internet connection, we can offer a CD or DVD sent for the cost of the CD or DVD and shipping. Just send an email to cd@skolelinux.no and we will discuss the payment details (for shipping and media) 😊 CD や DVD の送り先を忘れずにメールに含めるようにしてください。

6.4 Debian Edu のインストール

Debian Edu のインストールを行う際に、選択できることがいくつかあります。それほど多くはありませんので安心して下さい。穿いてますよ。Debian インストールやその裏の複雑な部分の隠蔽に私たちは成功したのです。それでも Debian Edu は Debian であり、望むなら 42,000 超のパッケージから選択できます。その設定オプションの組み合わせとなれば選択は億を超えることになります。大多数のユーザにとってはデフォルトが有効なはずで

6.4.1 インストールの選択

```
{{attachment:01-Installer_boot_menu.pdf}}
```

install は i386 及び amd64 向けのデフォルトのテキストモードでのインストールを行います。
64 bit install では amd64 のテキストモードのインストールを行います。
Graphical install は GTK を利用したインストーラで、マウスを利用できます。
64 bit graphical install は GTK を利用した amd64 のインストーラで、マウスを利用できます。
Advanced options > ではもっと詳細なオプションを選択できるサブメニューを提示します。
Help でインストーラの使用に関するいくつかのヒントを提供します。

```
{{attachment:Installer_advanced_options_a.pdf}}
```


Back.. を選択するとメインメニューに戻ります。

Expert install ではテキストモードの全ての質問にアクセスできます。

Rescue mode により、このインストール用メディアは緊急タスク向けのレスキューディスクになります。

Automated install には preseed ファイルが必要です。

64 bit expert install では amd64 でのテキストモードの全ての質問にアクセスできます。

64 bit rescue mode により、このインストール用メディアは amd64 での緊急タスク向けのレスキューディスクになります。

64 bit automated install には preseed ファイルが必要です。

{{attachment:Installer_advanced_options_b.pdf}}

Graphical expert install ではグラフィカルモードの全ての質問にアクセスできます。

Graphical rescue mode により、このインストール用メディアは GTK を利用したグラフィカルな緊急タスク向けのレスキューディスクになります。

Graphical automated install には preseed ファイルが必要です。

64 bit graphical expert install では amd64 でのグラフィカルモードの全ての質問にアクセスできます。

64 bit graphical rescue mode により、このインストール用メディアは GTK を利用したグラフィカルな amd64 での緊急タスク向けのレスキューディスクになります。

64 bit graphical automated install には preseed ファイルが必要です。

{{attachment:Installer_help.pdf}}

このヘルプ画面は自己説明的になっていて、キーボードの <F 数字> キーを押すと説明されている項目についてもっと詳細なヘルプを得られるようになっています。

6.4.1.1 インストール時の追加のブートパラメータ i386/amd64 ではブートメニューでタブキーを押すとブートオプションを編集できるようになっています。


- 複数アーキテクチャ対応の USB フラッシュドライブ / Blu-ray ディスクイメージでは、64 ビットの x86 マシンでは amd64-installgui、32 ビットの x86 マシンでは installgui をデフォルトで使います。
- 複数アーキテクチャ対応のイメージを使って amd64 のテキストモードでブートしたい場合は amd64-install となります。
- 同様に amd64-expertgui を選択すると amd64 の GUI バージョンになります。
- amd64 マシンで複数アーキテクチャ対応のイメージを使って i386 モードでブートしたい場合は インストール (テキストモード) または expertgui (グラフィカルモード) を手作業で選択する必要があります。
- ネットワーク上の既存の HTTP プロキシサービスを利用すると CD からの中心サーバプロファイルのインストールを高速化できます。追加のブートパラメータとして例えば mirror/http/proxy=http://10.0.2.2:3128/ を追加します。
- 既にマシンに中心サーバプロファイルをインストール済みの場合は、以後のインストールは PXE を経由して行うべきです。この方法では中心サーバのプロキシを自動的に利用します。
- KDE 「Plasma」デスクトップに代えて GNOME デスクトップをインストールするにはカーネルのブートパラメータに desktop=gnome を追加します。
- 代わりに LXDE デスクトップをインストールするにはカーネルのブートパラメータに desktop=lxde を追加します。
- 代わりに Xfce デスクトップをインストールするにはカーネルのブートパラメータに desktop=xfce を追加します。
- 代わりに MATE デスクトップをインストールするにはカーネルのブートパラメータに desktop=mate を追加します。

6.4.2 インストールプロセス

シンククライアントサーバを用意する際は**システム要件**と、ネットワークカード (NIC) が 2 つ以上あることの確認を忘れないようにしてください。

- 言語を選択します (インストール時とインストールしたシステム)。
- 国や地域を選択します。通常は自分が住んでいる場所です。
- キーボードの種類を選択します (通常は国や地域のデフォルトでかまいません)。
- 以下のリストからプロファイルを選択します:
 - **Main-Server (tjener, 中心サーバ)**
 - * これは学校向けに提供する全サービスを設定済みでそのまま使える中心サーバ (tjener) です。学校のネットワークに中心サーバを 1 台だけインストールしないといけません! このプロファイルにはグラフィカルユーザインターフェイスは収録されていません。グラフィカルユーザインターフェイスが必要であればこれに加えてワークステーションかシンククライアントサーバを選択してください。
 - **Workstation (ワークステーション)**
 - * このコンピュータは普通のコンピュータと同様にローカルのハードドライブからブートし、ソフトウェアやデバイスは全てローカルにあるものを実行します。違うのはユーザログインの認証はユーザのファイルやデスクトッププロファイルが置かれている中心サーバに対して行われるという点です。
 - **Roaming workstation (ローミングワークステーション)**
 - * ワークステーションと同じですが認証機能でキャッシュされた資格情報を利用します。学校ネットワークの外で利用できるということになります。ユーザのファイルやプロファイルはローカルディスクに保存されます。シングルユーザ向けのノート PC では以前のリリースで提案していた 'Workstation' や 'Standalone' ではなくこのプロファイルを選択してください。
 - **Thin-Client-Server (シンククライアントサーバ)**
 - * シンククライアント (やディスクレスワークステーション) サーバで、LTSP サーバとも呼ばれます。ハードドライブを持たないクライアントはブートとソフトウェアの実行をこのサーバから行います。このコンピュータには 2 つのネットワークカード、大量のメモリ、それに理想的には複数のプロセッサまたはコアが必要です。この件のさらなる情報については、**ネットワーククライアント**の章を見てください。このプロファイルを選択すると (ワークステーションを選択していなくても) ワークステーションプロファイルも有効になります - シンククライアントサーバは常にワークステーションとしても使えるということになります。
 - **Standalone (独立したコンピュータ)**
 - * 中心サーバが無くても機能できる普通のコンピュータです (つまりネットワーク内にある必要がありません)。ノート PC もこれになります。
 - **Minimal (最小構成)**
 - * このプロファイルではベースとなるパッケージをインストールし、そのマシンを Debian Edu ネットワークと連携するように設定しますが、サービスやアプリケーションはインストールしません。手作業により中心サーバから離れて利用する単一サービスの基盤に有用です。

中心サーバ、ワークステーション、シンククライアントサーバのプロファイルは事前選択されています。複合中心サーバとしてインストールしたい場合、この 3 つのプロファイルは 1 つのマシンに併せてインストールできます。つまり中心サーバがシンククライアントサーバになり、ワークステーションとしても利用できるということになります。これはほとんどの人が **PXE** 経由で後からインストールすることからデフォルトの選択となっています。複合中心サーバやシンククライアントサーバとしてインストールする場合、インストール後に有効活用するためにはそのマシンにネットワークカードが 2 つないといけないことに注意してください。

 インストール後のネットワークカードの順がインストール中とは異なるかもしれません。/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules を編集することで希望の順にできます。通常これが起きた場合は eth0 を eth1 に、eth1 を eth0 に入れ替えるのもいいかもしれません。変更を反映させるにはシステムの再起動が必要です。

- 自動でのパーティション設定に「yes」か「no」と答えます。「yes」と答えてパーティション情報を保存するとそのハードドライブにあるデータはすべて壊れることに留意してください! 「no」と答え、自動で設定しない場合は少々作業が必要となります - 必要なパーティションが作成され、十分な容量があることを確認する必要があります。

- 「yes」と答えて <http://popcon.skolelinux.org/> に情報を送信し、人気があって将来のリリースにも収録すべきパッケージが私たちにわかるようにしてください。これはやらないといけないことではありませんが、支援できる簡単な方法です。😊
- 待ってください。シンクライアントサーバのプロファイルも選択した場合、最後の「インストールを終了しています - debian-edu-profile-udeb を実行しています...」にかなりの時間がかかることになります。
- root パスワード指定後に「管理タスク以外の用途向け」の通常のユーザアカウントを作成するように指示されます。Debian Edu ではこのアカウントが非常に重要です: このアカウントは Skolelinux ネットワークの管理に利用することになります。
 ⚠ このユーザのパスワードは長さが最低 5 文字ないといけません - 短い場合はログインが (短いパスワードをインストーラが受け付けたとしても) 不可能になります。
- 幸せ ♪

6.4.3 Notes on some characteristics

6.4.3.1 ノート PC のインストールに関する注意 ほぼ確実に「Roaming workstation」プロファイル (上記参照) を利用するのが良いでしょう。データは全てローカルに保存される (そのためバックアップに関して別途考慮が必要) こととログイン資格情報がキャッシュされる (そのためパスワードを変更してから新しいパスワードでログインしていてノート PC がネットワークに接続していない場合に古いパスワードでのログインが要求される可能性がある) ことに留意してください。

6.4.3.2 複数アーキテクチャ対応の USB フラッシュドライブ / Blu-ray ディスクイメージでのインストールに関する注意 複数アーキテクチャ対応 USB フラッシュドライブ / Blu-ray ディスクイメージからのインストール後、`/etc/apt/sources.list` にはそのイメージからのソースしか書かれていません。インターネット接続が使える場合には以下の行を追加しておくことを強く勧めます。そうしておくことで、利用可能となったセキュリティ更新をインストールできるようになります:

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

6.4.3.3 CD でのインストールに関する注意 `netinst` でのインストール (私たちの CD が提供しているインストール方法です) では一部のパッケージを CD から、残りはインターネットから取得します。インターネットから取得するパッケージの量はプロファイルによっても異なりますが、(可能な限りあらゆるデスクトップをインストールするような選択をしない限り) ギガバイトまでは行かないでしょう。中心サーバ (純粋な中心サーバか他のプロファイルを組み合わせたサーバかは問題ではありません) のインストール後のインストールではプロキシを利用し、同一のパッケージを何度もインターネットからダウンロードすることのないようになっています。

6.4.3.4 シンクライアントサーバのインストールに関する注意 何よりもまず、このプロファイルは歴史的経緯のため紛らわしい名前になっています。現在このプロファイルが実際にインストールするのはシンクライアント及びディスクレスワークステーション用の LTSP サーバ環境です。このプロファイル名をもっと適した名前に変更しようという Debian バグ [588510](#) が提出されています。

カーネルブートパラメータ `edu-skip-ltsp-make-client` を提供するとシンクライアントの `chroot` からシンクライアント/ディスクレスワークステーション複合の `chroot` への LTSP `chroot` の変換を飛ばせます。

これは例えば純粋なシンクライアント `chroot` を用意したい場合や既にディスクレス `chroot` が別のサーバにあって `rsync` できる場合等、特定の状況で有用です。そういった状況の場合はこの段階を飛ばすことでかなりのインストール時間短縮になります。

インストール時間が長くなる以外に複合 `chroot` を常に作成することによる害はないため、デフォルトで変換するようになっています。

6.4.4 CD / Blu-ray ディスクの代わりに USB フラッシュドライブを利用したインストール

Squeeze リリースから CD/DVD/BD .iso イメージを USB フラッシュドライブ (USB メモリ) にそのままコピーしてブートできるようになりました。単に以下のようなコマンドを実行します。ファイル名やデバイス名は必要に応じて調整してください:

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

選択したイメージにより、USB フラッシュドライブは CD や Blu-ray ディスクのように動作します。

6.4.5 ネットワーク (PXE) 越しのインストールとディスクレスクライアントのブート

このインストール方法では動作している中心サーバが必要です。クライアントが中心ネットワーク経由でブートする際、インストーラにより新しい PXE メニューとブートオプションの選択が表示されます。XXX.bin ファイルが欠けている (XXX.bin file is missing) と主張するエラーメッセージを出して PXE インストールが失敗した場合は、ほぼ確実にクライアントのネットワークカードが非フリーのファームウェアを必要としています。この場合は Debian インストーラの `initrd` を変更しないといけません。それにはサーバでコマンド `/usr/share/debian-edu-config/tools/pxe-addfirmware` を実行します。

中心サーバプロファイルだけの場合 PXE メニューはこんな感じになります:

```
{{attachment:pxe-tjener.pdf}}
```

中心サーバとシンクライアントサーバプロファイルの場合 PXE メニューはこんな感じになります:

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

この設定では中心ネットワークでディスクレスワークステーションやシンクライアントのブートもできます。ワークステーションとは異なり、ディスクレスワークステーションは GOsa² を利用して LDAP に追加する必要はありませんが、例えばホスト名を強制したい場合は追加することもできます。

ネットワーククライアントについてのさらなる情報が [ネットワーククライアント HowTo](#) の章にあります。

6.4.5.1 PXE インストールの調整 PXE インストールでは `debian-installer` の `preseed` ファイルを利用しています。このファイルを変更することでパッケージをもっとインストールさせるようにできます。

以下のような行を `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` に追加する必要があります。

```
d-i pkgselect/include string 追加したいパッケージ(群)
```

PXE インストールでは `/var/lib/tftpbboot/debian-edu/install.cfg` と `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` 中の `preseed` ファイルを利用します。インストール中に利用する `preseed` を調整することで、インターネットからインストールする際の質問を回避できます。`/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` や `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` で追加設定して `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall` を実行し、生成されたファイルを更新する方法もあります。

さらなる情報が [Debian インストーラのマニュアル](#)にあります。

PXE を経由したインストールでプロキシを変更あるいは無効化するには `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` 中の `mirror/http/proxy,mirror/ftp/proxy,preseed/early_command` を含む行を変更する必要があります。インストール時にプロキシの利用を無効化するには最初の 2 行の冒頭に「#」を付加し、最後の行から「`export http_proxy="http://ウェブキャッシュ:3128";`」の部分削除します。

`preseed` ファイルがダウンロードされる前に必要となるために `preseed` できない設定があります。その設定には `/var/lib/tftpbboot/debian-edu/install.cfg` から利用できる PXELinux ベースのブート引数を利用します。こういった設定の例として言語やキーボードレイアウト、デスクトップがあります。

6.4.6 独自イメージ

CD、DVD、Blu-ray の独自ディスク作成は、モジュール設計その他の使いやすい機能を備えた [Debian インストーラ](#)を利用しているためかなり簡単かもしれません。[Preseed](#) により、通常質問される項目の回答を事前に定義できるようになります。

そのため、必要なことは `preseed` ファイルを作成して回答を定義 (これは Debian インストーラマニュアルの付録で説明されています) し、[CD/DVD を作り直す](#)だけです。

6.5 スクリーンショットツアー

テキストモードとグラフィカルモードのインストールは機能的には同等です - 異なるのは見た目だけです。グラフィカルモードではマウスを使う機会があり、当然見た目もはるかに良くずっと現代的になります。ハードウェアに問題があってグラフィカルモードを使えないということでもなければこちらを使わない理由はありません。

以下は中心サーバ + ワークステーション + シンクライアントサーバをグラフィカルモードでインストールした場合、`tjener` の最初のブート、ワークステーションネットワーク及びシンクライアントネットワークでの PXE ブートのスクリーンショットです:

```
{{attachment:01-Installer_boot_menu.pdf}}
{{attachment:02-select_a_language.pdf}}
{{attachment:03-select_your_location.pdf}}
{{attachment:04-Configure_the_keyboard.pdf}}
{{attachment:05-Detect_and_mount_CD-ROM.pdf}}
```

```

{{attachment:06-Load_installer_components_from_CD.pdf}}
{{attachment:07-Detect_network_hardware.pdf}}
{{attachment:08-Choose_Debian_Edu_profile.pdf}}
{{attachment:09-Really_use_the_automatic_partitioning_tool.pdf}}
{{attachment:10-Really_use_the_automatic_partitioning_tool-Yes.pdf}}
{{attachment:11-Participate_in_the_package_usage_survey.pdf}}
{{attachment:12-Set_up_users_and_passwords.pdf}}
{{attachment:12a-Set_up_users_and_passwords.pdf}}
{{attachment:12b-Set_up_users_and_passwords.pdf}}
{{attachment:12c-Set_up_users_and_passwords.pdf}}
{{attachment:12d-Setting-up-the-partitioner.pdf}}
{{attachment:12e-creating_ext4.pdf}}
{{attachment:13-Install the base system.pdf}}
{{attachment:14-Select_and_install_software.pdf}}
{{attachment:17-Select_and_install_software.pdf}}
{{attachment:18-Build LTSP chroot.pdf}}
{{attachment:19-Install_the_GRUB_boot_loader_on_a_hard_disk.pdf}}
{{attachment:20-Finish_the_Installation.pdf}}
{{attachment:21-Finish_the_Installation-Installation_complete.pdf}}
{{attachment:22-Tjener_GRUB_boot_menu.pdf}}
{{attachment:23-Tjener-KDM_Login.pdf}}
{{attachment:24-Tjener-KDE_Start.pdf}}
{{attachment:26-Tjener-KDE_Desktop_Browser.pdf}}
{{attachment:27-Tjener-KDE_Desktop.pdf}}
{{attachment:28-Diskless-WS-GRUB_Boot_menu-PXE.pdf}}
{{attachment:29-Diskless-WS-LDM_Login.pdf}}
{{attachment:31-ThinClient-KDE_Desktop.pdf}}

```

7 さあ始めよう

7.1 開始までの最小手順

中心サーバのインストール時に最初のユーザアカウントが作成されます。以下の文ではこのアカウントを「最初のユーザ」と言及します。このアカウントは特別で、Samba アカウントは作成されず (GOsa² を経由して作成できます)、ホームディレクトリ権限は 700 にセットされ (そのため個人のウェブページにアクセスできるようにするには `chmod o+x ~` が必要)、そして最初のユーザは `sudo` を使って `root` になれます。

インストール後に最初のユーザとしてまずやらないといけないこと:

1. サーバへのログイン - `root` アカウントではグラフィカルにログインすることはできません
2. GOsa² によるユーザの追加
3. GOsa² によるワークステーションの追加 - シンクライアントやディスクレスワークステーションはこの手順をやらなくてもそのまま使えます

ユーザやワークステーションの追加については以下で詳細に説明しています。この章全体を読んでください。最小限の手順を正しく行う方法や恐らく誰にとっても必要となる他の事項についても触れています。

このマニュアルには他にも利用できる追加の情報があります: 前のリリースについてよく理解している人は **Stretch の新機能** の章を読んでおくべきでしょう。また、前のリリースからアップグレードする人は **アップグレード** の章を必ず読んでおくべきです。

⚠ 通常の DNS 通信が遮断されているネットワークであるためインターネットホスト参照に特定の DNS サーバを利用する必要がある場合、その DNS サーバにこのサーバが「転送サーバ (フォワーダ)」だということを教えてやる必要があります。`/etc/bind/named.conf.options` を更新して利用する DNS サーバの IP アドレスを指定します。

HowTo の章ではさらなるコツや小技、それによく聞かれる疑問もいくらか扱っています。

```

{{attachment:27-Tjener-KDE_Desktop.pdf}}

```

7.1.1 中心サーバで動作するサービス

中心サーバで動作しているサービスにはウェブ管理インターフェイス経由で管理できるものが複数あります。以下で各サービスについて説明していきます。

7.2 GOsa² の紹介

GOsa² はウェブベースの管理ツールで Debian Edu の重要な部分の管理を支援します。GOsa² により主に以下を管理 (追加、変更、削除) できます:

- ユーザ管理
- グループ管理
- NIS ネットグループ管理
- マシン管理
- DNS 管理
- DHCP 管理

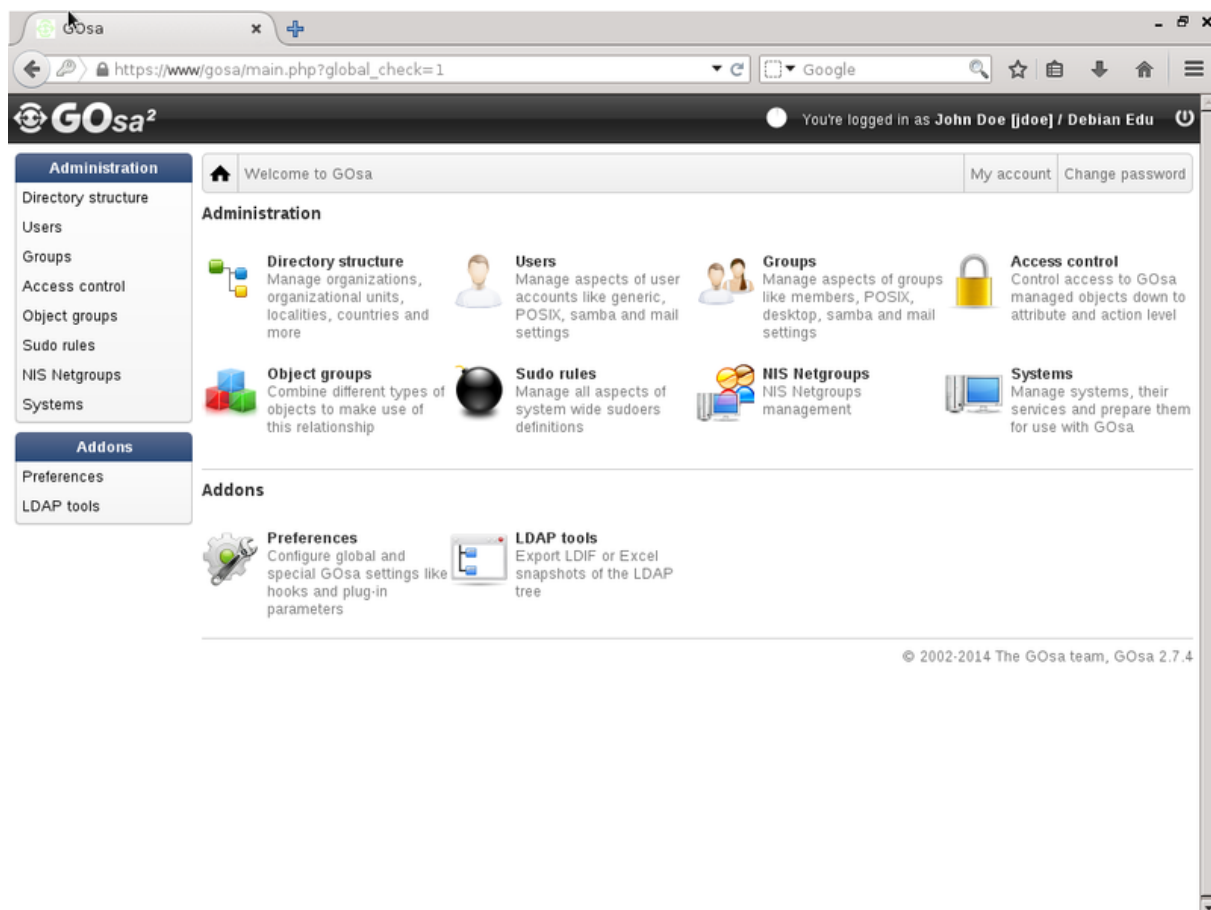
GOsa² へのアクセスには Skolelinux の中心サーバとウェブブラウザがインストールされた (クライアント) システムが必要です。後者については複合サーバ (中心サーバ + シンクライアントサーバ + ワークステーション) としてインストールしていれば中心サーバ自体を使えます。前述のどれも利用できない場合は **中心サーバで GOsa² を利用するためのグラフィカル環境のインストール** を見てください。

GOsa² へのアクセスにはウェブブラウザから URL <https://www.gosa> にアクセスし、最初のユーザとしてログインします。

- 新しい Debian Edu Stretch マシンを使っていればブラウザがサイトの証明書を知っています。
- そうでない場合は SSL 証明書が不正だというエラーメッセージを受け取ることになります。そのネットワークに自分しかいないことがわかっていれば、エラーを無視してブラウザで受け入れてください。

GOsa² 一般の情報については <https://oss.gonicus.de/labs/gosa/wiki/documentation> を見てください。

7.2.1 GOsa² のログインと概要



GOsa² へのログイン後、GOsa² の概要ページを見ることになります。

次に、メニュー中のタスクを選択、あるいは概要ページにある任意のタスクアイコンをクリックできます。ナビゲーションの観点から、画面左側のメニューを使うのが良いでしょう。GOsa² で提供している全管理ページにあるためです。

Debian Edu ではアカウントやグループ、システム情報は LDAP ディレクトリに保存されています。このデータは中心サーバだけでなくネットワーク上の (ディスクレス) ワークステーションやシンクライアントサーバ、Windows マシンでも利用されます。LDAP では、学生や生徒、児童、教員等についてのアカウント情報を入力する必要があるのは一度だけです。情報を LDAP に提供した後は、その情報は Skolelinux ネットワーク全体の全システムから利用できるようになります。

GOsa² は情報の保存に LDAP を利用する管理用ツールで、部門別の階層構造を提供します。各「部門」でユーザアカウントやグループ、システム、ネットグループ等を追加できます。組織の構造により、GOsa²/LDAP の部門別の構造を使って組織の構造を Debian Edu 中心サーバの LDAP データツリーに書き換えることもできます。

現在、デフォルトでインストールした場合 Debian Edu 中心サーバは教員と生徒の 2 つ、それに LDAP ツリーの基底レベルとなる「部門」を提供します。生徒アカウントは「生徒」部門、教員は「教員」部門に追加する対象となります。システム (サーバ、Skolelinux ワークステーション、Windows マシン、プリンタ等) は現在基底レベルに追加されるようになっています。この構造については自分に合うやり方を見つけてください (年次グループにユーザを作成して各グループに共通のホームディレクトリを与える例がこのマニュアルの [HowTo/AdvancedAdministration](#) の章にあります)。

処理したいタスク (ユーザ管理、グループ管理、システム、管理等) により、GOsa² は選択した部門 (や基底レベル) 様々な表示を提供します。

7.3 GOsa² によるユーザ管理

まず、左側のナビゲーションメニューにある「Users」をクリックします。画面右側は「生徒」や「教員」の部門フォルダの表と GOsa² の Super-Administrator (最初に作成したユーザ) のアカウントの表示に変わります。この表の上に Base というフィールドが表示されてツリー構造を追って (マウスをこの領域に移動するとドロップダウンメニューが表示されます) 意図した操作 (例えば新しいユーザの追加) の基底フォルダを選択できるようになります。

7.3.1 ユーザの追加

次はそのツリーのナビゲーション項目に「Actions」メニューがあるでしょう。マウスをこの項目の上に移動すると画面にサブメニューが表示されます。「Create」そして「User」を選択します。ユーザ作成ウィザードに進みます。

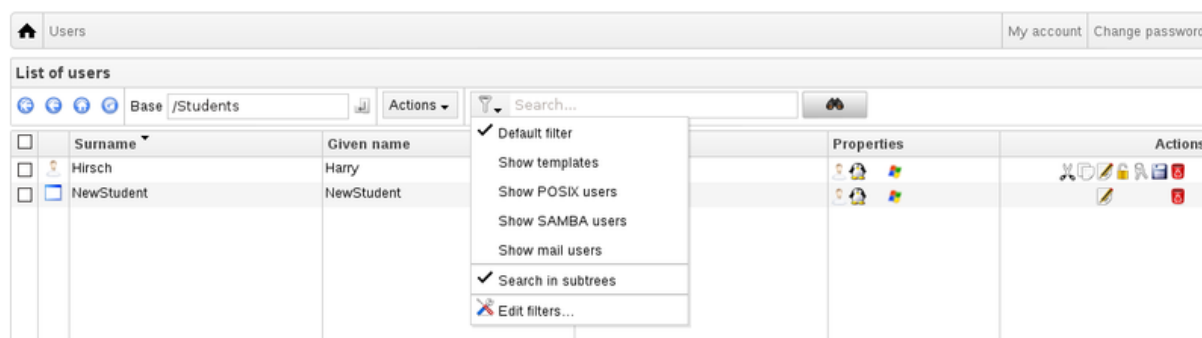
- ここで最も重要なのはテンプレート (newstudent や newteacher) とユーザのフルネーム (画像参照) です。
- ウィザードに従って進めると GOsa² は実名を基にしてユーザ名を自動的に生成していることがわかるでしょう。まだ存在しないユーザ名を自動的に選択するため、フルネームが同一のユーザが複数いても問題にはなりません。ただし、非アスキー文字を含むフルネームからは GOsa² が無効なユーザ名を生成する可能性があることに注意してください
- 生成されたユーザ名が気に入らない場合、ドロップダウンメニューで提供される別のユーザ名を選択できますが、ウィザードではユーザ名を自由に選択することはできません (提案されたユーザ名を変更できるようにするにはエディタで `/etc/gosa/gosa.conf` を開き、「location definition」の追加オプションとして `allowUIDProposalModification="true"` を追加します)。
- ウィザードを完了させると、GOsa² は新しいユーザの情報を表示します。上部のタブを使って内容を確認してください。

ユーザ作成後 (ウィザードで入力を促さなかった項目についてはこの段階で変更する必要はありません)、右下の隅にある「Ok」ボタンをクリックします。

最終段階として GOsa² は新しいユーザのパスワードを聞いてきます。2 回入力して右下の隅にある「Set password」ボタンをクリックします。⚠ パスワードに許されない文字があります。

全てうまくいけば、ユーザー一覧表に新しいユーザが表示されているはずです。そのネットワーク内の任意の Skolelinux マシンにそのユーザ名でログインできるようになっているはずです。

7.3.2 ユーザの検索、変更、削除



ユーザを変更、削除するには GOsa² を使ってシステム上のユーザー一覧を表示します。画面中央辺りに「Filter」という枠があります。これは GOsa² が提供している検索ツールです。ユーザアカウントがツリーのどこにあるかわからない場合は GOsa²/LDAP ツリーの基底レベルに移動させてから「Search in subtrees」オプションを使って検索します。

「Filter」枠を操作した結果はすぐに表の一覧ビュー中央辺りのテキストに反映されます。各行に 1 つのユーザアカウントを表示し、各行の一番右側の項目として操作にリンクしたアイコンが並んでいます：項目の切り取り、複製、ユーザ編集、アカウントのロック、パスワード設定、スナップショット撮影（使えません）、ユーザ削除。

ユーザに関する情報を直接変更できる新しいページが表示されます。ユーザのパスワードを変更し、ユーザの所属グループ一覧を変更します。

7.3.3 パスワード設定

生徒は自分のユーザ名で GOsa² にログインすることで自分のパスワードを変更できます。GOsa² に楽にアクセスできるようにするため、デスクトップのシステム（またはシステム設定）メニューに Gosa という項目が用意されています。ログインした生徒に対しては最小限のバージョンの GOsa² が提示され、生徒自身のアカウントデータとパスワード設定ダイアログへのアクセスだけができるようになっています。

GOsa² では自分のユーザ名でログインした教員には特別な権限があります。より権限のある GOsa² のビューが表示され、全生徒のアカウントのパスワードを変更できます。これは授業で非常に便利かもしれません。

管理作業でユーザの新しいパスワードを設定するには

1. 上記で説明しているようにして変更するユーザを検索します
2. ユーザ名が表示されている行の最後辺りにある鍵の絵をクリックします

3. 次に表示されるページでそのユーザの新しいパスワードを設定できます

推測の容易なパスワードによりセキュリティへの影響が生じることに留意してください!

7.3.4 高度なユーザ管理

GOsa² で CSV ファイルを利用してユーザを大量に作成することもできます。CSV ファイルは自分の使いやすいスプレッドシートソフトウェア (例えば `localc`) 等により作成できます。最低限必要な項目はユーザ ID、姓、名、パスワードです。同一のユーザ ID が複数回出てこないことを確認してください。その際、既存の LDAP の uid (これはコマンドラインで `getent passwd | grep tjener/home | cut -d":" -f1` を実行すれば取得できます) も併せて確認しないといけないことに注意してください。

CSV ファイル等のデータ形式について指針があります (GOsa² はデータ形式についてかなり不寛容です):

- 項目間の区切り文字には「,」を使ってください
- 引用符を使わないようにしてください
- CSV ファイルにヘッダ行 (通常項目名等を記述している類の行) を含めてはいけません
- 項目の順に指定はなく、GOsa² で大量インポートを行う際に定義できます

大量インポートの手順:

1. 左のナビゲーション項目にある「LDAP Manager」リンクをクリックします
2. 画面右側にある「Import」タブをクリックします
3. インポートするユーザー一覧を収録している CSV ファイルをローカルディスクから選択します
4. 利用可能なユーザテンプレートから大量インポート時に適用させるものを選択します (NewTeacher や NewStudent 等)
5. 右下の隅にある「Import」ボタンをクリックします

最初にいくらかテストをしておくのは良い方法です。架空のユーザを使った CSV ファイルを使えば後から削除できます。

7.4 GOsa² によるグループ管理

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

グループ管理はユーザ管理とかなり似ています。

グループごとに名前と説明を入力できます。新しいグループを作成する際、LDAP ツリーの正しいレベルを選択していることを確認してください。

適切な Samba グループはデフォルトでは作成されません。グループ作成時に Samba グループのオプションにチェックを入れ忘れた場合は後からグループを編集できます。

新しく作成したグループにユーザを追加するには、ユーザー一覧に戻ります。ほぼ確実に「filter」枠を使ってユーザを探すのが良いでしょう。ここでも LDAP ツリーのレベルを確認してください。

グループ管理で入力したグループは通常の unix グループでもあります。そのため、ファイルの権限管理にも利用できます。

7.4.1 コマンドラインによるグループ管理

```
# 既存のグループについて UNIX と Windows のグループのマッピングを表示
net groupmap list
```

```
# 新しいまたは足りないグループを追加
net groupmap add unixgroup=NEW_GROUP type=domain ntgroup="NEW_GROUP" \
    comment="DESCRIPTION OF NEW GROUP"
```

これについてはこのマニュアルの [HowTo/NetworkClients](#) の章でもっと詳細に説明しています。

7.5 GOsa² によるマシン管理

マシン管理では基本的に、Debian Edu ネットワークに接続されている全ての機器を管理できます。GOsa² を利用して LDAP ディレクトリに追加したマシンには全てにホスト名、IP アドレス、MAC アドレス、ドメイン名 (通常

「intern」) が付加されます。Debian Edu 構成の全面的な説明についてはこのマニュアルの構成の章を参照してください。

ディスクレスワークステーションやシンクライアントは中心ネットワークに接続すればそのまま利用できます。GOsa² を利用して LDAP に追加しないといけないのはディスクを備えたワークステーションですが、どれも可能です。

マシンを追加するには、GOsa² メインメニュー、システム、追加と進みます。事前設定済みのアドレス空間 10.0.0.0/8 にある IP アドレス/ホスト名を利用できます。現在事前定義されている固定アドレスは 10.0.0.2 (tjener) と 10.0.0.1 (ゲートウェイ) の 2 つだけです。10.0.16.20 から 10.0.31.254 までのアドレス (ほぼ 10.0.16.0/20 あるいは 4000 ホスト) は DHCP 向けに予約済みで動的に割り当てられます。

GOsa² で MAC アドレス 52:54:00:12:34:10 のホストに固定 IP アドレスを割り当てるには、MAC アドレス、ホスト名、IP アドレスを入力しないといけません。代わりに Propose ip ボタンをクリックすると 10.0.0.0/8 の範囲内の最初の固定空きアドレスを表示します。この方法で初めてマシンを追加した場合はほぼ確実に 10.0.0.2 のようなアドレスになるでしょう。まずネットワーク構成について考えておくのが良いでしょう: 例えば 10.0.0.x で x が 10-50 はサーバ用、100 以上はワークステーション用など。追加したシステムの有効化を忘れないように。そうすると中心サーバを例外として、他の全システムにお揃いのアイコンが表示されます。

マシンがシンクライアント/ディスクレスワークステーションとしてブートされた、あるいはネットワークを利用するプロファイルを使ってインストールされた場合、sitesummary2ldapdhcp スクリプトを利用するとマシンを GOsa² に自動的に追加できます。sitesummary2ldapdhcp -h で使い方に関する情報を表示します。sitesummary2ldapdhcp の使用後に表示される IP アドレスは動的に割り当てる範囲のアドレスであることに注意してください。そうなっても、システムは後でネットワークに合わせて変更できます: 新しい各システムの名前を変更し、DHCP と DNS を有効化、必要に応じてネットグループに追加してからシステムを再起動します。実際の表示は以下のスクリーンショットのようになります:

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

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

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

The screenshot displays the GOsa² web interface in a browser window. The top navigation bar includes 'Administration' and 'Addons' sections. The 'Administration' section contains links for 'Directory structure', 'Users', 'Groups', 'Access control', 'Object groups', 'Sudo rules', 'NIS Netgroups', and 'Systems'. The 'Addons' section includes 'Preferences' and 'LDAP tools'.

The main content area shows the 'List of systems' page. It features a table with columns for 'Name', 'Description', 'Release', and 'Actions'. The table lists several systems, including 'Students [all students]', 'Teachers [all teachers]', 'auto-mac-00-04-76-d3-28-b7', 'gateway', 'shell intern', and 'tjener'. The 'auto-mac-00-04-76-d3-28-b7' system is selected, and its configuration page is displayed below.

The configuration page for 'auto-mac-00-04-76-d3-28-b7' is divided into two main sections: 'Properties' and 'Network settings'.

Properties section:

- Workstation name:** auto-mac-00-04-76-d3-28-b7
- Description:** (empty field)
- Location:** (empty field)
- Base:** /
- Mode:** Activated
- Syslog server:** default
- Inherit time server attributes NTP server:** (checked)
- ntp:** (empty field)
- tjener:** (dropdown menu)
- Buttons:** Add, Delete

Network settings section:

- IP-address:** 10.0.16.21 (Propose IP button)
- MAC-address:** 00:04:76:d3:28:b7 (Auto detect button)
- Enable DHCP for this device:** (checked)
- Enable DNS for this device:** (unchecked)

The screenshot shows the GOsa2 web interface for configuring a workstation. The top bar indicates the system is 'auto-mac-00-04-76-d3-28-b7'. The main content area is divided into two sections: 'Properties' and 'Network settings'.

Properties section:

- Workstation name: ws01.intern
- Description: (empty)
- Location: Basement
- Base: /
- Mode: Activated
- Syslog server: default
- Inherit time server attributes NTP server: (checked)
- ntp: (empty)
- tjener: (empty)
- Buttons: Add, Delete

Network settings section:

- IP-address: 10.0.0.2
- MAC-address: 00:04:76:d3:28:b7
- Auto detect: (button)
- Enable DHCP for this device: (checked)
- Parent node: (tjener) dhcp
- Edit settings: (button)
- Enable DNS for this device: (checked)
- Zone: TJENER/intern
- TTL: (empty)
- DNS records: (empty)
- Add: (button)

Please select the desired NIS Netgroups section:

Common name	Description
Students [all students]	
Teachers [all teachers]	
all-hosts	All netgroup members
cups-queue-autoflush-hosts	Flush CUPS print queues automatically every night
cups-queue-autoreenable-hosts	Re-enable CUPS print queues automatically every hour
fsautoresize-hosts	Run debian-edu-fsautoresize automatically
ltsp-server-hosts	All LTSP-servers
netblock-hosts	Hosts where network blocking should be enabled
printer-hosts	All machines with a printer
server-hosts	All servers
shutdown-at-night-hosts	Enable shutdown-at-night automatically
winstation-hosts	All MS Windows workstations
workstation-hosts	All workstations

DNS を更新する cron ジョブは毎時動作します。su -c ldap2bind を使うと手作業で更新させることもできます。

7.5.1 マシンの検索、削除

マシンの検索や削除はユーザの検索や削除とかなり似ています。その情報は省略します。

7.5.2 既存マシンの変更 / ネットグループの管理

GOsa² を使って LDAP ツリーにマシンを追加した後、(ユーザの管理と同様に) 検索機能を使ってマシン名をクリックするとマシンの属性を変更できます。

このシステム項目の構成は既に見てきたユーザ項目の変更と似ていますが、この文脈では別の意味になります。


例えばネットグループへのマシン追加はファイルへのアクセス権限やそのマシンでのコマンドの実行権限、そのマシンにログインしたユーザについて変更するわけではありません。ここではそのマシンから利用できる、中心サーバのサービスを制限します。

デフォルトでインストールした環境ではネットグループを提供します。

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

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

Currently the NetGroup functionality is used for

- NFS
 - 中心サーバからエクスポートされたホームディレクトリはワークステーションや LTSP サーバによりマウントされます。セキュリティのため、エクスポートされた NFS 共有をマウントできるのは NetGroups の workstation-hosts、ltsp-server-hosts、server-hosts のどれかにあるホストだけです。そのため、この種のマシンは GOSA² を使って LDAP ツリーを適切に設定することと、LDAP から固定 IP アドレスを使うように設定することを忘れることなく行うのが重要となります。
 GOSA² を使ってワークステーションや LTSP サーバを適切に設定してください。それを忘れるとユーザは自分のホームディレクトリにアクセスできなくなります。ディスクレスワークステーションやシンクライアントは NFS を使わないためこの設定を行う必要はありません。
- fs-autoresize
 - このグループの Debian Edu マシンは LVM パーティションの容量が足りなくなると自動的にサイズを変更します。
- 夜間シャットダウン
 - このグループの Debian Edu マシンは節電のため、夜間は自動的に電源を落とします。
- CUPS (cups-queue-autoflush-hosts 及び cups-queue-autoreenable-hosts)
 - このグループの Debian Edu マシンは印刷キューを毎晩自動的に空にし、毎時無効化された印刷キューがあれば再有効化します。
- netblock-hosts
 - このグループの Debian Edu マシンはローカルネットワーク上のマシンにのみ接続を許可されます。試験期間にウェブプロキシによる制限と組み合わせると有用かもしれません。

マシン設定についてもう一つ重要なのが (「Host information」領域にある) 「Samba host」フラグです。Skolelinux の Samba ドメインに既存の Windows システムを追加する予定がある場合、Windows ホストをドメインに加えられるようにするためには、Windows ホストを LDAP ツリーに追加してこのフラグをセットする必要があります。Skolelinux ネットワークへの Windows ホストの追加に関するさらなる情報については、このマニュアルの [HowTo/NetworkClients](#) の章を見てください。

8 プリンタ管理

プリンタを管理するにはウェブブラウザで <https://www.631> にアクセスします。これは普通の CUPS 管理インターフェイスで、プリンタの追加/削除/変更や印刷キューの掃除ができるようになっています。デフォルトで許可されているのは root ですがこれは変更できます: エディタで /etc/cups/cups-files.conf を開き、サイトのポリシーに合う有効なグループ名を SystemGroup lpadmin の行に追加します。これに指定されることが多いであろう既存の GOSA² グループとしては gosa-admins (メンバーとして最初のユーザ)、teachers、jradmins (インストールしただけの状態ではメンバーはいません) があります。

9 時刻の同期

Debian Edu のデフォルト設定では全マシンの時計を同期させるようになっていますが必ずしも正確だとは限りません。時刻の同期には NTP を利用します。時計はデフォルトで外部ソースと同期します。そのため、同期の際に外部インターネット接続処理を伴う場合はマシンがインターネットに接続したままになる可能性があります。

⚠️ ダイヤルアップや ISDN による従量制の接続ではこのデフォルト設定から変更するのが良いでしょう。

外部時計との同期を無効化するには、中心サーバと全クライアントの `/etc/ntp.conf` ファイルと LTSP chroot を変更する必要があります。`server` 項目の頭にコメント記号 ("`#`") を追加します。その後 `root` で `/etc/init.d/ntp restart` を実行し、NTP サーバを再起動する必要があります。あるマシンが外部時計をソースとして使っているかどうか確認するには `ntpq -c lpeer` を実行します。

10 パーティション全体の拡張

自動化でのパーティション作業にもしかするとバグがあり、一部のパーティションがインストール後にはほとんど空きがなくなっているかもしれません。そういったパーティションを拡張するには、`root` で `debian-edu-fsautoresize -n` を実行します。さらなる情報については、[管理一般 HowTo](#) の章の「パーティションサイズの変更」を見てください。

11 保守

11.1 ソフトウェアの更新

この節では `apt-get upgrade` の使い方を説明します。

`apt-get` の使い方は実に単純です。システムを更新するのに必要なのは `root` でコマンドラインからコマンドを 2 つ `apt-get update` (利用可能パッケージ一覧を更新) と `apt-get upgrade` (アップグレードが利用できるようになったパッケージをアップグレード) 実行するだけです。

Debian Edu では `libpam-tmpdir` を利用してユーザごとの一時ディレクトリを設定するため、LTSP chroot では `TMP` 及び `TMPDIR` 変数のセットされない状態で `apt-get` を実行するのが良い方法です。また、ロケールに `C` を使ってアップグレードするのも良い方法です。そうすることで出力や並びの順が一定になります。それでも違いが出ればそれはパッケージのバグということになります。

```
LC_ALL=C apt-get update ; LC_ALL=C TMP= TMPDIR= ltsp-chroot apt-get update
LC_ALL=C apt-get upgrade -y
LC_ALL=C TMP= TMPDIR= ltsp-chroot -p apt-get upgrade -y
ltsp-update-kernels # 新しいカーネルがインストールされた場合
```

⚠️ LTSP chroot に新しいカーネルがインストールされた場合は `ltsp-update-kernels` を実行してカーネルとカーネルモジュールの同期を保つことが重要です。カーネルはマシンが PXE ブートしたときに TFTP 経由で配布され、カーネルモジュールは LTSP chroot から取得されます。

`cron-apt` と `apt-listchanges` をインストールして自分が読んでいるアドレスにメールを送るように設定するのも良い方法です。

`cron-apt` は一日一度、アップグレードできるパッケージについてメールで通知します。アップグレードをインストールはしませんが (通常夜間に) ダウンロードするため、`apt-get upgrade` 実行時にダウンロードを待つ必要がなくなります。

望むなら更新を自動でインストールさせることも簡単にできます。必要なのは `unattended-upgrades` パッケージをインストールして wiki.debian.org/UnattendedUpgrades で説明されているように設定するだけです。

`apt-listchanges` は新しい変更履歴をメールで送ることもできます。また、`aptitude` や `apt-get` を実行した時にターミナルに表示します。

11.1.1 セキュリティ更新に関する通知を受け取り続ける

上記で説明しているように `cron-apt` を実行するのはインストール済みパッケージについて利用可能なセキュリティ更新を知るのによい方法です。セキュリティ更新について通知を受け取り続ける別のとして [Debian security-announce メーリングリスト](#) の購読があります。これにはどういったセキュリティについて更新するものなのかわかる利点があります。(cron-apt と比較して) 欠点はインストールしていないパッケージの更新に関する情報も入ってくる点です。

11.2 バックアップ管理

バックアップを管理するにはブラウザで <https://www.slbackup-php> にアクセスします。このサイトへのアクセスには SSL を経由する必要があることに注意してください。root パスワードを入力する必要があるためです。SSL を使わずにこのサイトにアクセスしても失敗に終わります。注意: このサイトが機能するのはバックアップサーバ (デフォルトで中心サーバ tjener) への ssh root ログインを一時的に許可した場合だけです。

デフォルトで中心サーバ tjener は /skole/tjener/home0、/etc/、/root/.svk、LDAP を LVM にある /skole/backup にバックアップします。(削除してしまった場合等の) 予備として複製を持っておきたいだけであればこの設定で良いでしょう。

⚠ このバックアップ方法ではハードドライブの故障に対する防護にはならないことに留意してください。

データを外部サーバやテープ機器、別のハードドライブにバックアップしたい場合には既存の設定を多少変更する必要があります。

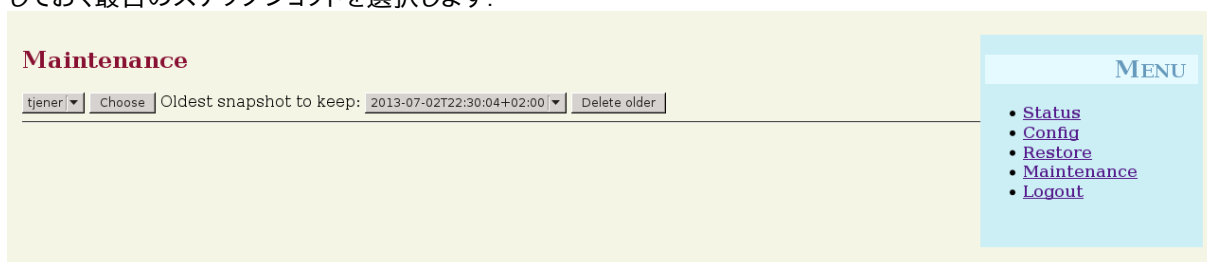
フォルダー全体を復旧させたい場合はコマンドラインを利用するのが最善の選択となります:

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

これは < 日付 > の /skole/tjener/home0/ユーザの内容を /skole/tjener/home0/ユーザ_<日付> フォルダに残します。

復旧させたいのがファイル 1 つだけならウェブインターフェイスからファイル (とバージョン) を選択してそのファイルだけをダウンロードできるはずです。

古いバックアップを消してしまいたい場合はバックアップページのメニューから「Maintenance」を選択して残しておく最古のスナップショットを選択します:



11.3 サーバ監視

11.3.1 Munin

<https://www.munin/> から Munin 傾向報告システムを利用できます。システム状態の測定結果を日、週、月、年単位でグラフにして提供し、障害やシステム問題の原因を探しているシステム管理者を支援します。

Munin により監視されるマシン一覧は sitesummary に報告しているホスト一覧から自動的に生成されます。munin-node パッケージがインストールされているホストは全て Munin による監視対象に登録されます。cron ジョブの実行順のため、導入されたマシンが Munin の監視対象に入るまでに通常 1 日かかります。それを短縮するためには、sitesummary のサーバ (通常は中心サーバ) で sitesummary-update-munin を root で実行します。これを実行すると /etc/munin/munin.conf ファイルを更新します。

収集される測定結果は munin-node-configure プログラムを利用している各マシンで自動的に生成します。このプログラムは /usr/share/munin/plugins/ から利用できるプラグインから /etc/munin/plugins/ に作成されたシンボリックリンクを探すようになっています。

Munin についての情報は <http://munin.projects.linpro.no/> にあります。

11.3.2 Nagios

Nagios によるシステム及びサービス監視は <https://www.nagios3/> から利用できます。監視対象のマシンやサービスは sitesummary システムが収集した情報から自動的に生成されます。中心サーバやシンクライアントサーバプロファイルのマシンは全面的な監視情報を受け取りますが、ワークステーションやシンクライアントのマシンが受け取るのは簡素な監視情報となります。ワークステーションでも全面的な監視情報を受け取るするにはワークステーションに nagios-nrpe-server パッケージをインストールしてください。

ユーザ名は nagiosadmin でデフォルトのパスワードは skolelinux となっています。セキュリティ上の理由から、root と同一のパスワードを再利用するのは避けてください。パスワードは root で以下のコマンドを実行することで変更できます:

```
htpasswd /etc/nagios3/htpasswd.users nagiosadmin
```


デフォルトでは Nagios はメールを送りません。これは `/etc/nagios3/sitesummary-template-contacts.cfg` ファイルの `notify-by-nothing` を `host-notify-by-email` と `notify-by-email` 置き換えることで変更できます。

利用される Nagios 設定ファイルは `/etc/nagios3/sitesummary.cfg` です。sitesummary の cron ジョブは監視するホスト及びサービスの一覧を収録する `/var/lib/sitesummary/nagios-generated.cfg` を生成します。

ファイル `/var/lib/sitesummary/nagios-generated.cfg.post` に Nagios によるチェック対象を追加すると生成されるファイルに収録されています。

Nagios についての情報は <http://www.nagios.org/> や `nagios3-doc` パッケージにあります。

11.3.2.1 Nagios の一般的な警告とその対処方法 Nagios の最も一般的な警告とその対処手順を示します。

11.3.2.1.1 DISK CRITICAL - free space: /usr 309 MB (5% inode=47%): 当該パーティション (例では `/usr/`) がほぼいっぱいになっています。一般的にこの処理方法は 2 つあります: (1) ファイルをいくらか削除するか (2) パーティションサイズを大きくするかです。パーティションが `/var/` の場合は `apt-get clean` を実行して APT のキャッシュを完全に削除するとファイルをいくらか削除できるかもしれません。LVM ボリューム群に利用できる空き容量がある場合は `debian-edu-fsautoresize` プログラムを実行してパーティション拡張を試みてみてもいいかもしれません。当該ホストを `fsautoresize-hosts` ネットグループに追加するとこのプログラムを毎時自動的に実行させられます。

11.3.2.1.2 APT CRITICAL: 13 packages available for upgrade (13 critical updates). アップグレードできる新しいパッケージが利用可能になっています。通常重要なのはセキュリティの修正です。アップグレードするにはターミナルまたは `ssh` 経由でログインし、`root` で「`apt-get upgrade && apt-get dist-upgrade`」を実行します。シンクライアントサーバの場合は `ltsp-chroot apt-get update && ltsp-chroot apt-get upgrade` を実行して LTSP chroot を更新することも忘れないようにしてください。

パッケージのアップグレードを手作業で行いたくなく、Debian による新しいバージョンの作業を信頼する場合、`unattended-upgrades` パッケージをインストールして自動的に毎晩全て新しいパッケージにアップグレードするように設定できます。これは LTSP chroot のアップグレードは行いません。

LTSP chroot のアップグレードには `ltsp-chroot apt-get update && ltsp-chroot apt-get upgrade` を実行します。64 ビットのサーバでは `ltsp-chroot` への引数として `-a i386` を追加する必要があります。ホストシステムを更新する際に `chroot` も更新するのは良い方法です。

11.3.2.1.3 WARNING - Reboot required : running kernel = 2.6.32-37.81.0, installed kernel = 2.6.32-38.83.0 実行中のカーネルが最新のインストール済みカーネルより古くなっています。最新のインストール済みカーネルを有効化するには再起動が必要です。これは通常かなり緊急を要します。Debian Edu で新しいカーネルが出てくるのは通常セキュリティ問題を修正するものであるためです。

11.3.2.1.4 WARNING: CUPS queue size - 61 CUPS の印刷キューに保留となっているジョブが多数あります。これは恐らく利用できないプリンタが原因となっています。`cups-queue-autoreenable-hosts` ネットグループのメンバーとなっているホストでは印刷キューを毎時無効化する機能が有効になっているため、そういったホストでは手作業による介入は必要ないはずですが。`cups-queue-autoflush-hosts` ネットグループのメンバーとなっているホストでは印刷キューを毎晩空にします。キューに多くのジョブがあるホストが存在する場合は、こういったネットグループにそのホストを追加することを検討してください。

11.3.3 Sitesummary

各コンピュータでの情報収集と中央サーバへの送信に `sitesummary` を利用しています。収集した情報は `/var/lib/sitesummary/entries/` から利用できるようになっています。`/usr/lib/sitesummary/` にあるスクリプトを利用して報告を生成できます。


`sitesummary` による詳細のない簡単な報告が <https://www.sitesummary/> から利用できるようになっています。

`sitesummary` 関連の文書が <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/SiteSummary> にいくらかあります。

11.4 Debian Edu の独自化に関するさらなる情報

システム管理者にとって有用となる Debian Edu の独自化に関するさらなる情報が**管理一般 Howto**の章や**高度な管理 Howto**の章にあります。

12 アップグレード

 このアップグレードガイドを読む前に、運用サーバを稼働状態で更新することは自己責任であることに注意してください。**Debian Edu/Skoletlinux** は法律で認められている範囲内で完全に無保証です。

アップグレードしようとする前にこの章とこのマニュアルの **Stretch** の**新機能**の章を全て読んでください。

12.1 アップグレードに関する一般的な注意

Debian をあるディストリビューションから次のディストリビューションにアップグレードするのは通常簡単なことです。Debian Edu 設定ファイルを望ましくない方法で変更しているためにこれは残念ながら当てはまりません (さらなる情報については Debian バグ [311188](#) 参照)。アップグレードは可能ではありますが手作業による介入がいくらか必要となるかもしれません。


一般にサーバのアップグレードはワークステーションよりも困難で、中心サーバは最もアップグレードが困難です。ディスクレスマシンの場合、特に変更していなければ chroot 環境は削除して再生成できるため容易です。変更していればその chroot は基本的にワークステーションの chroot であり、アップグレードはかなり容易です。

アップグレード後に確実に全て以前と同じように動作するようにしたいのならテスト用システムか運用環境のマシンと同じように設定したシステムでアップグレードをテストすべきです。そうすることでリスク無くアップグレードをテストし、全て動作するように動作するか確認できます。

Debian 安定版リリースについてさらなる情報が**インストールマニュアル**にあります。

また、旧安定版での運用を何週間か延長してしばらく待つのも賢明かもしれません。その間に他の人がアップグレードをテストして何か問題があれば言及できるということになります。Debian Edu の旧安定版リリースは次の安定版リリース後もしくはサポートが続けられますが Debian が**旧安定版のサポートを終了**すると Debian Edu でも必然的に終了することになります。

12.2 Debian Edu Jessie からのアップグレード

 準備万端で: テスト環境で Jessie からのアップグレードをテストするか、戻せるようにバックアップを用意してください。

以下の方法はデフォルトでインストールした Debian Edu 中心サーバ (デスクトップは kde、プロファイルは中心サーバ、ワークステーション、シンクライアントサーバ) 向けに説明していることに注意してください (jessie から stretch へのアップグレード全般についての概要は: <https://www.debian.org/releases/stretch/releasesnotes> をご覧ください)。

X を使わないでください。仮想コンソールを使って root でログインしてください。debconf の情報を全て注意深く読み、「現在インストールされているローカルバージョンを維持」を選択するようにしてください。ほとんどの場合「Enter」を押せばいいはずですが。変更情報を読み終えたら「q」を押して apt-listchanges のページャーを終了してください。

12.2.1 サーバ側をアップグレードします

- 現在のシステムが最新であることを確認します

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

- 実際のアップグレードを行います

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

apt-get がエラーを出して終了した場合は原因を修正して apt-get -f install を実行し、apt-get -y dist-upgrade をもう一度実行してください

- アップグレードしたシステムが機能するか確認します

再起動して以前と同じように動作するか確認します: 最初のユーザとしてログインし、GOsa² GUI が動作するか、LTSP クライアントやワークステーションに接続できるか、システムのネットグループのメンバーを追加/削除できるか、内部のメールを送受信できるか、プリンタを管理できるか、その他サイト特有の事項を確認します。エラーを見つけたらテストスイートのスクリプトを使います。

12.2.2 LTSP chroot (例はデフォルトアーキテクチャの i386) をアップグレードします

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

apt-get がまだエラーを出して終了する場合は原因を修正して apt-get、特に apt-get -f install をもう一度実行してください。

- 後始末

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

- サーバ側の LTSP サポートを更新します

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

12.2.3 LTSP chroot の再生成

LTSP サーバでは LTSP chroot も再生成できます。新しい chroot でもシンクライアントとディスクレスワークステーションの両方を引き続いてサポートします。

/opt/ltsp/i386 (マシンによっては /opt/ltsp/amd64) を削除します。十分なディスク容量がある場合はバックアップを検討してください。

root で `debian-edu-ltsp --arch i386` (または `debian-edu-ltsp --arch amd64`) を実行し、chroot を再生成します。

12.3 Debian Edu / Skolelinux の旧バージョン (Jessie 以前) からのアップグレード

古いリリースからのアップグレードにはまず、上記で提供している指示を追う前に Jessie ベースの Debian Edu リリースにアップグレードする必要があります。その前のリリース Wheezy から Jessie へのアップグレード方法については [Debian Edu Jessie マニュアル](#)に指示があります。同様に Wheezy マニュアルでは Squeeze からのアップグレード方法を説明し、Squeeze マニュアルではその 1 つ前を対象としています! (Lenny がその名前でさらにその前はさらに別の Etch と呼ばれるものをベースにしていました。)

13 HowTo

- [管理一般](#) HowTo
- [高度な管理](#) HowTo
- [デスクトップ](#) HowTo
- [ネットワーククライアント](#) HowTo
- [Samba](#) HowTo
- [クラスルーム](#) HowTo
- [ユーザ](#) HowTo

14 管理一般 HowTo

さあ始めようと**保守**の章で、Debian Edu で最初にすべきことや基本的な保守作業の方法について説明しています。この章の HowTo ではより「高度な」ヒントや技をいくつか提示します。

14.1 設定履歴: バージョン管理システム git を使って /etc/ を追跡

Debian Edu Squeeze で導入された `etckeeper` (それ以前のバージョンでは `etcinsv` を使っていましたが Debian から削除されました) により、バージョン管理システムとして `git` を使い、`/etc/` 中の全ファイルを追跡します。

これにより、ファイルの削除や変更、削除がいつ行われたのか、そしてファイルがテキストファイルの場合はその変更点を確認できるようになります。`git` リポジトリは `/etc/.git/` に置かれます。

毎時、変更があれば自動的に記録され、設定の履歴を取り出して確認できます。

履歴を調べるにはコマンド `etckeeper vcs log` を使います。ある時点とある時点の間の差分を確認するには `etckeeper vcs diff` のようなコマンドを使います。

さらなる情報については `man etckeeper` の出力を見てください。

有用なコマンド一覧:

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

14.1.1 使用例

新しくインストールされたシステムではこれを実行して、システムがインストールされてから行われた全変更を見られるか試してみましょう:

```
etckeeper vcs log
```

現在どのファイルが追跡されていないのか、最新でないのかを確認

```
etckeeper vcs status
```

最大 1 時間待ちたくないため手作業でファイルをコミットするには:

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

14.2 パーティションのサイズ変更

Debian Edu では `/boot/` パーティション以外のパーティションは全て論理 LVM ボリュームです。Linux カーネルのバージョン 2.6.10 以降でパーティションをマウントした状態で拡張できるようになっています。パーティションの縮小についてはパーティションをマウントしていない状態で行う必要があります。

`fsck` の実行や必要になったときにバックアップからの復旧にかかる時間の観点から、巨大すぎるパーティション (例えば 20GiB 超) の作成を避けるのは良い方法です。可能であれば、巨大すぎるパーティションよりも小さなパーティションを複数作成する方が良いということになります。

パーティション全体の拡張を容易にするために補助スクリプト `debian-edu-fsautoresize` が提供されています。これを実行すると、`/usr/share/debian-edu-config/fsautoresizetab`、`/site/etc/fsautoresizetab`、`/etc/fsautoresizetab` から設定を読み込みます。ファイルから提供された規則をもとに、空き領域が少なすぎるパーティションの拡張を提案します。引数無しで実行すると何もせず、ファイルシステムを拡張するのに必要なコマンドを表示します。提示されたコマンドを実際に実行してファイルシステムを拡張するには引数 `-n` が必要です。

このスクリプトは `fsautoresize-hosts` ネットグループ一覧にある全クライアントで毎時自動的に実行されます。

Squid プロキシにより利用されているパーティションのサイズを変更した場合は `etc/squid/squid.conf` のキャッシュサイズも同様に更新する必要があります。補助スクリプト `/usr/share/debian-edu-config/tools/squid-update-cachedir` が提供され、現在の `/var/spool/squid/` のパーティションサイズを自動的に確認し、Squid がその 80% をキャッシュのサイズとして利用するように設定します。

14.2.1 論理ボリューム管理

論理ボリューム管理 (LVM) により、パーティションサイズをマウント、使用状態で変更できるようになります。LVM についてもっと学ぶには [LVM HowTo](#) をご覧ください。

論理ボリュームを手作業により拡張するには、単に `lvextend` コマンドで増やしたい大きさを指示します。例えば `home0` を 30GiB に拡張するにはコマンド:

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

を実行します。`home0` を 30GiB 追加する場合は「+」を使えます (`-L+30G`)

14.3 GOsa² を利用するための中心サーバへのグラフィカル環境のインストール

(恐らく誤って) 中心サーバプロファイルだけでインストールしてしまい、使いやすいウェブブラウザを利用できるクライアントがない場合は、中心サーバのインストール中に作成したユーザ (最初のユーザ) で (グラフィカルではない) シェルからこのコマンドを順に使って中心サーバに最小構成のデスクトップをインストールするのが簡単です:

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install gnome-session gnome-terminal firefox xorg
# インストール後最初のユーザでグラフィカルなセッションを起動します
$ startx
```

14.4 ldapvi の利用


ldapvi はコマンドライン上で普通のテキストエディタを利用して LDAP データベースを編集するツールです。

以下を実行する必要があります:

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

注意: `ldapvi` はデフォルトに設定されているエディタを利用します。シェルプロンプトで `export EDITOR=vim` を実行するとエディタに `vi` クローンを使う環境に設定できます。

`ldapvi` を使って LDAP の項目を追加するには新しい LDAP 項目の前に連番と `add` という文字列を使います。

 **警告:** `ldapvi` は非常に強力なツールです。LDAP データベースを台無しにしないように注意してください。JXplorer についても同様です。

14.5 LDAP GUI JXplorer

LDAP データベースについて GUI で作業する方が良ければ `jxplorer` パッケージについて調べてみてください。これはデフォルトでインストールされています。次のようにして書き込みできるように接続します:

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

証明書について聞かれたら「このセッションのみ」をクリックします。

14.6 コマンドラインツール ldap-createuser-krb

`ldap-createuser-krb` は小さなコマンドラインツールで、LDAP ユーザを作成してそのパスワードを Kerberos で設定する処理を行います。これが有用なのは主にテストですが。

14.7 stable-updates の利用

2011 年の Squeeze リリース以降、それまで Debian では [volatile.debian.org](#) で保守されていたパッケージを [stable-updates サイト](#) に収録するようになりました。

`stable-updates` を直接利用することもできますが、利用しないといけないというわけではありません: `stable-updates` は定期的に安定版のポイントリリースの際に取り込まれます。これは大体 2 か月ごとに行われます。

14.8 backports を利用した、より新しいソフトウェアのインストール

Debian Edu の安定性が好ましいために Debian Edu を選択した。よくできています。しかし問題が一つだけあります: ソフトウェアが求めるものよりも少々古くなっていることがあります。これは backports の出番です。

backports で扱うのは Debian のテスト版 (ほとんどの場合) や Debian の不安定版 (例えばセキュリティ更新等、一部の状況でのみ) のパッケージを再コンパイルしたものであるため、(それが可能な限り) 新しいライブラリを必要とせず Debian Edu 等の安定版 Debian ディストリビューションで動作します。利用可能なバックポートを全て使うのではなく、要求に一致する個々のバックポートだけを取り上げて利用することを勧めます。

backports の利用は簡単です:

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

この後はバックポートされたパッケージを簡単にインストールできます。以下のコマンドではバックポートされたバージョンの *tuxtype* をインストールします:

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

backports では他のパッケージと同様、更新されたパッケージが (利用可能になれば) 自動的に更新されます (以前は追加の設定がそのためには必要でしたが 2011 年以降これは必要なくなりました)。

通常のアーカイブと同様、backports にはセクションが main、contrib、non-free の 3 つあります。

14.9 CD や類似イメージからのアップグレード

利用できるインターネット接続がなく、物理メディアだけがある状況であるバージョンから別のバージョン (例えば Stretch 9.1+edu0 から 9.3+edu1) にアップグレードしたい場合は以下の手順を追います:

CD / DVD / Blu-ray ディスク / USB フラッシュドライブを差し込んでマウントし、apt-cdrom コマンドを実行します:

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

apt-cdrom(8) man ページから引用します:

- apt-cdrom は利用可能な取得元として、APT のリストに新しい CD-ROM を追加するのに使用します。apt-cdrom は、ディスクの構造を測定します。また、焼き損じを可能な限り補正し、インデックスファイルの確認を行います。
- APT システムに手作業で CD を追加するのは難しいため、apt-cdrom が必要になります。その上、複数の CD のディスクを 1 枚ずつ、焼き損じを補正できるか評価しなければなりません。

それからコマンドを 2 つ実行し、システムをアップグレードします:

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

14.10 自動での残存プロセスの掃除

killer は現在マシンにログインしていないユーザに属するプロセスを取り除く perl スクリプトです。cron ジョブにより毎時実行されます。

インストールには root で以下のコマンドを実行します:

```
apt-get install killer
```

14.11 セキュリティ更新の自動インストール

unattended-upgrades はセキュリティその他の更新を自動的にインストールする Debian パッケージです。これを利用する場合は apt-listchanges パッケージをインストールして更新についてメールを送るように設定する等、システムを監視するなんらかの方策を用意しておくべきです。また、/var/log/dpkg.log は常にあります。

パッケージのインストールには root で以下のコマンドを実行します:

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

14.12 マシン群を夜間自動でシャットダウンします

クライアントマシンの電源を自動的に、夜には落として朝には入れるようにしてエネルギーと電気料金を節約することも可能です。このパッケージは 16:00 以後毎時マシンの電源を落とそうとしますが、ユーザがいると思われる場合には落としません。このパッケージは 07:00 頃 BIOS に指示を出してマシンの電源を入れようとし、一方中心サーバは 06:30 から wake-on-lan パケットを送ってマシンの電源を入れようとしています。各マシンの crontab で時刻は変更できます。

この設定にあたって留意しておくべき事項:

- 誰かが使用中のクライアントはシャットダウンすべきではありません。これは who の出力で確認できます。また、特別な状況では LTSP シンクライアントと連携する LDM (LTSP Display Manager) の ssh 接続コマンドを確認します。
- 電気のヒューズを飛ばすような状況を避けるためにどのクライアントも同時に起動しないようにするのは良い方法です。
- クライアントを起動させる方法は 2 種類あります。1 つは BIOS の機能を利用し、ハードウェアクロックが正常に動作していることと、マザーボードとそのバージョンの BIOS が nvram-wakeup によりサポートされていることが要求されます。もう一方ではクライアントが wake-on-lan に対応していることと、起動させる必要のある全クライアントについてサーバが知っていることが要求されます。

14.12.1 shutdown-at-night の設定方法

夜間電源を落としておきたいクライアントで /etc/shutdown-at-night/shutdown-at-night を作成するか、ホスト名 (クライアントでの「uname -n」の出力) をネットグループ「shutdown-at-night-hosts」に追加します。G0sa² ウェブツールを利用して LDAP のネットグループにホストを追加できます。クライアント側の BIOS で wake-on-lan の設定を行う必要があるかもしれません。また、クライアントの電源が落とされている場合でも wake-on-lan サーバのクライアントの間で利用されているスイッチやルータが WOL パケットをクライアントに渡すということも重要です。スイッチによっては、スイッチ上の ARP テーブルにないクライアントへのパケットを渡せない場合があり、そうなるとそこで WOL パケットがブロックされてしまいます。

サーバで wake-on-lan を有効化するには /etc/shutdown-at-night/clients にクライアントを追加します。クライアントごとに 1 行で、最初に IP アドレス、空白で区切って MAC アドレス (イーサネットアドレス) を続けます。クライアント一覧をその場で生成する /etc/shutdown-at-night/clients-generator スクリプトを作成する方法もあります。

sitesummary と併せて使う場合の /etc/shutdown-at-night/clients-generator の例です:

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

クライアントでネットグループを使って shutdown-at-night を有効化している場合の代替として、ng-utils パッケージのネットグループツールを利用するこのスクリプトがあります:

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

14.13 ファイアウォールの先に置かれている Debian-Edu サーバへのアクセス

インターネットからファイアウォールの先のマシンにアクセスさせる場合、パッケージ autossh のインストールを検討してください。これを利用し、自分のアクセスできるインターネット上のマシンへの SSH トンネルを用意できます。そのマシンから SSH トンネルを経由してファイアウォールの先のサーバにアクセスできます。

14.14 サービスマシンの追加による中心サーバの負荷分散

デフォルトのインストールでは、サービスはすべて中心サーバ tjener で実行されます。別のマシンへの一部サービスの移行を単純にするため、最小構成のインストール用プロファイルが利用できるようになっています。このプロファイルでインストールすると、Debian Edu ネットワークの一部ではありますが (その段階では) サービスを何も実行しないマシンになります。

一部のサービスを行うために専用マシンを用意するのに必要となる手順があります。

- *debian-edu-expert* ブートオプションを使って最小構成プロファイルをインストールします
- サービスを行うパッケージをインストールします
- サービスを設定します
- 中心サーバで行っている当該サービスを停止します
- 中心サーバで (LDAP/GOSA² 経由で) DNS を更新します

14.15 wiki.debian.org の HowTo

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 高度な管理

この章では高度な管理タスクについて説明します。

15.1 GOSA² によるユーザの独自設定

15.1.1 年次グループ内のユーザ作成

この例では各グループに共通のホームディレクトリ (`home0/2014`, `home0/2015`, 等) を持つ年次グループ内にユーザを作成したい、また作成するユーザは CSV によりインポートしたいものとします。

(中心サーバの *root* で)

- 必要な年次グループのディレクトリを作成します

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

(Gosa のスーパーユーザで)

- 部門

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.

- グループ

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.

- テンプレート

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. 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.

- ユーザのインポート

CSV をインポートする際に新しいテンプレートを選択します。少数のユーザを使ってテストしておくことを勧めます。

15.2 Other User Customisations

15.2.1 全ユーザのホームディレクトリ内へのディレクトリ作成

このスクリプトでは管理者が各ユーザのホームディレクトリ内にディレクトリを作成してアクセス権限と所有権をセットできます。

group=teachers と permissions=2770 を指定する以下の例では、ユーザはファイルを「assignment」ディレクトリに保存することでその課題を提出でき、教員側はそのディレクトリに書き込みアクセス権限が与えられているためコメントを加えることができます。

```
#!/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 USB メモリや CD、DVD への簡単アクセス

ユーザが (ディスクレス) ワークステーションに USB メモリや CD、DVD を差し込むと、他の通常のインストールと同じようにウィンドウが出てきてどうするか質問します。

ユーザがシンククライアントに USB メモリや CD、DVD を差し込むと、通知ウィンドウは数秒間表示されるだけです。メディアは自動的にマウントされ、アクセスして /media/\$user を見られるようになります。これは経験の浅い多くのユーザにとってはかなり困難です。

デスクトップ環境として KDE「Plasma」(または KDE「Plasma」と併せてインストールしていれば LXDE) を利用している場合、デフォルトのファイルマネージャー Dolphin を表示させるようにできます。そのように設定するにはターミナルサーバで単に /usr/share/debian-edu-config/ltspfs-mounter-kde enable を実行します (GNOME を利用している場合はデバイスのアイコンがデスクトップに置かれ、簡単にアクセスできるようになっています)。

さらに、以下のスクリプトを使って全ユーザのホームディレクトリにシンボリックリンク「media」を作成し、USB メモリや CD、DVD 等シンククライアントに差し込んだメディアに簡単にアクセスできるようにできます。接続したメディアのファイルをユーザが直接編集したいような場合に便利かもしれません。

```
#!/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 LTSP サーバの脱着可能メディアについての警告 ⚠️ 警告: LTSP サーバに USB メモリその他の脱着可能メディアを差し込むとリモートの LTSP クライアントでメッセージが出てくることになります。

リモートユーザがそのポップアップを確認した、あるいはコンソールから `pmount` を使っている場合、そのユーザはその脱着可能デバイスをマウントし、ファイルにアクセスできます。

これは [Debian Edu バグ #1376](#) で追跡されています。

15.3 ストレージ専用サーバの利用

以下の手順を追ってユーザのホームディレクトリや他のデータを置ける、専用のストレージサーバを用意します。

- このマニュアルの [さあ始めよう](#) の章で説明しているように `GOsa2` を使って新しい種類のサーバを追加します。

- この例では「`nas-server.intern`」をサーバ名としています。「`nas-server.intern`」の設定が出来たら、新しいストレージサーバを指す NFS エクスポートが適切なサブネットやマシンにエクスポートされているか確認します:

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

この例ではバックボーンネットワークの全てが `/storage` エクスポートへのアクセスを許されています (これは `tjener:/etc/exports` ファイルで行うのと同様にネットグループメンバー権や IP アドレスで制限することで NFS へのアクセスを限定できます)。

- 「`nas-server.intern`」についての自動マウント情報を LDAP に追加し、全クライアントからリクエストにより新しいエクスポートを自動的にマウントできるようにします。

- これは `GOsa2` では自動マウント用モジュールが欠けているためできません。代わりに `ldapvi` を利用し、エディタを使って必要な LDAP 項目を追加します。

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

エディタが起動したら、ファイルの末尾に以下の LDAP 項目を追加します (最後の LDAP 項目の「`/&`」は全ての「`nas-server.intern`」エクスポートに合うワイルドカードで、これにより LDAP 中の個々のマウントポイントを列挙する必要がなくなります)。

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

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

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

- `tjener.intern` はマウントのループを避けるため自動マウントを利用しないので、`tjener.intern:/etc/fstab` に関連する項目を追加します:

- `mkdir` を使ってマウントするディレクトリを作成し、「`/etc/fstab`」を適切に編集して `mount -a` を実行して新しいリソースをマウントします。

これでユーザは任意のワークステーションや LTSP クライアント、LTSP サーバから任意のアプリケーションで「/tjener/nas-server/storage/」ディレクトリに行くだけで「nas-server.intern」にあるファイルに直接アクセスできるはずです。

15.4 SSH ログインアクセスの制限

SSH のログインを制限する方法は複数ありますが、一部を提示します。

15.4.1 Setup without LTSP clients

LTSP クライアントを使っていない場合の簡単な方法は新しいグループ (例えば `sshusers`) を作成してそのマシンの `/etc/ssh/sshd_config` ファイルに 1 行追記します。`sshusers` グループのメンバーだけが任意のマシンからの SSH 接続を許可されます。

GOsa で管理する方法はかなり簡単です:

- Create a group `sshusers` on the root level (where already other system management related groups like `gosa-admins` show up).
- 新しいグループ `sshusers` にユーザを追加します。
- `/etc/ssh/sshd_config` に `AllowGroups sshusers` を追加します。
- `service ssh restart` を実行します。

15.4.2 LTSP クライアントの準備

デフォルトで用意した LTSP クライアントは LTSP サーバへの接続に SSH を使います。そのため PAM を利用した別の方法が必要となります。

- LTSP サーバの `/etc/pam.d/sshd` ファイルで `pam_access.so` を有効化します。
- (例では) ユーザ `alice`, `jane`, `bob`, `john` はどこからでも、他のユーザはすべて内部ネットワークからの接続だけを許すように `/etc/security/access.conf` を設定します:

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

特定の LTSP サーバしか使わない場合は `10.0.0.0/8` ネットワークを外して内部 `ssh` ログインアクセスを無効化することもできます。注意: 誰かが特定の LTSP クライアントネットワークにコンピュータを接続すると LTSP サーバへの SSH アクセスを獲得できるということになります。

15.4.3 A note for more complex setups

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 デスクトップ HowTo

16.1 KDM ログイン画面の変更

KDM ログイン画面の独自化は `/etc/default/kdm.d/` にファイルを追加し、変数を指定してデフォルトを上書きすることで行います。

`desktop-base` パッケージでテーマを有効にする例です:

```
USETHEME="true"
THEME="/usr/share/apps/kdm/themes/debian-moreblue"
```

上記の変数の使い方に関するさらなる情報については `/etc/init.d/kdm` のコードを見てください。

16.2 KDE「Plasma」、GNOME、LXDE、Xfce と MATE の平行利用

インストール後に他のデスクトップ環境をインストールするには単に `apt-get` を使います:

```
apt-get install gnome lxde xfce4 mate-desktop
```

そうするとユーザはログイン前にログインマネージャー経由で 5 つのデスクトップ環境から任意に選択できるようになります。もちろんこの選択の幅を狭めることもできます。

シンクライアントで LXDE をデフォルトとして強制することもできます。詳細は[ネットワーククライアント](#)を見てください。

デフォルトのデスクトップ KDE「Plasma」に何もインストールしたくない場合、4 つの代替デスクトップ GNOME、LXDE、Xfce、MATE を直接インストールすることもできます。

16.3 Flash

フリーソフトウェアの Flash プレーヤー `gnash` は Jessie から削除されたためデフォルトではインストールされなくなりましたが、フリーでない Flash プレーヤーをインストールするという選択肢は残っています。これを利用する場合、そのアップグレードには特別な扱いを要することに注意してください。

(フリーでない) Adobe Flash プレーヤーのウェブブラウザプラグインをインストールするには、`contrib` から `flashplugin-nonfree` Debian パッケージをインストールします。これには `/etc/apt/sources.list` で `contrib` を有効にしておく必要があります。新しいバージョンの確認には `update-flashplugin-nonfree --status` を、そのインストールには `update-flashplugin-nonfree --install` を実行します。

Chromium でも対処は同様で、パッケージ `pepperflashplugin-nonfree` (これも `contrib`) をインストールする必要があります。このパッケージは (フリーでない) Adobe Flash プレーヤーのウェブブラウザプラグインをインストールします。新しいバージョンの確認には `update-pepperflashplugin-nonfree --status` を、そのインストールには `update-pepperflashplugin-nonfree --install` を実行します。

ただし、`pepperflashplugin-nonfree` パッケージは `flashplugin-nonfree` よりも新しいバージョンの Flash 仕様を実装していることに注意してください。

16.4 DVD の再生

FIXME: this has changed in 2016...there is the `libdvd-pkg` package in `contrib` now (also in `jessie-backports`) which can be used to build `libdvdcss` and which makes adding the debian multimedia apt repository moot. Someone should describe here how to use it...

ほとんどの商用 DVD の再生に `libdvdcss` が必要です。法的な理由からこれは Debian (Edu) には収録されていません。これの利用を法的に許されている場合は `deb-multimedia.org` から提供されるパッケージを利用できます。マルチメディアリポジトリを追加 (以下の節で説明されています) して必要なライブラリをインストールします:

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

16.5 マルチメディアリポジトリの利用

`deb-multimedia.org` を利用するには以下を実行します:

```
# install the debian-keyring securely:
apt-get install debian-keyring
# fetch the deb-multimedia key insecurely:
gpg --keyserver pgpkeys.pca.dfn.de --recv-keys 07DC563D1F41B907
# check securely if the key is correct and add it to the keyring used by APT if ←
it is:
gpg --keyring /usr/share/keyrings/debian-keyring.gpg --check-sigs 7 ←
DC563D1F41B907 && gpg --export 07DC563D1F41B907 | apt-key add -
# add repository to sources.list - please check the homepages for mirrors!
echo "deb http://deb-multimedia.org jessie main" >> /etc/apt/sources.list
# update the list of available packages:
apt-get update
```

16.6 手書きフォント

パッケージ `fonts-linux` (デフォルトでインストールされます) は子供向けの楽しい手書きフォント「Abecedario」をインストールします。このフォントには点線のものや基準線が付加されたものなど複数の形式があります。

17 ネットワーククライアント HowTo

17.1 シンクライアント及びディスクレスワークステーションについて

シンクライアントとディスクレスワークステーションの両方を表す総称が *LTSP* クライアントです。LTSP は **Linux ターミナルサーバプロジェクト** を短縮した名前です。

シンクライアント

シンクライアントの設定で普通の PC をソフトウェアは全て LTSP サーバ上で動作する (X-) 端末として機能させることもできます。つまり、マシンはローカルクライアントのハードドライブを利用せず、ディスク、あるいはネットワーク PROM (または PXE) を使ってサーバから直接ブートします。

ディスクレスワークステーション

ディスクレスワークステーションはソフトウェアを全てローカルで実行します。クライアントマシンはローカルハードドライブを利用せず、LTSP サーバから直接ブートします。ソフトウェアは LTSP サーバ (LTSP chroot 内) で保守管理され、ディスクレスワークステーションで実行されます。ホームディレクトリやシステム設定もサーバに保管されます。ディスクレスワークステーションは少々古くなった (しかし高性能な) ハードウェアをシンクライアント並に低い保守コストで再利用する素晴らしい方法です。

LTSP ではディスクレスワークステーションの RAM 容量のデフォルトの最小限度を 320MB と決めています。RAM 容量がこれに満たない場合、そのマシンはシンクライアントとしてブートします。関連する LTSP パラメータは `FAT_RAM_THRESHOLD` でそのデフォルト値は 300 です。そのため (例えば) RAM が 1GB 以上ある場合にのみそのクライアントをディスクレスワークステーションとしてブートさせるには `FAT_RAM_THRESHOLD=1000` を `lts.conf` に追加 (または LDAP でそのように設定) します。ワークステーションとは異なり、ディスクレスワークステーションは LTSP サーバへのログインや接続に LDM を利用するため、GOsa² でマシンを追加する必要はありません。ホームディレクトリはデフォルトで、自動マウントや NFS は利用せず `sshfs` を使ってマウントされます。このため、NFS 経由で利用可能な共有ディレクトリはディスクレスワークステーションでは利用できません。

以下の手順により自動マウント、NFS、そして LDM 以外のディスプレイマネージャーを利用する Debian Edu Squeeze の挙動に戻せます:

- `lts.conf` に `DEFAULT_DISPLAY_MANAGER=/DM/` へのパスを追加 (または LDAP でそのように設定) します。指定するディスプレイマネージャーが LTSP chroot にインストールされていることを確認してください。
- GOsa² を使って LDAP にディスクレスワークステーションを追加します。

LTSP クライアントのファームウェア

クライアントのネットワークカードがフリーでないファームウェアを必要とする場合は LTSP クライアントのブートは失敗します。マシンのネットワークブートに関わる問題の解決に PXE インストールを利用できます。XXX.bin ファイルが欠けていると Debian インストーラが訴えていれば、LTSP クライアントが利用する `initrd` にフリーでないファームウェアを追加しないといけないということになります。

この場合は LTSP サーバで以下のコマンドを実行します:

```
# まずファームウェアパッケージについての情報を集めます
apt-get update && apt-cache search ^firmware-

# ネットワークカード用にどのパッケージをインストールする必要があるのか判断します
# ほぼ間違いなく firmware-linux-nonfree でしょう
# i386 アーキテクチャの LTSP chroot で有効にする必要があります
ltsp-chroot -a i386 apt-get update
ltsp-chroot -d -a i386 apt-get -y -q install <パッケージ名>

# 新しい initrd をサーバの tftpboot ディレクトリにコピーします
ltsp-update-kernels
```

手軽な別の方法 -- 利用可能なファームウェアを全てインストールして tftpboot ディレクトリを更新します:

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

LTSP クライアントのカーネル

より古いハードウェアをサポートするためにパッケージ `linux-image-586` がデフォルトでインストールされます。全 LTSP クライアントマシンで 686 プロセッサアーキテクチャをサポートしていれば `linux-image-686` パッケージを `chroot` にインストールすることもできます。インストール後に必ず `ltsp-update-kernels` を実行してください。

17.1.1 LTSP クライアントの種類の選択

各 LTSP サーバにはイーサネットカードが 2 つあります。1 つは中心側の 10.0.0.0/8 サブネット (中心サーバとつながっているネットワーク) でもう 1 つは別のローカルの 192.168.0.0/24 サブネット (各 LTSP サーバごとに分離されているサブネット) を構成します。

中心側のサブネットでは完全な PXE メニューを提供します。各 LTSP サーバごとに分離されているサブネットではディスクレスワークステーションと LTSP クライアントだけが選択できるようになっています。

中心側サブネット 10.0.0.0/8 でデフォルトの PXE メニューを使うと、マシンはディスクレスワークステーションまたはシンクライアントとして起動できます。分離されているサブネット 192.168.0.0/24 にあるクライアントマシンは RAM 容量が十分にあればデフォルトでディスクレスワークステーションとして起動します。ある LTSP のクライアント側サブネットにあるクライアントマシンを全てシンクライアントとして起動させるには以下を実行します。

```
(1) エディタでファイル /opt/ltsp/i386/etc/ltsp/update-kernels.conf を開いて
CMDLINE_LINUX_DEFAULT="init=/sbin/init-ltsp quiet"
の行を
CMDLINE_LINUX_DEFAULT="init=/sbin/init-ltsp LTSP_FATCLIENT=False quiet"
に置き換えます。
(2) 「ltsp-chroot -a i386 /usr/share/ltsp/update-kernels」を実行します
(3) 「ltsp-update-kernels」を実行します
```

17.2 PXE メニューの設定

PXE 設定はスクリプト `debian-edu-pxeinstall` を使って生成されます。代替値を指定したファイル `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` を追加することで一部設定を上書きできます。

17.2.1 PXE インストールの設定

PXE インストールの選択肢はデフォルトで、マシンを PXE ブートできる誰でも使えるようになっています。PXE インストールの選択肢をパスワード保護するには、以下のような内容のファイル `/var/lib/tftpboot/menupassword.cfg` を作成します:

```
MENU PASSWD $4$NDk00TUzNTQ1NTQ5$7d6KvA1VCJKRkCijTVSPfveuWPM$
```

パスワードのハッシュは当該パスワードの MD5 ハッシュに置き換えてください。

PXE インストールでは言語やキーボードレイアウト、ミラーの設定を中心サーバインストール時の設定から引き継ぎ、他 (プロファイル、`popcon` への参加、パーティション、`root` パスワード) はインストール時に質問します。インストール時の質問を避けるには、ファイル `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` を編集して事前に回答した `debconf` 値の選択を提供します。利用可能な一部の `debconf` 値の例はコメントとして `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` に書かれています。変更は `debian-edu-pxeinstall` を使って PXE インストール環境を再作成した時点で失われます。`debian-edu-pxeinstall` での再作成時に `debconf` 値を `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` に付加するには、追加の `debconf` 値を指定したファイル `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` を追加します。

PXE インストールの変更についてさらなる情報が [インストール](#) の章にあります。

17.2.2 PXE インストール用独自リポジトリの追加

独自リポジトリを追加するには以下のような行を `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` に追加します:

```
# skole プロジェクトのローカルリポジトリを追加
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
```

それから `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall` を一度実行します。

17.2.3 (中心サーバと LTSP サーバの) 複合サーバの PXE メニュー変更

PXE メニューにより、LTSP クライアントのネットワークブートやインストーラその他の代替手段をブートできます。クライアントに合うディレクトリに他のファイルがなければファイル `/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/`

default がデフォルトで利用され、何も手を加えない状態で /var/lib/tftpboot/debian-edu/default-menu.cfg へのリンクがセットされています。

全クライアントで完全な PXE メニューを提示せずディスクレスワークステーションとしてブートさせるにはシンボリックリンクを変更します:

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

全クライアントでシンクライアントとしてブートさせるにはシンボリックリンクをこのように変更します:

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

<http://syslinux.zytor.com/wiki/index.php/PXELINUX> にある PXELINUX 文書も参照してください。

17.2.4 中心サーバと LTSP サーバの分離

性能とセキュリティを考慮して、LTSP サーバとしては働かない独立した中心サーバを用意します。

ltspserver00 で中心ネットワーク (10.0.0.0/8) のディスクレスワークステーションを担当させ、中心サーバを複合サーバにしない場合は以下の手順を追います:

- ltspserver00 の /var/lib/tftpboot から ltsp ディレクトリを中心サーバの同一ディレクトリにコピーします。
- /var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg を中心サーバの同一ディレクトリにコピーします。
- ltspserver00 の IP アドレスを使うように /var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg を編集します。以下の例では ltspserver00 の中心側ネットワークの IP アドレスに 10.0.2.10 を使っています:

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

- 中心サーバの /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg のシンボリックリンクが /var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg を指すようにします。


ldapvi を使って「next server tjener」を検索し、tjener を ltspserver00 に置き換える方法もあります。

17.2.5 異なる LTSP クライアントネットワークの利用

シンクライアントサーバのプロファイルを使ってインストールしたマシンではデフォルトの LTSP クライアントネットワークは 192.168.0.0/24 となっています。LTSP クライアントを多数抱えている、あるいは異なる LTSP サーバで i386 と amd64 の chroot 環境を両方とも提供する場合、もう 1 つの設定済みネットワーク 192.168.1.0/24 を同様に使うこともできます。ファイル /etc/network/interfaces を編集して eth1 設定を適切に調整します。DNS や DHCP の設定を調べるには ldapvi その他任意の LDAP エディタを利用できます。

17.3 ネットワーク設定の変更

debian-edu-config パッケージには 10.0.0.0/8 から別のネットワークへの変更を支援するツールが付属しています。/usr/share/debian-edu-config/tools/subnet-change を見てみてください。これは中心サーバインストール直後に使って、サブネットを変更するために変更する必要がある LDAP その他のファイルを更新するようになっています。

 既に Debian Edu により他のどこかで利用されているサブネットへの変更はうまくいかないことに注意してください。192.168.0.0/24 と 192.168.1.0/24 は既に LTSP クライアントネットワーク用に用意されています。この範囲のネットワークに変更した場合は、設定ファイルを手作業で編集して重なった項目を削除する必要があります。

DNS のドメイン名を簡単に変更する方法はありません。ドメイン名の変更には LDAP 構造と中心サーバのファイルシステムにある複数のファイルを変更する必要があります。中心サーバのホスト名と DNS 名 (tjener.intern) を簡単に変更する方法はありません。その変更には LDAP と中心サーバのファイルに加えてクライアントファイルシステムにも変更が必要となります。どちらの場合も、Kerberos の設定も併せて変更する必要があります。

17.4 LTSP の詳細

17.4.1 LDAP (及び lts.conf) での LTSP クライアントの設定

特定のシンクライアントの特定の機能を設定するには LDAP に設定を追加するかファイル `/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf` を編集します。

⚠ 設定を失う (あるいはやり直す) ことなく LTSP サーバの追加や置き換えが可能なため、LDAP によるクライアント設定を勧めます (つまり `lts.conf` を直接編集しないということになりますが、LTSP 設定用ウェブフォームは現在 GOsa² では利用できないため、普通の LDAP ブラウザや `ldapvi` を使って行う必要があります)。

LDAP のデフォルト値は `cn=ltspConfigDefault,ou=ltsp,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no` の `ltspConfig` 属性を使って定義されています。LDAP にホスト特有の項目を追加することもできます。

利用可能な設定オプションの確認にはパッケージ `ltsp-docs` をインストールして「`man lts.conf`」を実行します (LTSP の詳細情報については `/usr/share/doc/ltsp/LTSPManual.html` 参照)。

デフォルト値は `[default]` ブロックで定義されています。ある 1 つのクライアントを設定するには `[192.168.0.10]` のように条件に MAC アドレスか IP アドレスを指定します。

例: シンクライアント `ltsp010` の解像度を `1280x1024` に設定するには

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

のような内容をデフォルト設定のどこかに記述します。

ある LTSP クライアントで特定の X サーバの利用を強制するには `XSERVER` 変数をセットします。例えば:

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

変更の内容や対象によってはクライアントの再起動が必要かもしれません。

`lts.conf` で IP アドレスを使って設定するには、DHCP サーバにクライアントの MAC アドレスを追加する必要があります。そうしない場合は `lts.conf` ファイルでクライアントの MAC アドレスを直接指示してください。

17.4.2 全シンクライアントにデフォルトのデスクトップ環境として LXDE を強制

シンクライアントサーバに LXDE がインストールされていることを確認してください。それから「`lts.conf`」の `[default]` に以下のような行を追加します:

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

この設定を行ってもユーザは LDM の「設定」機能を使って他のインストール済みデスクトップ環境を選択できることに注意してください。

17.4.3 LTSP サーバ群の負荷分散

17.4.3.1 第一段階 負荷分散のために複数の LTSP サーバの中の一つに接続するようにクライアントを設定することもできます。これは LDM に接続させるサーバ一覧を出力するスクリプト `/opt/ltsp/i386/usr/share/ltsp/get_hosts` を提供することでそのようにできます。それに加え、各 LTSP chroot が各サーバの SSH ホスト鍵を持つておく必要があります。

まず負荷分散用のサーバとして LTSP サーバを 1 つ選択する必要があります。全クライアントが Skolelinux イメージをこのサーバから読み込んで PXE ブートします。イメージを読み込んだ後、LDM は「`get_hosts`」スクリプトを使って接続先サーバを選択します。これを行う方法は後で決定します。

負荷分散用サーバは DHCP 経由で「`next-server`」としてクライアントに通知しないといけません。DHCP の設定は LDAP に置かれているため、変更も LDAP で行わないといけません。`ldapvi --ldap-conf -ZD '(cn=admin)'` を使って LDAP の適切な項目を編集します (プロンプトで中心サーバの root パスワードを入力します。VISUAL がセットされていない場合のデフォルトのエディタは `nano` です)。`dhcpStatements:next-server tjener` のような行を検索します。負荷分散用に選択したサーバの IP アドレスかホスト名を `next-server` にセットします。ホスト名を使う場合は機能する DNS が必要です。DHCP サービスの再起動も忘れずに行ってください。

この段階で `192.168.0.0` のネットワークから `10.0.0.0` のネットワークにクライアントを移動しないといけません。LTSP サーバの 2 つ目のネットワークカードが接続しているネットワークで代えてバックボーンのネットワークに接続します。これは負荷分散のためには LDM が選択したサーバにクライアントが直接アクセスする必要があります。クライアントを `192.168.0.0` のネットワークに置いたままだと、そのクライアントの通信は選択した LDM サーバに届く前にそのサーバを経由することになります。

17.4.3.2 第二段階 LDM が接続するサーバの一覧を出力する「get_hosts」スクリプトを作らないといけません。パラメータ LDM_SERVER はこのスクリプトより優先されるため、「get_hosts」スクリプトを使う場合はこのパラメータが定義されてはいけません。「get_hosts」スクリプトは各サーバの IP アドレスやホスト名を順不同で標準出力に書き出します。


「/opt/ltsp/i386/etc/lts.conf」を編集して

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

のような内容を追記します。「xxxx」はサーバの IP アドレスやホスト名の一覧を空白で区切ったものに置き換えます。それから以下のスクリプトを負荷分散用に選択したサーバの /opt/ltsp/i386/usr/lib/ltsp/get_hosts に配置します。

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

17.4.3.3 第三段階 「get_hosts」スクリプトが出来上がり、今度は LTSP chroot の SSH ホスト鍵を作成します。これには負荷分散用に利用する全 LTSP サーバの /opt/ltsp/i386/etc/ssh/ssh_known_hosts の内容を収録するファイルを作成します。このファイルを負荷分散用の全サーバの /etc/ltsp/ssh_known_hosts.extra に保存します。この最後の段階は非常に重要です。ltsp-update-sshkeys がサーバのブート時に毎回実行され、/etc/ltsp/ssh_known_hosts.extra が存在すれば取り込まれます。

 新しいホストファイルを /opt/ltsp/i386/etc/ssh/ssh_known_hosts に保存した場合、サーバが再起動した時点で消去されます。

この方法には明らかな弱点がいくつかあります。クライアントは全てイメージを同一のサーバから取得するため、多数のクライアントが同時に起動するとそのサーバは高負荷になります。また、クライアントにとってはそのサーバを常に利用できるということが要求されます。このサーバが利用できない場合、起動や LDM サーバの取得ができなくなります。そのため、この方法は 1 つのサーバに非常に大きく依存するもので、あまり良い方法ではありません。

クライアントはこれで負荷分散するはずです!

17.4.4 LTSP クライアントのオーディオ

LTSP thin clients support three different audio systems for applications: ESD, PulseAudio and ALSA. ESD and PulseAudio support networked audio and are used to pass audio from the server to the clients. ALSA is configured to redirect its sound via PulseAudio. For selected applications only supporting the OSS audio system, a wrapper is created by /usr/share/debian-edu-config/tools/debian-edu-ltsp-audiodivert to redirect their sound to PulseAudio. Run this script without arguments to get a list of applications with such redirection enabled.

LTSP ディスクレスワークステーションはオーディオをローカルで処理し、ネットワーク経由での取扱いに特別な設定は必要ありません。

17.4.5 LTSP クライアントに接続されたプリンターの利用

- LTSP クライアントマシンにプリンターを接続します (USB とパラレルポートをサポートしています)。
- プリンターを使うように lts.conf (デフォルトは /opt/ltsp/i386/etc/lts.conf、詳細は LTSP マニュアル /usr/share/doc/ltsp/LTSPManual.html#printer 参照) でこのマシンを設定します。
- 中心サーバのウェブインターフェイス <https://www.631> からプリンターを設定します。ネットワークプリンターの (ブランドや型を問わず) AppSocket/HP JetDirect を選択して接続 URI に socket://<LTSP クライアントのIPアドレス>:9100 をセットします。

17.4.6 LTSP 環境のアップグレード

新しいパッケージで LTSP 環境を頻繁にアップグレードし、セキュリティ修正や改善を確実に利用できるようにするのは有益です。アップグレードは各 LTSP サーバで以下のコマンド root で実行します:

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


17.4.6.1 LTSP 環境への追加ソフトウェアのインストール LTSP クライアント用のソフトウェアを追加でインストールするには LTSP サーバの chroot 内でインストールを行う必要があります。

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

17.4.7 ログイン遅延とセキュリティ

Skolelinux ではクライアントネットワークにセキュリティ機能を複数追加し、認めていないスーパーユーザアクセスやパスワードの盗聴その他ローカルネットワークで利用される工作を回避するようにしています。こういったセキュリティ対策の 1 つに SSH を使用した安全なログインがあり、LDM のデフォルトで利用するようになっています。そのためにプロセッサが 160MHz、RAM 容量が 32MB に満たないような 10 年以上前のクライアントマシンでは処理が遅くなるものがあるかもしれません。これは勧めているわけではありませんが、当該サーバの /opt/ltsp/i386/etc/ltsp.conf ファイルに設定を追加することで SSH を使わないようにできます:


```
LDM_DIRECTX=True
```


 **警告:** 上記では最初のログインは保護されますが、その後は全て暗号化されない状態で X の通信が行われます。パスワードも (最初だけ例外ですが) 他の全てと同様に平文のままネットワークを流れます。

注意: こういった 10 年落ちのシンクライアントでは pixmap キャッシュの問題のため LibreOffice や Firefox の新しいバージョンの実行は困難かもしれません。利用するシンクライアントを RAM 容量が最低でも 128MB 搭載されているものにするかハードウェアのアップグレードを検討するといいかもしれません。そうするとディスクレスワークステーションとしても利用できるという利点があります。

17.5 Replacing LDM with KDM

Skolelinux ではバージョン 3.0 から LDM をログインマネージャーとして利用しています。これはログインに SSH トンネルを使います。KDM に切り替えるためには XDMCP への切り替えも必要となり、これが利用するクライアントとサーバの CPU リソースは少なくなります。

 **警告:** XDMCP は暗号化を行いません。パスワードも (最初だけ例外ですが) 他の全てと同様に平文のままネットワークを流れます。

 **Note:** local devices with ltspfs will stop working without LDM.

XDMCP が実行されているが確認するにはワークステーションからこのコマンドを実行します:

```
X -query ltspserverXX
```

そのシンクライアントのネットワークからの場合は:

```
X -query 192.168.0.254
```

目的は「実際の」シンクライアントに (標準的な Skolelinux 設定だとして) 192.168.0.254 にある xdmcp-server と通信させることです。

KDM を実行しているサーバに XDMCP でアクセスできない場合は /etc/kde4/kdm/Xaccess に以下を追加します:

```
* # 任意のホストでログインウィンドウを得られることになります
```

コメント記号「#」の前の「*」が重要です。残りはもちろんコメントです。😄
それから XDMCP を KDM で有効化します:

```
sudo update-ini-file /etc/kde4/kdm/kdmrc Xdmcp Enable true
```

最後に、実行中の KDM を再起動します:

```
sudo service kdm restart
```

17.6 ネットワークへの Windows マシンの接続 / Windows との統合

17.6.1 ドメインへの参加

Windows クライアント向けには Windows ドメイン「SKOLELINUX」に参加できるようになっています。中心サーバ tjener に Samba という特別なサービスがインストールされ、Windows クライアントがプロファイルやユーザデータを保管できるようになっています。また、ログイン時のユーザ認証も行います。

⚠ Windows クライアントによるドメインへの参加には [Samba Howto](#) で説明している手順を追う必要があります。

Windows はドメインユーザのプロファイルを Windows へのログインやログアウトの度に同期します。プロファイルに保管されているデータの量によってはこれに時間が多少かかるかもしれません。かかる時間を短くするためには、ブラウザのローカルキャッシュのようなものを無効化 (中心サーバにインストールした Squid プロキシキャッシュを代わりに使うこともできます) してファイルを「マイドキュメント」や「ドキュメント」ではなく H: ボリュームに保存します。

17.6.1.1 Windows のユーザグループ `GOsa2` 経由で追加した他のあらゆるユーザグループについてグループのマッピングを追加しないといけません。例えば `netlogon` スクリプトや、グループに依存する他の操作のためにユーザグループを Windows でも利用できるようにしたい場合は、以下のようなコマンドを使って追加できます。Samba はこういったグループのマッピングがなくても機能しますが、その場合 Windows マシンはグループを認識しません。

```
/usr/bin/net groupmap add unixgroup=students \  
    type=domain ntgroup="students" \  
    comment="All students in the school"
```

FIXME: It would be even better to first/also explain user groups for Windows with `GOsa2` (and then show an example for the command line)

Windows でユーザグループを確認したい場合は `IFMEMBER.EXE` というツールを Microsoft からダウンロードする必要があります。それからこれを例えば中心サーバのログオンスクリプト `/etc/samba/netlogon/LOGON.BAT` で利用できます。

17.6.2 XP ホーム

ユーザが外部から持ち込んだ XP ノート PC を skolelinux 資格情報を使って中心サーバに接続することも、ワークグループが SKOLELINUX と設定されていれば可能です。ただし、ネットワークコンピュータ (バージョンにより「マイネットワーク」や「ネットワーク」) に表示させるようにするためには Windows のファイアウォールを無効化する必要があるかもしれません。

17.6.3 ローミングプロファイルの管理


ローミングプロファイルはデスクトップ項目や設定等、ユーザの作業環境を収録します。例えば個人のファイルやデスクトップアイコン、メニュー、画面の配色、マウスの設定、ウィンドウのサイズや位置、アプリケーションの設定、ネットワークやプリンターの接続等があります。ローミングプロファイルは、サーバが利用可能だという前提でユーザがどこからログオンしても利用できます。

ローミングプロファイルはログオン時にサーバからマシンへ、ログアウト時には逆にマシンからサーバへとコピーされるため、プロファイルが巨大になると Windows のログイン/ログアウトが苦痛なほど遅くなる可能性があります。プロファイルが肥大化する原因は多数ありますが、最も一般的な要因はユーザがファイルを自分のホームディレクトリではなく Windows のデスクトップや「マイドキュメント」や「ドキュメント」に保存することです。また、設計のまずい一部のプログラムに、データの保存や作業スペースとしてプロファイルを利用するものがあります。

教育的な方法: 過度に大きなプロファイルの対策の 1 つはユーザに状況を説明することです。巨大なファイルをデスクトップに保存しないように指示した上で、それを聞けないのであればログインが遅くなっても自業自得です。

プロファイルの調整: この問題の別の対策として、プロファイルの一部を削除して通常のファイルストレージに転送する方法があります。これによりインストールは複雑になりますが、負担はユーザから管理者に移ります。ローミングプロファイルから削除する対象を調整する方法は少なくとも 3 つあります。

17.6.3.1 ローミングプロファイル向けの smb.conf の例 FIXME: Maybe it is better to purge the examples. People who want to use roaming profiles should know what they are doing ...

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

中心サーバにインストールされた /usr/share/doc/debian-edu-config/examples/ に smb.conf の例が (訳されていれば好みの言語に翻訳されたもの) あるはずです。英語のソースファイル smb-roaming-profiles-en.conf です。ファイル名に当該言語コードが付加されたファイル (例えばドイツ語翻訳の場合は smb-roaming-profiles-de.conf) があるか確認してください。この設定ファイルには多くの説明が書かれているため一見しておくとも良いでしょう。

17.6.3.2 ローミングプロファイル向けのマシンポリシー マシンポリシーは編集や他のあらゆるコンピュータへの複製が可能です。

1. Pick a freshly installed Windows computer, and run gpedit.msc
2. Under the selection "User Configuration" -> "Administrative Templates" -> "System" -> "User Profiles" -> "Exclude directories in roaming profile", you can enter a semicolon-separated list of directories to exclude from the profile. The directories are internationalised and must be written in your own language the way they are in the profile. Examples of directories to exclude are:
 - log
 - Local settings
 - Temporary Internet Files
 - My Documents
 - Application Data
 - Temporary Internet Files
3. 変更を保存してエディタを終了します。
4. C:\Windows\System32\GroupPolicy を他の全 Windows マシンにコピーします。
 - インストール時に収録させられるよう、Windows OS を展開するシステムにコピーしておくのは良い方法です。

17.6.3.3 ローミングプロファイル向けの全体ポリシー 古いポリシーエディタ (poledit.exe) を使ってポリシーファイル (NTConfig.pol) を作成し、中心サーバの netlogon 共有に配置できます。これには全 Windows マシンでほぼすぐに機能するという利点があります。

このポリシーエディタ単体でのダウンロードは Microsoft ウェブサイトからいつの間になくなってしまいましたが、ORK ツールの一部としてはまだ利用できるようになっています。

poledit.exe で .pol ファイルを作成できます。こういったファイルを中心サーバの /etc/samba/netlogon/NTLOGON.POL に配置すると Windows マシンは自動的にそれを読み込み、レジストリを一時的に上書きすることで変更が適用されます。

poledit.exe をうまく活用するためにはオペレーティングシステムに合う .adm ファイルやアプリケーションもダウンロードする必要があります。poledit.exe 単体では多くの設定を行うことができません。

新しいグループポリシーツール gpedit.msc や gpmmc.msc では .pol ファイルを作成できないことに留意してください。また、扱えるのはローカルマシンだけで、他のマシンを扱うためにはアクティブディレクトリサーバが必要です。

ドイツ語がわかるなら <http://gruppenrichtlinien.de> はこの件について非常に有用なウェブサイトとなるでしょう。

17.6.3.4 Windows レジストリの編集 ローカルコンピュータのレジストリを編集し、そのレジストリキーを他のコンピュータにコピーすることもできます

1. レジストリエディタを起動します
2. HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon に移動します
3. メニューから「編集」→「新規」→「文字列値」を選択します
4. 名前を ExcludeProfileDirs とします
5. 除外するパスの一覧をセミコロンで区切って入力します (マシンポリシーと同じ方法です)
6. これでこのレジストリキーを.reg ファイルにエクスポートするという選択ができるようになります。レジストリキーを選択してメニューから「ファイル」→「エクスポート」を選択します。
7. ファイルを保存すると、それをダブルクリックすることでインポートできるようになります。他のマシンに配布するスクリプトにそれを追加する方法もあります。

ソース:

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

17.6.4 プロファイルディレクトリのリダイレクト

プロファイルからディレクトリを削除するだけでは不十分なこともあります。プロファイルに保存されない「マイドキュメント」や「ドキュメント」に保存したためにユーザがファイルを失ったことがあるかもしれません。プログラミングのまづい一部のアプリケーションが利用するディレクトリを通常のネットワーク共有にリダイレクトするといいかもしれません。

17.6.4.1 マシンポリシーを利用したリダイレクト All the instructions given above about machine policies apply here too. You can use gpedit.msc to edit the policy and copy it to all machines. The redirection should be available under "User Configuration" -> "Windows Settings" -> "Folder Redirection". Directories that it can be useful to redirect include "Desktop" and "My Documents".

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

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

17.6.4.2 全体ポリシーを利用したリダイレクト FIXME: explain how to use profiles from global policies for Windows machines in the skolelinux network

17.6.5 ローミングプロファイルの無効化

17.6.5.1 ローカルポリシーを利用したローミングプロファイルの無効化 ローカルポリシーを使い、個々のマシンでローミングプロファイルを無効化できます。これは例えば専用のマシンや通常より帯域が制限されているマシン等、特別なマシンでの要求が多いでしょう。

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

17.6.5.2 全体ポリシーを利用したリダイレクト FIXME: describe roaming profile key for the global policy editor here

17.6.5.3 smb.conf でのローミング無効化 全員が自分専用のマシンを持ち、他人が触ることがないのであれば、Samba の設定でローミングプロファイルをネットワーク全体で無効化することもできます。中心サーバの smb.conf ファイルを編集し、「logon path」と「logon home」変数をセットしないようにして samba を再起動します。

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

17.7 リモートデスクトップ

17.7.1 リモートデスクトップサービス

このリリースから、シンクライアントサーバや複合サーバのプロファイルを選択した場合には xrdp をインストールするようになっています。このパッケージ which uses the は RDP (Remote Desktop Protocol) を利用してリモートクライアントにグラフィカルなログイン画面を提示します。Microsoft Windows のユーザは追加ソフトウェアをインストールすることなく xrdp の動作しているシンクライアントサーバに接続できます - 単に Windows マシンから Remote Desktop Connection を起動して接続するだけです。

さらに、xrdp は VNC サーバやその他の RDP サーバに接続できます。

地方自治体によってはリモートデスクトップを提供することで生徒や教員が自宅の Windows や Mac、Linux マシンから Skolelinux にアクセスできるようにしている場合があります。

17.7.2 利用できるリモートデスクトップクライアント

- freerdp-x11 はデフォルトでインストールされ、RDP と VNC の機能を持っています。
 - RDP - Windows ターミナルサーバにアクセスする最も簡単な方法です。代替クライアントのパッケージには rdesktop があります。
 - VNC (Virtual Network Computer、仮想ネットワークコンピュータ) クライアントはリモートから Skolelinux にアクセスする手段を提供します。代替クライアントのパッケージには xvncviewer があります。
- NX グラフィカルクライアントは Windows や Mac、Linux を使ってリモートから Skolelinux にアクセスする手段を生徒や教員に提供します。ノルウェーのとある自治体では 2005 年から全学生に対して NX サポートを提供しています。当事者からはそれが安定しているという報告を受けています。
- Skolelinux から Windows ターミナルサーバにアクセスするための [Citrix ICA クライアント HowTo](#)

17.8 wiki.debian.org の HowTo

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/LocalDeviceLtspfs>
- <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/LtspDisklessWorkstation>

18 Debian Edu の Samba

Wheezy のバージョンから、Samba は全面的に NT4 形式のドメインコントローラーとして使うように設定されます。これはクライアントに Windows XP や Windows Vista、Windows 7 を利用します。マシンをドメインに参加させた後は、そのマシンは全面的に GOsa² で管理できるようになります。

18.1 さあ始めよう

この文書は、Debian Edu の中心サーバと恐らく検証用の Debian Edu ワークステーションが、機能している Debian Edu/Skoletlinux の下にインストールされているものと仮定しています。Debian Edu ワークステーションを問題なく利用できるユーザを既に作成していることと、手元に Windows XP/Vista/7 ワークステーションがあり、Windows マシンから Debian Edu の中心サーバへのアクセスをテストできることも前提としています。

Debian Edu 中心サーバのインストール後、Samba ホスト `\\TJENER` が Windows ネットワークコンピュータに表示されるはずですが、Debian Edu の Windows ドメインは `SKOLELINUX` です。Windows マシン (または `smbclient` を使っている Linux システム) で Windows/Samba ネットワーク環境を見てみましょう。

1. スタート -> ファイル名を指定して実行
2. `\\TJENER` と入力して [Enter] を押します
3. そうすると Windows Explorer のウィンドウが出てきて `\\TJENER` のネットログオン共有と、印刷用に設定済みのプリンターがあれば Unix/Linux (CUPS キュー) 以下に表示されるはずですが。

18.1.1 ファイルへの Samba 経由のアクセス

GOsa² 経由で設定した生徒や教員のユーザアカウントは Windows の `SKOLELINUX` ドメインに参加していない Windows マシンで `\\TJENER\HOMES` か `\\TJENER\< ユーザ名 >` に対して認証し、自分のホームディレクトリにアクセスできるはずですが。

1. スタート -> ファイル名を指定して実行
2. `\\TJENER\HOMES` または `\\TJENER\< ユーザ名 >` と入力して [Enter] を押します
3. 出てきた認証ダイアログのウィンドウでログイン資格情報 (ユーザ名、パスワード) を入力します
4. そうすると Windows Explorer のウィンドウが出てきて Debian Edu のホームディレクトリにあるファイルやディレクトリが表示されるはずですが。

デフォルトでは「ホーム」と「ネットログオン」共有だけがエクスポートされます。生徒と教員の詳細な例が Debian Edu の中心サーバの `/etc/samba/smb-debian-edu.conf` にあります。

18.2 ドメインメンバー権

中心サーバの Samba をドメインコントローラーとして利用するには、ネットワークの Windows ワークステーションを Debian Edu の中心サーバから提供される `SKOLELINUX` ドメインに参加させる必要があります。

最初にしないといけないことは `SKOLELINUX\Administrator` アカウントの有効化です。このアカウントは日々の使用を対象とするものではなく、現在の主な目的は `SKOLELINUX` ドメインに Windows マシンを追加することです。このアカウントを有効化するには中心サーバに最初のユーザ (中心サーバのインストール時に作成されます) でログインしてこのコマンドを実行します:

- `$ sudo smbpasswd -e Administrator`

`SKOLELINUX\Administrator` のパスワードは中心サーバのインストール時にすでに設定されています。`SKOLELINUX\Administrator` の認証にはそのシステムの `root` アカウントを使ってください。

管理作業を終えたら必ず `SKOLELINUX\Administrator` アカウントを再び無効化してください:

- `$ sudo smbpasswd -d Administrator`

18.2.1 Windows のホスト名

Windows マシンの名前が `SKOLELINUX` ドメインで使いたい名前になっていることを確認してください。違っている場合はまず変更して (再起動もして) ください。Windows マシンの NetBIOS ホスト名はその後 GOsa² で利用され、(このマシンのドメインメンバー権を壊さず) それを変更することはできません。

18.2.2 Windows XP での SKOLELINUX ドメインへの参加

Windows XP マシンでの参加はそのまま使えます (サービスパック 3 で確認)

注意: Windows XP Home はドメインメンバーをサポートしません。Windows XP Professional が必要です。

1. 管理者 (または管理者権限のある他のアカウント) として Windows XP マシンにログオンします
2. 「スタート」をクリックし、次に「コンピュータ」を右クリックして「プロパティ」を選択します
3. 「コンピュータ名」タブに切り替えて「変更」をクリックします
4. 「次のメンバ」以下、「ドメイン:」付近のラジオボタンを選択し、「SKOLELINUX」と入力して「OK」をクリックします
5. ドメインに参加する権限のあるアカウントの資格情報の入力を要求するダイアログが出てきます。ユーザー名に「SKOLELINUX\Administrator」、パスワードに root パスワードを入力して「OK」をクリックします
6. SKOLELINUX ドメインへの参加を確認するダイアログが出てきます。「OK」をクリックすると変更を適用するためにはマシンの再起動が必要だと通知する別のメッセージが出てきます。「OK」をクリックします

再起動後の初回ログイン時に「オプション >>」ボタンをクリックし、「ログオン先」にローカルドメイン (「このコンピュータ」) ではなく SKOLELINUX ドメインを選択します

ドメインへの参加に成功していればそのホストの詳細が GOsa² から (メニューの「Systems」以下で) 見えるようになっているはずです

18.2.3 Windows Vista/7 での SKOLELINUX ドメインへの参加

Windows Vista/7 マシンでの SKOLELINUX ドメインへの参加には、Windows Vista/7 クライアントにレジストリのパッチを適用する必要があります。このパッチは

- `\\tjener\netlogon\win7+samba_domain-membership\Win7_Samba3DomainMember.reg`

にあります。詳細な情報については同一ディレクトリにある README_Win7-Domain-Membership.txt を見てください。このパッチの適用は必ず Windows システムのローカル管理者で行ってください

上記のパッチを適用してそのクライアントシステムを再起動すると SKOLELINUX ドメインに参加できるようになっているはずです:

1. 「スタート」をクリックし、次に「コンピュータ」を右クリックして「プロパティ」を選択します
2. 「コンピューターの基本的な情報の表示」のページが出てきます。「コンピューター名、ドメインおよびワークグループの設定」にある「設定の変更」をクリックします。
3. 「システムのプロパティ」のページで「変更 (C)...」をクリックします
4. 「次のメンバ」以下、「ドメイン:」付近のラジオボタンを選択し、「SKOLELINUX」と入力して「OK」をクリックします
5. ドメインに参加する権限のあるアカウントの資格情報の入力を要求するダイアログが出てきます。ユーザー名に「SKOLELINUX\Administrator」、パスワードに root パスワードを入力して「OK」をクリックします
6. SKOLELINUX ドメインへの参加を確認するダイアログが出てきます。「OK」をクリックすると変更を適用するためにはマシンの再起動が必要だと通知する別のメッセージが出てきます。「OK」をクリックします

再起動後の初回ログイン時に「オプション >>」ボタンをクリックし、「ログオン先」にローカルドメイン (「このコンピュータ」) ではなく SKOLELINUX ドメインを選択します

ドメインへの参加に成功していればそのホストの詳細が GOsa² から (メニューの「Systems」以下で) 見えるようになっているはずです

18.3 ドメインへの最初のログオン

Debian Edu ships では最初のログオン時に Windows ユーザプロファイルを先んじて設定するログオンスクリプトをいくつか用意しています。SKOLELINUX ドメインに参加した Windows ワークステーションに初めてログオンするときには以下のタスクが実行されます:

1. そのユーザの Firefox プロファイルを別の場所にコピーして Windows の Mozilla Firefox に登録します
2. Firefox のウェブプロキシとスタートページを設定します
3. IE のウェブプロキシとスタートページを設定します
4. MyHome アイコンをデスクトップに追加。ダブルクリックするとエクスプローラーで H: ドライブを開きます

他のタスクはログインごとに実行されます。詳細な情報については Debian Edu の中心サーバの `/etc/samba/netlogon` を参照してください。

19 クラスルーム HowTo

この節で説明している Debian パッケージは全て (root で) `aptitude install < パッケージ >` や `apt-get install < パッケージ >` を実行することでインストールできます。

19.1 Moodle

Moodle はフリーでオープンソースの課程管理システムです - しっかりとした教育学の原則に基づいて設計されたソフトウェアで、オンライン学習コミュニティの作成を支援します。(ウェブホストを含めた) 任意のコンピュータでダウンロードして利用でき、さらに個人が教えるサイトから 20 万人の学生を抱える大学まで対応できます。フランスの一部の学校では Moodle を使って生徒の能力や履修単位を追跡しています。

moodle サイトは世界中にありますが、ほとんどがヨーロッパと北アメリカに集中しています。自分に近い**組織**のサイトを確認してみるとよくわかるかもしれません。さらなる情報が**文書**や**サポート**等、**moodle プロジェクトページ**にあります。

19.2 Teaching Prolog

SWI-Prolog is an open source implementation of the programming language Prolog, commonly used for teaching and semantic web applications.

19.3 生徒の監視

学校によっては **Controlaula** や **iTALC** のような制御ツールを利用して生徒を監督しています。**iTALC Wiki** (と `/usr/share/doc/italc-client/README.setup` の文書も参照してください)。

警告: 自分の管轄する領域でコンピュータユーザの活動を監視、制限することに関する法の見解を必ず確認してください。

19.4 生徒のネットワークアクセスの制限

学校によっては **Squidguard** や **Dansguardian** を使ってインターネットへのアクセスを制限しています。

19.5 スマートボードの統合

学校によっては教育に **Smarttech** 社の製品を利用しています。これを統合するためにはドライバとソフトウェアを備えるワークステーションが必要です。Smarttech はそれに利用できる非フリーのソフトウェアをいくつか Debian リポジトリからダウンロードできる形で公開しています。このリポジトリのローカルコピーを学校ネットワーク内に配置してそのスマートボードソフトウェアをマシンにインストールできるようにする必要があります。そうすることで教員や生徒は授業でどのコンピュータからも利用できるようになります。

19.5.1 中心サーバでのリポジトリ提供

http://smarttech.com/us/Support/Browse+Support/Download+Software/Software/SMART+Notebook+collaborative+learning+software/Previous+versions/SMART+Notebook+10_2+for+Linux からリポジトリを tar.gz ファイルとしてダウンロードします。

```
# tar.gz ファイルを学校ネットワークのウェブルート（デフォルトでは
# 中心サーバ上）のリポジトリ用ディレクトリに移動します:
root@tjener:~#
mkdir /etc/debian-edu/www/debian
mv smartnotebook10_2sp1debianrepository.tar.gz /etc/debian-edu/www/debian
# 新しいディレクトリに移動します
root@tjener:~# cd /etc/debian-edu/www/debian
# ファイルを抽出します
root@tjener:~# tar xzvf smartnotebook10_2sp1debianrepository.tar.gz
```

19.5.2 必要なパッケージを PXE インストール用イメージに追加します

以下の行を /etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local に追加します:

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

preseed ファイルを更新します:

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

この後は PXE 経由で新しくインストールするとスマートボード用ソフトウェアがインストールされるようになります。

19.5.3 インストール後の手作業によるスマートボード用ソフトウェアの追加

以下の指示は LTSP chroot 用です。

エディタを使って以下の行を chroot の /etc/apt/sources.list に追加します:

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

エディタを起動します:

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

リポジトリキーを追加してソフトウェアをインストールします:

```
ltsp-chroot -a i386 wget http://www/debian/swbuild.asc
ltsp-chroot -a i386 apt-key add swbuild.asc
ltsp-chroot -a i386 rm swbuild.asc
# dpkg データベースを更新して必要なパッケージをインストールします
ltsp-chroot -a i386 aptitude update
ltsp-chroot -a i386 aptitude install smart-activation,smart-common,smart- ↵
gallerysetup,smart-hwr,smart-languagesetup,smart-notebook,smart-notifier, ↵
smart-product-drivers
```

19.6 wiki.debian.org の HowTo

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

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

20 ユーザ向け HowTo

20.1 パスワード変更

全ユーザがパスワードの変更に GOsa² を使うべきです。そのためには単にブラウザを使って [https://www/gosa/](https://www.gosa/) にアクセスします。

GOsa² を使ってパスワードを変更することで Kerberos (krbPrincipalKey)、LDAP (userPassword)、Samba (sambaNTPassword 及び sambaLMPassword) のパスワードの一貫性を確保できます。

PAM 側 (つまり KDM/GDM ログインプロンプトで) でのパスワード変更もできますが、その場合 Kerberos パスワードだけが更新され、Samba と GOsa² (LDAP) のパスワードは以前のままです。そのため、ログインプロンプトでパスワードを変更した場合は GOsa² での変更も実際に行うようにしてください。

20.2 Java

20.2.1 単体 Java アプリケーションの実行

単体 Java アプリケーションは OpenJDK Java ランタイムによりそのままサポートしています。

20.2.2 ウェブブラウザでの Java アプリケーションの実行

ブラウザでの Java アプレットは OpenJDK Java ランタイムによりそのままサポートしています。

20.3 メールの利用

全てのユーザが内部ネットワークの内側でメールを送受信できます。内部ネットワークの外側とメールをやりとりできるようにするには、管理者がメールサーバ `exim4` をローカルの状況に合わせ、`dpkg-reconfigure exim4-config` を始めとした設定を行う必要があります。

KMail (や Icedove これはデフォルトではインストールされていません) を使いたいユーザは以下のように設定する必要があります。ユーザ名が `jdoe` のユーザの内部メールアドレスは `jdoe@postoffice.intern` となります。

20.3.1 KMail

- KMail の起動
- 「tip of the day」を閉じます
- アカウントウィザードをキャンセルします
- 「設定」→「KMail を設定」を開きます
- デフォルトの「個人情報」を変更します
 - メールアドレスを入力します
 - (「詳細」タブで) デフォルトのドメインが「`postoffice.intern`」となっていることを確認します
 - 「OK」をクリックします
- メニューから「アカウント」を選択します
 - 「追加」をクリックします
 - choose imap-server (get rid of KWallet each time it pops up)
 - アカウント名に「`intern`」、IMAP サーバに「`postoffice.intern`」を入力します
 - ユーザ名が存在するか確認します
 - Kerberos のシングルサインオンを利用するためパスワードは入力しないようにしてください
 - 「詳細」タブをクリックします
 - 「自動検出」をクリックし、認証を「Login」から「GSSAPI」に手で変更します
 - 「OK」をクリックします
 - accept the certificate (forever)
 - 「OK」をクリックします

- 「設定」→「KMail を設定」を開いて送信の設定を行います
 - 「追加」をクリックします
 - 名前として「intern」を入力するとともにデフォルトにセットし、SMTP を選択します
 - 「Create and Configure」をクリックします
 - 送信サーバに「postoffice.intern」を入力します
 - 「サーバは認証が必要」にチェックを入れます
 - ユーザ名を入力します。ここでもパスワードは入力しません
 - 「OK」をクリックします
 - 設定したサーバの項目をクリックして「編集」をクリックします
 - 「advanced configuration」をクリックします
 - 「自動検出」をクリックします
 - 「OK」を 2 度クリックします
- これでようこそメール (次のメッセージ) を読めるようになっているはずです

20.3.2 Icedove

- Icedove を起動します
- 「これをスキップし、既存のメールを使用する」をクリックします
- メールアドレスを入力します
- 「パスワードを記憶する」のチェックを解除します
- Kerberos のシングルサインオンを利用するためパスワードは入力しないようにしてください
- 「続ける」をクリックします
- 「手動設定」をクリックします
- 認証の設定で SMTP も同様、「Kerberos/GSSAPI」に変更します
- 「完了」をクリックします
- 警告が出てきます。「I understand the risks」にチェックを入れて「Change Settings」をクリックします
- 受信箱への初回アクセス時に「セキュリティ例外を承認」をクリックして証明書を受け入れます

20.3.3 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.

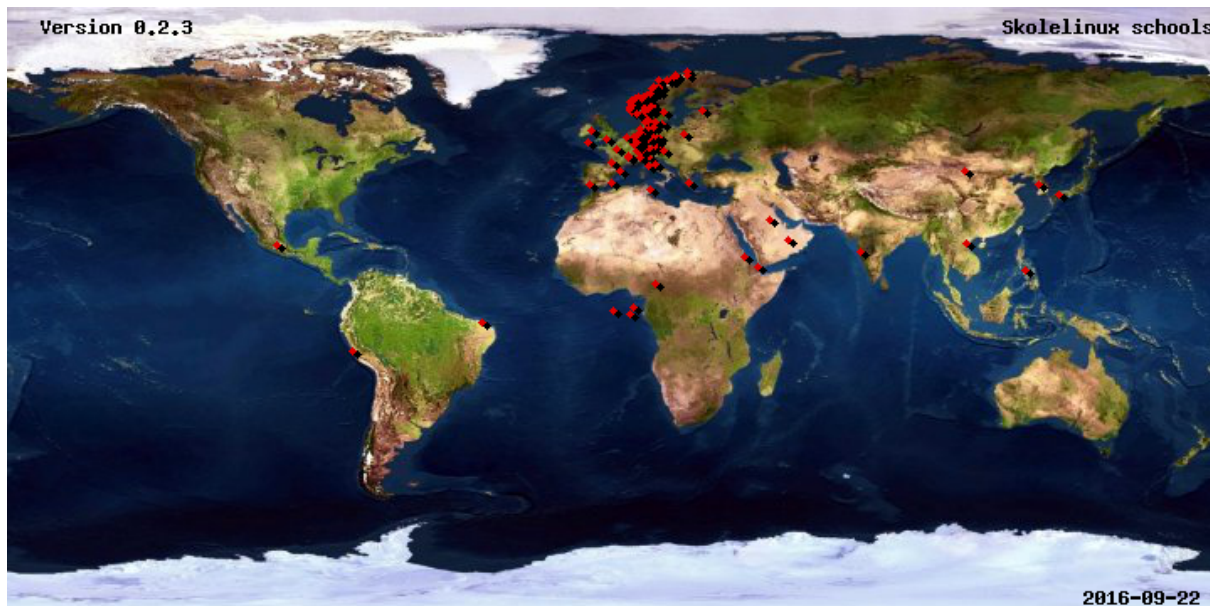
20.4 音量調整

シンクライアントでは pavucontrol や alsamixer (kmix は使えません) を使って音量を変更できます。

他のマシン (ワークステーション、LTSP サーバ、ディスクレスワークステーション) では kmix や alsamixer を利用できます。

21 貢献

21.1 あなたの存在を私たちに知らせてください



Debian Edu のユーザは世界中にいます。Debian Edu をあなたが使っているということを私たちに知らせてくれるというとても簡単な形の貢献があります - これは私たちにとって大きな動機になるもので、つまりそれだけで得がたい貢献となります。😊

The Debian Edu projects provide a database of schools and users of the system to help the users find each other, and also to have an idea about where the users of the distribution are located. Please let us know about your installation, by registering in this database. To register your school, [use this web form](#).

21.2 地域での貢献

現在、地域のチームはノルウェー、ドイツ、スペインのエクストレマドゥーラ地方、台湾、フランスにあります。「単独の」貢献者やユーザはギリシャ、オランダ、日本その他にいます。

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

21.3 国際的な貢献

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

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

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

21.4 文書の著者及び翻訳者

この文書には支援が必要です! 最も重要なのはまだ完成していないということです: 読んでみると文中に `FIXME` がいくつもあることがわかるでしょう。説明する必要があるのは何なのか (少しでも) わかってしまったなら、知識の共有を検討してください。

文のソースは [wiki](#) で、ウェブブラウザで簡単に編集できます。<http://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Stretch/> にアクセスすれば簡単に貢献できます。注意: ページの編集にはユーザアカウントが必要です。まず [wiki ユーザを作成](#)する必要があります。

ユーザを支援するための、とても良い別の貢献方法はソフトウェア及び文書の翻訳です。この文書の翻訳方法についての情報はこの本の [翻訳の章](#)にあります。この本の翻訳の取り組みへの支援を検討してください!

22 サポート

22.1 ボランティアベースのサポート

22.1.1 英語

- <http://wiki.debian.org/DebianEdu>
- <https://init.linpro.no/mailman/skolelinux.no/listinfo/admin-discuss> - サポートメーリングリスト
- irc.debian.org の #debian-edu - 主に開発向け IRC チャンネル。リアルタイムサポートは行われることがあるかもしれませんが期待しないでください 😊

22.1.2 ノルウェー語

- <https://init.linpro.no/mailman/skolelinux.no/listinfo/bruker> - サポートメーリングリスト
- <https://init.linpro.no/mailman/skolelinux.no/listinfo/linuxiskolen> - ノルウェーにある開発メンバー組織 (FRISK) 向けのメーリングリスト
- irc.debian.org の #skolelinux - ノルウェー語ユーザサポート用 IRC チャンネル

22.1.3 ドイツ語

- <http://lists.debian.org/debian-edu-german> - サポートメーリングリスト
- <http://wiki.skolelinux.de> - wiki with lots of HowTos etc.
- irc.debian.org の #skolelinux.de - ドイツ語ユーザサポート用 IRC チャンネル

22.1.4 フランス語

- <http://lists.debian.org/debian-edu-french> - サポートメーリングリスト

22.1.5 スペイン語

- <http://www.skolelinux.es> - スペイン語ポータル

22.2 Professional support

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

23 Debian Edu Stretch の新機能

23.1 Debian Edu 9+edu0 コード名 Stretch の新機能

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

23.1.1 既知の問題

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

23.1.2 インストールの変更

- Debian Stretch 用の新しいバージョンの [debian-installer](#)。詳細については [インストールマニュアル](#) を見てください。

23.1.3 ソフトウェアの更新

- Debian 9 Stretch で新しくなっているもの全て。例えば:
 - Linux カーネル 4.8
 - Desktop environments KDE Plasma Workspace 5, GNOME 3.20, Xfce 4.12, LXDE 0.x
 - * new optional desktop environment: MATE 2.1
 - * KDE Plasma Workspace is installed by default; to choose one of the others see this manual.
 - ウェブブラウザ Firefox 47 ESR 及び Chromium 50
 - * yes, Iceweasel has been re-renamed to Firefox! 😊
 - LibreOffice 5.1.3
 - 教育用ツール集 GCompris 15.02
 - 音楽作成 Rosegarden 15.12
 - GOsa 2.7.4
 - LTSP 5.5.7
 - Debian Stretch には 50000 以上のパッケージを収録し、インストールして利用できます。
 - Debian 9 Stretch についてさらなる情報が[リリースノート](#)及び[インストールマニュアル](#)で提供されています。

23.1.4 文書や翻訳の更新

- Translation updates for the templates used in the installer. These templates are now available in 29 languages.
- Debian Edu Stretch のマニュアルはドイツ語、フランス語、イタリア語、デンマーク語、オランダ語、ノルウェー語 (Bokmål) に完全に翻訳されています。スペイン語には部分的に翻訳されているバージョンが存在します。
 - Stretch での新しい翻訳: 日本語

23.1.5 Other changes compared to the previous release

- Icinga2 replaces Nagios as monitoring tool. Icinga2
- kde-spectacle replaces ksnapshot as screenshot tool.

24 著作権と著者

This document is written and copyrighted by Holger Levsen (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016), 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), 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 翻訳の著作権と著者

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

The German translation is copyrighted by Holger Levsen (2007), Patrick Winnertz (2007), Ralf Gesellensetter (2007, 2009), Roland F. Teichert (2007, 2008, 2009), Jürgen Leibner (2007, 2009, 2011, 2014), Ludger Sicking (2008, 2010), Kai Hatje (2008), Kurt Gramlich (2009), Franziska Teichert (2009), Philipp Hübner (2009), Andreas Mundt (2009, 2010) and Wolfgang Schweer (2012, 2013, 2014, 2015, 2016) 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) 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) and the French l10n team (2009, 2010, 2012) and is released under the GPL v2 or any later version.

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

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

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

26 この文書の翻訳

Versions of this document fully translated into German, Italian, French, Danish, Dutch and Norwegian Bokmål are available. An incomplete translation exists for Spanish. This is an [online overview of all languages](#).

26.1 この文書の翻訳方法

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

To commit your translations you need to be a member of the Alioth project `debian-edu`. If your Alioth username differs from your local one, create or edit `~/.ssh/config`. There should be an entry like:

```
Host git.debian.org
User <aliothでのユーザ名>
```

それから ssh 経由で `debian-edu-doc` ソースを取得します: `git clone git+ssh://git.debian.org/git/debian-edu/debian-edu-doc.git`

If you only want to translate, you just need to check out some files from Git (which can be done anonymously) and create patches. Please file a bug against the `debian-edu-doc` package and attach the PO file to the [bugreport](#). You can find some [instructions on how to submit bugs](#) here.

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

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

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

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

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

- `git pull`

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

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

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

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

Please report any problems.

27 Appendix A - The GNU General Public License

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

27.1 Debian Edu 9+edu0 コード名 Stretch 用マニュアル

Copyright (C) 2007-2016 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 Stretch yet

 Debian Edu Live CD/DVDs for Stretch are not available at the moment, but are being worked on...

28.1 Features of the Standalone image

- XFCE デスクトップ
- All packages from the Standalone profile
- All packages from the laptop task

28.2 Features of the Workstation image

- XFCE デスクトップ
- 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:



言語 (地域)	ロケール	キーボードレイアウト
ノルウェー語 (ブークモール)	nb_NO.UTF-8	no
ノルウェー語 (ニーノシュク)	nn_NO.UTF-8	no
ドイツ語	de_DE.UTF-8	de
フランス語 (フランス)	fr_FR.UTF-8	fr
ギリシャ語 (ギリシャ)	el_GR.UTF-8	el
日本語	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 passwd set.

28.5 Known issues with the image

-  There are no images yet 

28.6 ダウンロード

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

29 Appendix C - Features in older releases

29.1 2016 年 7 月 2 日にリリースされた Debian Edu 8+edu0 コード名 Jessie の新機能

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

29.1.1 インストールの変更

- Debian Jessie 用の新しいバージョンの `debian-installer`。詳細については[インストールマニュアル](#)を見てください。

29.1.2 ソフトウェアの更新

- Debian 8 Jessie で新しくなっているもの全て。例えば:
 - Linux カーネル 3.16.x
 - Desktop environments KDE Plasma Workspace 4.11.13, GNOME 3.14, Xfce 4.10, LXDE 0.5.6
 - * new optional desktop environment: MATE 1.8
 - * KDE Plasma Workspace is installed by default; to choose one of the others see this manual.
 - ウェブブラウザ Iceweasel 31 ESR 及び Chromium 41
 - LibreOffice 4.3.3
 - 教育用ツール集 GCompris 14.12
 - 音楽作成 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 には約 42000 のパッケージを収録し、インストールして利用できます。
 - Debian 8 Jessie についてさらなる情報が[リリースノート](#)及び[インストールマニュアル](#)で提供されています。

29.1.3 文書や翻訳の更新

- 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.
- Debian Edu Jessie のマニュアルはドイツ語、フランス語、イタリア語、デンマーク語、オランダ語、ノルウェー語 (Bokmål) に完全に翻訳されています。スペイン語には部分的に翻訳されているバージョンが存在します。

29.1.4 Other changes compared to the previous release

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

29.2 2013 年 9 月 28 日にリリースされた Debian Edu 7.1+edu0 コード名 Wheezy の新機能

29.2.1 ユーザから見える変更点

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

29.2.2 インストールの変更

- Debian Wheezy 用の新しいバージョンの *debian-installer*。詳細については[インストールマニュアル](#)を見てください。
- DVD イメージは無くなりました。代わりに USB フラッシュドライブ / Blu-ray ディスク用のイメージを用意しています。DVD イメージと同じように使えますが巨大すぎて DVD には収まらなくなりました。

29.2.3 ソフトウェアの更新

- Debian Wheezy 7.1 で新しくなっているもの全て。例えば:
 - Linux カーネル 3.2.x
 - デスクトップ環境の KDE Plasma 4.8.4、GNOME 3.4、Xfce 4.8.6、LXDE 0.5.5 (KDE Plasma がデフォルトでインストールされます。GNOME や Xfce、LXDE を選択する方法については[マニュアル](#)を見てください)。
 - ウェブブラウザ Iceweasel 17 ESR
 - LibreOffice 3.5.4
 - LTSP 5.4.2
 - GOsa 2.7.4
 - CUPS 印刷システム 1.5.3
 - 教育用ツール集 GCompris 12.01
 - 音楽作成 Rosegarden 12.04
 - 画像編集用エディタ Gimp 2.8.2
 - 仮想宇宙 Celestia 1.6.1
 - 仮想プラネタリウム Stellarium 0.11.3
 - Scratch 視覚的プログラミング環境 1.4.0.6
 - Debian Wheezy 用の新しいバージョンの *debian-installer*。詳細については[インストールマニュアル](#)を見てください。
 - Debian Wheezy には約 37000 のパッケージを収録し、インストールして利用できます。
 - Debian Wheezy 7.1 についてさらなる情報が[リリースノート](#)及び[インストールマニュアル](#)で提供されています。

29.2.4 文書や翻訳の更新

- Translation updates for the templates used in the installer. These templates are now available in 29 languages.
- Debian Edu Wheezy のマニュアルはドイツ語、フランス語、イタリア語、デンマーク語に完全に翻訳されています。ノルウェー語 (Bokmål) とスペイン語には部分的に翻訳されているバージョンが存在します。

29.2.5 LDAP 関連の変更点

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

29.2.6 他の変更点

- 新しい Xfce デスクトップタスク。
- LTSP ディスクレスワークステーションが追加設定無しで動作します。
- On the dedicated client network of thin client servers (default 192.168.0.0/24), machines run by default as diskless workstations if they are powerful enough.
- GOsa gui: Now some options that seemed to be available, but are non functional, are greyed out (or are not clickable). Some tabs are completely hidden to the end user, others even to the GOsa admin.

29.2.7 既知の問題

- 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 Icedaemon or configure the proxy manually.

29.3 2013 年 3 月 3 日にリリースされた Debian Edu 6.0.7+r1 コード名 Squeeze の新機能

- Debian Edu 6.0.7+r1 Codename "Squeeze" is an incremental update to Debian Edu 6.0.4+r0, containing all the changes between Debian 6.0.4 and 6.0.7 as well as the following changes:
- sitesummary was updated from 0.1.3 to 0.1.8
 - Make Nagios configuration more robust and efficient
 - Comply with 3.X kernel
- debian-edu-doc が 1.4~20120310~6.0.4+r0 から 1.4~20130228~6.0.7+r1 に
 - Minor updates from the wiki
 - デンマーク語翻訳が完成
- debian-edu-config が 1.453 から 1.455 に
 - Fix /etc/hosts for LTSP diskless workstations. Closes: #699880
 - Make ltsp_local_mount script work for multiple devices.
 - Correct Kerberos user policy: don't expire password after 2 days. Closes: #664596
 - Handle '#' characters in the root or first users password. Closes: #664976
 - Fixes for gosa-sync:
 - * Don't fail if password contains "
 - * Don't disclose new password string in syslog
 - Fixes for gosa-create:
 - * Invalidate libnss cache before applying changes

- * Multiple failures during mass user import into GOsa²
 - gosa-netgroups plugin: don't erase entries of attribute type "memberNisNetgroup". Closes: #687256
 - First user now uses the same Kerberos policy as all other users
 - デンマーク語のウェブページを追加
- debian-edu-install が 1.528 から 1.530 に
 - Improve preseeding support and documentation

29.4 2012 年 3 月 11 日にリリースされた Debian Edu 6.0.4+r0 コード名 Squeeze の新機能

29.4.1 ユーザから見える変更点

- Updated artwork and new Debian Edu / Skolelinux logo, visible during installation, in the login screen and as desktop wallpaper.
- Replace LWAT with GOsa² as the LDAP administration interface. See below and the [Getting started chapter](#) of the manual for more information on GOsa².
- See below for a list of updated software.
- Show welcome page to users when they first log in. This default start page for Iceweasel is fetched from LDAP at installation and boot time for networked profiles. Set to <http://www.skolelinux.org/> for Standalone installations.
- New LXDE desktop option, in addition to KDE (default) and GNOME. As the GNOME option, the LXDE desktop option is only supported by the CD installation method.
- LTSP クライアントブートの高速化。
- Provide a KDE menu entry for changing the password in GOsa².
 - For more information on how to change passwords (including expired passwords at the KDM/GDM login prompt), please see the [HowTos for users](#) chapter of the manual.
- Add link to <http://linuxsignpost.org/> on the start page shown to new users.
- All LTSP servers are also [RDP servers](#) by default.
- Improve handling of removable media on thin clients. Show desktop notification longer when inserting new media and provide an option to start dolphin when such media is inserted.

29.4.2 インストールの変更

- Debian Squeeze 用の新しいバージョンの debian-installer。詳細については[インストールマニュアル](#)を見てください。
- Since root logins are no longer allowed when using gdm/kdm, a user in LDAP is set up during installation of the Main Server. This user is up as GOsa² administrator and is also granted sudo access. The Debian Edu menu reordering has been enabled as well, by adding the user also to the teachers group.
- .iso イメージは USB フラッシュドライブに直接コピーできます。例えば dd や cat を利用できます。
- New roaming workstation profile for laptops.
- Device access for all users is handled by [PolicyKit](#), and no extra group memberships are needed to get access to devices.
- A warning will be issued when installing on too small disks for the selected profile.
- Simplify partitioning for Standalone installs to only have a separate /home/ but no separate /usr anymore.
- More tests in the test suite, and fix for some of the tests that failed earlier.
- Make sure to report an error and abort the installation when trying to use the netinst images without a working Internet connection, instead of silently installing a broken system.

29.4.3 ソフトウェアの更新

- Debian Squeeze で新しくなっているもの全て:
 - compatibility with the FHS v2.3 and software developed for version 3.2 of the LSB.
 - Linux カーネル 2.6.32
 - Desktop environments KDE "Plasma" 4.4 and GNOME 2.30
 - ウェブブラウザ Iceweasel 3.5
 - OpenOffice.org 3.2.1
 - 教育用ツール集 GCompris 9.3
 - 音楽作成 Rosegarden 10.04.2
 - 画像編集用エディタ Gimp 2.6.10
 - 仮想宇宙 Celestia 1.6.0
 - 仮想プラネタリウム Stellarium 0.10.4
 - Debian Squeeze には Chromium ブラウザ等約 10000 超のパッケージを収録し、インストールして利用できます。
 - Debian Squeeze 6.0 についてさらなる情報が[リリースノート](#)及び[インストールマニュアル](#)で提供されています。

29.4.4 Infrastructural changes

- 以前の 10.0.2.0/23 に代えて 10.0.0.0/8 のネットワーク、デフォルトのゲートウェイは 10.0.2.1/8 ではなく 10.0.0.1/8 を使うようになっています。
 - The dynamic DHCP range was extended on the backbone network to around 4k IP addresses, and around 200 IP addresses for the thin client network.
 - 10.0.0.0/8 の DHCP ネットワークの名前は barebone から intern に変更されました。
 - There are no pre-defined host entries for client systems in DNS anymore (staticXX, ..., dhcpYY...)
- MIT Kerberos5 used for user authentication, enabled for:
 - PAM
 - IMAP
 - SMTP
- NFSv4, but without added Kerberos privacy/integrity/authentication. The machines still have to be added to the workstation netgroup to be able to mount the home directories
- Full Samba NT4 domain support for Windows XP/Vista/7
- A complete PXE boot environment is setup when installing from the DVD, so that further installations can be done using PXE network installs only. A new script pxe-addfirmware is provided to support more hardware models needing firmware.
- Remove all hard coded settings on workstations, and configure workstations and roaming workstations using settings detected from the environment using DNS, DHCP and LDAP. See this [blog post with more information on the changes](#).

29.4.5 文書や翻訳の更新

- Translation updates for the templates used in the installer. These templates are now available in 28 languages.
- The Debian Edu Squeeze Manual has generally been cleaned up and improved. A proof-read with corrections was done by a native English linguist.

- Debian Edu Squeeze のマニュアルはドイツ語、フランス語、イタリア語、に完全に翻訳されています。デンマーク語 (新規)、ノルウェー語 (Bokmål) とスペイン語には部分的に翻訳されているバージョンが存在します。
- 多くの言語タスク、特にフランス語とデンマーク語への改善。
- Improvements to the welcome web page shown at first logins.
 - Add new Japanese, Portuguese and Catalan translations of the welcome web page.

29.4.6 リグレーション

- **CD and DVD installs are different** - the DVD is only suitable for installing a KDE environment.
- Drop support for powerpc architecture from netinst installation CDs. It is still possible to run Debian Edu on powerpc, but installation is less automated.
- Drop gtick in the default installation, because it doesn't work on thin clients (BTS #566335).

29.4.7 新しい管理ツール: GOsa²

- gosa (2.6.11-3+squeeze1~edu+1) from the upcoming 6.0.5 Debian point release, with:
 - Fix DHCP host removal. Closes: #650258
 - Backport user generator unicode character transliteration. Closes: #657086
- Customized GOsa² configuration to better suit the Debian Edu network architecture.
 - GOsa² updates DNS and NFS exports immediately when a system is updated in LDAP, making diskless workstations work right after they are added to the required netgroup.
- Provide script sitesummary2ldapdhcp to update or populate GOsa² with system objects using information gathered by sitesummary, to make it easier to add new computers to the network.

29.4.8 More software changes

- Add video editor Kdenlive 0.7.7 and interactive geometry tool Geogebra 3.2.42
- Change default package manager from adept to synaptic, to avoid getting two graphical package managers installed by default.
- Install openoffice.org-kde by default ensure OOo uses KDE file dialogs in KDE.
- Change video player setup to install different players in KDE (dragonplayer), GNOME (totem) and LXDE (totem).
- Add KDE tools freespacenotifier, kinfocenter, update-notifier-kde to the default KDE installation.
- Replace network-manager-kde with plasma-widget-networkmanagement in the standalone KDE profile
- Install usb-modeswitch on laptops to handle dual mode USB devices.
- Add cifs-utils to the default installation to ensure SMB mounting can work in any profile.
- Drop octave, gpscorrelate, qlandkartegt, viking, starplot, kig, kseg, luma, and valgrind from the default installation and the DVD to make room for higher priority packages.
- Drop libnss-mdns from stationary profiles, to make sure DNS is the authoritative source of host names.
- freerdp-x11 はデフォルトでインストールされ、RDP と VNC の機能を持っています (以前は rdesktop がインストールされていました)。

29.4.9 LDAP 関連の他の変更点

- Make the LDAP server handle more clients after increasing the server's file descriptor limit from 1024 to 32768.
- Add code to re-enable stopped CUPS queues every hour on the Main Server, and flush all CUPS queues every night. Both can be disabled in LDAP.
- Provide network blocking / exam mode by default, controlled by LDAP. In addition to network blocking, changes to the Squid proxy configuration is needed.
- Enable automatic extending of full file systems on the Main Server by default. This can be disabled in LDAP.
- Change SSL certificate name used by the LDAP server and adjust clients to use the new name to be able to enable certificate checking on clients.
- Switch PowerDNS to use strict LDAP mode, to allow us to simplify the LDAP setup used for DNS.
- Simplify autofs LDAP rules to make sure they work with extra home directory partitions exported from the main-server without any changes.
- Make backup system more robust in handling LDAP database dump and restart.

29.4.10 他の変更点

- Root logins are denied for both KDM and GDM - see above and [Getting started](#) for details.
- Clients set up to shut down at night will stay up for at least an hour if they are turned on manually between 16:00 and 07:00.
- Additionally use local NTP clock on the main-server to ensure clients and server sync clocks also when disconnected from the Internet.
- Access to Debian repositories is always done via a proxy on the main server - read more about the implementation details [using DHCP and WPAD](#)
- The home0 partition is mounted nosuid, to increase security.
- Change KDE/Akonadi configuration to reduce the disk footprint of every user from 144 to 24 MiB.
- New tool notify-local-users to send desktop notification to all logged in users on a machine. Useful for thin client servers.

29.5 2010 年 10 月 5 日にリリースされた Debian Edu 5.0.6+edu1 コード名 Lenny の変更点

- Everything that is new in Debian [5.0.5](#) and [5.0.6](#), which includes support for some new hardware. 5.0.5 and 5.0.6 are maintenance releases and generally don't add new features
- Several bugfixes, including fixes for Skolelinux bugs #1436, #1427, #1441, #1413, #1450 and Debian bugs #585966, #585772, #585968, #586035 and #585966 plus several which were not filed
- Merge new web pages from Squeeze - the text is the same, but it provides a new translation for zh, complete translations for all included languages (de, es, fr, it, nb, nl, ru, zh), and a rename of the .no page to .nb to reflect the language used
- Debian-edu-install: Slovak translation added, updates to German, Basque, Italian, Bokmål, Vietnamese and Chinese translations.
- Debian-edu-doc: improvements to Italian, Bokmål and German translations as well as overall content and layout
- Sitesummary: various improvements; most notably, several Nagios checks were added to monitor system health
- Shutdown-at-night: fix #1435 (did not work with the LDAP host groups populated by lwat).

29.6 2010 年 2 月 8 日にリリースされた Debian Edu 5.0.4+edu0 コード名 Lenny の新機能

- Debian 5.0.4 の新しい点全て。詳細は[以下の段落](#)を見てください。
- ユーザからのフィードバックとユーザの統計 (through [Debian Edu 人気コンテスト](#)) を基に、教育に関連する 80 以上のアプリケーションを収録。パッケージ全容は[タスク概要のページ](#)にあります。
- 教育向けソフトウェア GCompris、Kalzium、KGeography、KMplot、KStars、Stopmotion、OpenOffice の Writer と Impress へのショートカットを用意して生徒のデスクトップを改善
- デスクトップのアイコンやメニューのオプションはユーザグループを基にして動的に調整されます。
- GNOME がデスクトップのサポートを追加しています。デスクトップに KDE ではなく GNOME を代わりにインストール方法については[インストールの章](#)を見てください。
- 50 超の言語をサポート
- ユーザ管理用システムとマシン認識を改善
- ディスクレスワークステーションとシンクライアントの準備を改善
- 新しい起動時のメニューではディスクレスワークステーション、シンクライアント、ワークステーションをユーザが選択できるようになっています。
- シンクライアントサーバのプロファイルでインストールした全サーバでディスクレスワークステーションプロファイルもインストールされますがデフォルトでは有効化されません。
- 中心サーバはシンクライアントとディスクレスワークステーションのブート用 PXE サーバ及びクライアントのハードドライブやフラッシュドライブにインストールするためのサーバとして設定されます。
- DNS と DHCP の設定は LDAP に置かれ、`lwat` を使って編集できます。DNS サーバは `bind9` から `powerdns` に切り替えられました。
- ディレクトリサービス (NSS) 用の LDAP サーバは DNS 名「`ldap`」の決め打ちではなく DNS の SRV レコードを使って配置されるようになりました。パスワード確認 (PAM) 用の LDAP サーバは引き続き DNS 名「`ldap`」決め打ちのままです。
- 複数アーキテクチャ (amd64/i386/powerpc) 対応ネットワークインストール用 CD
- (ほとんどの) パッケージをインターネット越しにダウンロードします。
- 複数アーキテクチャ (amd64/i386) 対応インストーラの DVD でネットワークがなくてもインストールできるように
- ワークステーション及びディスクレスワークステーションマシンの音声に、ALSA と OSS (Open Sound System) に加えて PulseAudio を提供
- ベアボーン (*Barebone*) プロファイルは 最小構成 (*Minimal*) に改名され実態をより良く表すようになっていきます。
- Nagios3 の設定は `sitesummary` により自動で生成されるようになっていきます
- ユーザごとのファイル `~/.xsession-errors` は、際限なく増えるログによってホームディレクトリのパーティションが埋め尽くされるのを避けるため、ユーザのログイン時に自動的に切り捨てられるようになっていきます。ユーザは `~/.xsession-errors-enable` を作成することでそれを無効化できます。システム管理者は `/etc/X11/Xsession.d/05debian-edu-truncate-xerrorlog` を編集することで `/dev/null` にリダイレクトさせるようにシステムを設定できます。
- フリーでないファームウェアを必要とするハードウェアでの Debian Edu のインストールを簡単にするため、CD 及び DVD にファームウェアパッケージ `firmware-bnx2`、`firmware-bnx2x`、`firmware-ipw2x00`、`firmware-iwlwifi`、`firmware-qlogic`、`firmware-ralink` が収録されています。

29.7 Debian Edu 5.0.4+edu0 のベースとなっている Debian 5.0.4 の新機能

- 新しい Linux カーネル 2.6.26 ではサポートするハードウェアが増えています。
- このリリースでは Debian GNU/Linux で X.Org 7.1 から X.Org 7.3 (新しいハードウェアがサポートされています) に更新され、デスクトップ環境 KDE 3.5.10 及び GNOME 2.22 を収録しています。他のデスクトップアプリケーションの更新には Iceweasel (バージョン 3.0.6、Firefox ウェブブラウザの商標のないバージョン)、Icedove (バージョン 2.0.0.19、Thunderbird メールクライアントのないバージョン)、その他 Evolution 2.22.3 へのアップグレード、OpenOffice.org 2.4.1、Pidgin 2.4.3 (元は Gaim) 等があります。SWI-prolog が復活しています。
- Windows 内での CD/DVD からのインストール
- ログ収集デーモンを sysklogd から rsyslog に切り替え
- さらなる情報については wiki.debian.org の [New in Lenny](#) のページを見てください。

29.8 2007 年 12 月 5 日にリリースされた 3.0r1 Terra の新機能

- 文書を大きく改善、ドイツ語、ノルウェー語 (ブークモール)、イタリア語翻訳を更新
- 3.0r0 リリース以降 40 件以上のバグ修正や改善、セキュリティ更新

29.9 2007 年 7 月 22 日にリリースされた 3.0r0 Terra の新機能

- 2007 年 4 月 8 日にリリースされた Debian 4.0 Etch ベース
- マウスをサポートしたグラフィカルインストーラ
- usplash による起動スプラッシュ
- LSB 3.1 互換
- Linux カーネルバージョン 2.6.18
 - SATA のコントローラー及びハードディスクをサポート
- X.org バージョン 7.1
- KDE デスクトップ環境バージョン 3.5.5
- OpenOffice.org バージョン 2.0
- LTSP5 (バージョン 0.99debian12)
- Sitesummary を利用してインストールされたマシン群を自動で追跡します。
- Sitesummary から得たデータを利用して munin を自動設定します。
- /etc/ にある設定ファイルを svk を使って自動でバージョン管理
- ファイルシステムをマウントしたまま拡張可能
 - 定義済み規則を基にしたファイルシステムの自動拡張をサポート
- シンクライアントのローカルデバイスのサポート
- 新しいプロセッサアーキテクチャ: amd64 (完全サポート) と powerpc (実験的サポート、インストールメディアは newworld サブアーキテクチャでのみ起動)
- i386、amd64、powerpc を収録する複数アーキテクチャ対応 DVD
- リグレッション: CD でのインストールではインターネットへのアクセスがインストール時に必要となります。以前のバージョンではインターネットへのアクセス手段がなくても 1 枚の CD からインストール可能でした。

- リグレッション: webmin がサポートの問題により Debian から削除されました。lwat という新しいウェブベースのユーザ管理ツールを追加しましたがこれは前のユーザ管理ツール wplus と同じだけの機能を持っていません。この変更は wplus が webmin を必要としていたためです。
- Regression: swi-prolog is not part of Etch, but was part of Sarge. The [HowTo teach and learn](#) Chapter describes how to install swi-prolog on Etch.

29.10 2006 年 3 月 14 日にリリースされた 2.0 の新機能

- 2005 年 6 月 6 日にリリースされた Debian 3.1 Sarge ベース
- Linux カーネルバージョン 2.6.8
- XFree86 バージョン 4.3
- KDE バージョン 3.3
- OpenOffice.org 1.1

29.11 2004 年 6 月 20 日にリリースされた 1.0 Venus の新機能

- 2002 年 7 月 19 日にリリースされた Debian 3.0 Woody ベース
- Linux カーネルバージョン 2.4.26
- XFree86 バージョン 4.1
- KDE バージョン 2.2

29.12 もっと古いリリースについてのさらなる情報

もっと古いリリースについてのさらなる情報は <http://developer.skolelinux.no/info/cdbygging/news.html> にあります。