

# **Debian Edu / Skolelinux Stretch 9+edu0 マニュアル 2019-05-06**

---

**Publish date:**

# Contents

<b>1</b>	<b>Debian Edu 9+edu0 コード名 Stretch 用マニュアル</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Debian Edu と Skolelinux について</b>	<b>1</b>
2.1	簡単な歴史と名前が 2 つある理由	1
<b>3</b>	<b>全体の構成</b>	<b>1</b>
3.1	ネットワーク構成	1
3.1.1	デフォルトのネットワーク設定	2
3.1.2	主サーバー (tjener)	2
3.1.3	主サーバーで動作するサービス	2
3.1.4	LTSP サーバー	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	4
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
<b>4</b>	<b>要件</b>	<b>6</b>
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	6
<b>5</b>	<b>ネットワーク設定の要件</b>	<b>7</b>
5.1	デフォルト設定	7
5.2	インターネットルーター	7
<b>6</b>	<b>インストールとダウンロードの選択肢</b>	<b>8</b>
6.1	追加情報のありか	8
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	8
6.2.1	i386 及び amd64 用 netinstall CD イメージ	8
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	9
6.4	Debian Edu のインストール	9
6.4.1	インストール方法と選択肢	9
6.4.2	インストールの手順	10
6.4.3	いくつかの注意事項	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	12
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	13
6.5	スクリーンショットツアー	13

<b>7</b>	<b>さあ始めよう</b>	<b>14</b>
7.1	開始までの最小手順	14
7.1.1	主サーバーで動作するサービス	14
7.2	GOsa <sup>2</sup> の紹介	14
7.2.1	GOsa <sup>2</sup> のログインと概観	15
7.3	GOsa <sup>2</sup> によるユーザー管理	15
7.3.1	ユーザーの追加	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 <sup>2</sup> によるグループ管理	17
7.4.1	コマンドラインによるグループ管理	17
7.5	GOsa <sup>2</sup> によるマシン管理	18
7.5.1	マシンの検索、削除	18
7.5.2	既存マシンの変更 / ネットグループの管理	18
<b>8</b>	<b>プリンタ管理</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>時刻の同期</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>パーティション全体の拡張</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>保守</b>	<b>20</b>
11.1	ソフトウェアの更新	20
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	21
11.2	バックアップ管理	21
11.3	サーバ監視	21
11.3.1	Munin	21
11.3.2	Icinga	22
11.3.3	Sitesummary	23
11.4	Debian Edu の独自化に関するさらなる情報	23
<b>12</b>	<b>アップグレード</b>	<b>23</b>
12.1	アップグレードに関する一般的な注意	23
12.2	Debian Edu Jessie からのアップグレード	23
12.2.1	主サーバーをアップグレードします	24
12.2.2	ワークステーションのアップグレード	26
12.2.3	LTSP chroot (デフォルトアーキテクチャは i386) のアップグレード	26
12.2.4	LTSP chroot 環境の再生成	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

<b>13</b>	<b>HowTo</b>	<b>27</b>
<b>14</b>	<b>管理一般 HowTo</b>	<b>27</b>
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 <sup>2</sup> を利用するための主サーバー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	30
14.7	stable-updates の利用	30
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	31
14.11	セキュリティ更新の自動インストール	31
14.12	夜間自動マシンシャットダウン	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	32
14.14	サービスマシンの追加による主サーバーの負荷分散	32
14.15	wiki.debian.org の HowTo	32
<b>15</b>	<b>高度な管理 HowTo</b>	<b>32</b>
15.1	GOsa <sup>2</sup> によるユーザの独自設定	33
15.1.1	年次グループ内のユーザ作成	33
15.2	その他のユーザ独自設定	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	34
15.3	ストレージ専用サーバの利用	35
15.4	SSH ログインアクセスの制限	36
15.4.1	LTSP クライアント無しでの準備	36
15.4.2	LTSP クライアントの準備	36
15.4.3	更に複雑な場合のセットアップでの注意点	36
<b>16</b>	<b>デスクトップ HowTo</b>	<b>37</b>
16.1	KDE「Plasma」、GNOME、LXDE、Xfce と MATE の平行利用	37
16.2	Flash	37
16.3	DVD の再生	37
16.4	手書きフォント	37

<b>17 ネットワーククライアント HowTo</b>	<b>37</b>
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	39
17.2.1 PXE インストールの設定	39
17.2.2 PXE インストール用独自リポジトリの追加	39
17.2.3 (主サーバーと LTSP サーバーの) 複合サーバーの PXE メニュー変更	39
17.2.4 主サーバーと LTSP サーバーの分離	40
17.2.5 異なる LTSP クライアントネットワークの利用	40
17.3 ネットワーク設定の変更	40
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	41
17.4.3 LTSP サーバ群の負荷分散	41
17.4.4 LTSP クライアントのオーディオ	42
17.4.5 LTSP クライアントに接続されたプリンターの利用	43
17.4.6 LTSP 環境のアップグレード	43
17.4.7 ログイン遅延とセキュリティ	43
17.5 ネットワークへの Windows マシンの接続 / Windows との統合	44
17.5.1 ドメインへの参加	44
17.5.2 XP ホーム	44
17.5.3 ローミングプロファイルの管理	44
17.5.4 プロファイルディレクトリのリダイレクト	46
17.5.5 ローミングプロファイルの無効化	46
17.6 リモートデスクトップ	47
17.6.1 リモートデスクトップサービス	47
17.6.2 利用できるリモートデスクトップクライアント	48
<b>18 Debian Edu の Samba</b>	<b>48</b>
18.1 さあ始めよう	48
18.1.1 ファイルへの Samba 経由のアクセス	49
18.2 ドメインメンバー権	49
18.2.1 Windows のホスト名	49
18.2.2 Windows XP での SKOLELINUX ドメインへの参加	49
18.2.3 Windows Vista/7 での SKOLELINUX ドメインへの参加	50
18.3 ドメインへの最初のログオン	50
<b>19 クラスルーム HowTo</b>	<b>51</b>
19.1 プログラミングを教える	51
19.2 生徒の監視	51
19.3 生徒のネットワークアクセスの制限	51
19.4 wiki.debian.org の HowTo	51

<b>20 ユーザ向け HowTo</b>	<b>51</b>
20.1 パスワード変更	51
20.2 Java	52
20.2.1 単体 Java アプリケーションの実行	52
20.2.2 ウェブブラウザでの Java アプリケーションの実行	52
20.3 メールの利用	52
20.3.1 Thunderbird	52
20.3.2 ディスクレスワークステーションでメールを読むための Kerberos 資格情報の取得	52
20.4 音量調整	52
<b>21 貢献</b>	<b>53</b>
21.1 地域での貢献	53
21.2 国際的な貢献	53
21.3 文書の著者及び翻訳者	53
<b>22 サポート</b>	<b>53</b>
22.1 ボランティアベースのサポート	53
22.1.1 英語	53
22.1.2 ノルウェー語	53
22.1.3 ドイツ語	54
22.1.4 フランス語	54
22.2 商業的なプロのサポート	54
<b>23 Debian Edu Stretch の新機能</b>	<b>54</b>
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	54
23.1.4 文書や翻訳の更新	55
23.1.5 前のリリースからの他の変更点	55
<b>24 著作権と著者</b>	<b>55</b>
<b>25 翻訳の著作権と著者</b>	<b>55</b>
<b>26 この文書の翻訳</b>	<b>56</b>
26.1 この文書の翻訳方法	56
26.1.1 PO ファイルを使った翻訳	56
26.1.2 ウェブブラウザを使ったオンラインでの翻訳	57

<b>27 付録 A - GNU General Public License</b>	<b>57</b>
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	58
<b>28 付録 B - Stretch の Debian Edu Live CD/DVD</b>	<b>60</b>
28.1 「スタンドアロン」イメージに収録されている機能	60
28.2 Workstation イメージに収録されている機能	60
28.3 翻訳や地域サポートの有効化	60
28.4 知っておくべき事柄	61
28.5 イメージの既知の問題	61
28.6 ダウンロード	61
<b>29 付録 C- 過去のリリースの機能について</b>	<b>61</b>
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	62
29.1.4 前のリリースからの他の変更点	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	63
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 更に古いリリースについての情報	64
29.3.1 もっと古いリリースについてのさらなる情報	64

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

Debian Edu のログイン画面

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 と 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、徹底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な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 GOSa<sup>2</sup> 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 プロジェクトによって作成された 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であり、公式の Debian サブプロジェクトです。

Debian Edu / Skolelinux は徹底的に学校用ネットワーク向けに設定された環境を簡単に提供する Debian ブランドなのです。

経緯として、2001 年 7 月 2 日にノルウェーで Skolelinux プロジェクトが創設され、同時期に 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名前を残した形で統合しました。「Skole」も「(Debian-) Education」もそれぞれの地域でわかりやすい語だったからです。

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各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、そしてフランスです。

## 3 全体の構成

この節では Skolelinux の全体像や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 ネットワーク構成

Debian Edu のネットワーク接続形態

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 LTSP 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)。LTSP 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 LTSP 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。

主サーバが学校ネットワークごとに 1 台だけというのは、主サーバが DHCP を提供するという技術的な理由です (ネットワーク中に 1 台のマシンだけが可能です)。サービスを主サーバから他のマシンに移動させることは可能です。別のマシン



でサービスを提供させた上で、そのサービスがそのコンピューターにあることを示す DNS エイリアスを設定することで実現できます。

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です)。

### 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すが。

サブネットの設定は全て LDAP に格納されます。

### 3.1.2 主サーバー (tjener)

Skolelinux ネットワークには主サーバー (「tjener」とも呼ばれますがこれはノルウェー語で「サーバー」という意味です) が 1 台必要です。デフォルトで IP アドレス 10.0.2.2 を割り当てられ、「主サーバー」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。「主サーバー」のプロファイルに加えて「LTSP サーバー」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 (必須ではありません)。

### 3.1.3 主サーバー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、初期設定ではサービスは全て主サーバーに設定されます。性能の低下を防ぐため、LTSP サーバーは複数あるべきです (同一のマシンに「主サーバー」と「LTSP サーバー」のプロファイルを両方インストールすることは可能です)。専用の DNS 名が全サービスに割り当てられますが、IPv4 だけで提供されます。DNS 名を割り当てられているので、個々のサービスを主サーバーから異なるマシンに移動するのは簡単です。単純に主サーバーのサービスを止めて、そのサービスを提供する新しいマシンを参照するように DNS の設定を変更するだけです (もちろん最初にそのサービス用のマシンを準備しないといけません)。

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ています。平文のままのパスワードがネットワークに送られることはありません。

以下は Skolelinux ネットワークに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な限りサービスを全て DNS 名 (ドメイン名は含めません) で参照しているため、学校で利用しているドメイン名 (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です。

サービスの一覧		
サービスの説明	技術名称やパッケージ名	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)	domain
自動ネットワーク設定機能	DHCP	bootps
時刻の同期	NTP	ntp
ネットワーク経由のホームディレクトリ提供	SMB / NFS	homes

電子メール	IMAP (Dovecot)	postoffice
ディレクトリサービス	OpenLDAP	ldap
ユーザーの管理	GOsa <sup>2</sup>	---
ウェブサーバー	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
安全なリモートログイン	OpenSSH	ssh
自動設定	Cfengine	cfengine
LTSP サーバー	LTSP	ltsp
NBD (ネットワークブロックデバイス) サーバー	NBD	---
マシン及びサービスの監視、エラー報告や状態の確認、履歴のウェブでの確認、電子メールでのエラー報告	Munin, Icinga, Sitesummary	sitesummary

各ユーザーのファイルはサーバー上の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す。ユーザーはどのマシンからでも同一のファイルにアクセスできます。サーバーはオペレーティングシステムについても柔軟です。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) だけが使えるように設定されます。学校に専用のインターネット回線がある場合には、インターネットへメールを送信することも可能です。クライアントのメールは (「スマートホスト」を使って) サーバーに送信される設定になり、ユーザーは IMAP 経由で**個人のメールにアクセス**できます。

中央ユーザー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ー名とパスワードを使ってアクセスできます。

校内からのアクセスが多いウェブサイトへのアクセス速度の改善とトラフィック集中の回避のため、ウェブプロキシサーバー (Squid) を利用します。ルーターでのウェブ関連の通信ブロックと組み合わせれば、マシン個別にインターネットアクセスを管理できます。

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は全てプライベート用のサブネット 10.0.0.0/8 に接続され、それに応じた IP アドレスが割り当てられます。一方でシンクライアントは、担当する LTSP サーバーに別のサブネット 192.168.0.0/24 を経由して接続します (このため LTSP 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悪影響を与えることはありません)。

中央ログ収集機能が設定され、全てのマシンは各々の syslog メッセージをログサーバーに送るように設定されます。syslog サービスは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るように設定されています。

DNS サーバーのデフォルトは、実際の外部 DNS ドメインが用意されるまでは、学校ネットワーク内部でのみ利用するドメイン「\*.intern」を用意します。DNS サーバーはキャッシュ機能も設定されるため、性能面を気にせずネットワーク上の全マシンでメインの DNS サーバーとして利用できます。

生徒や教員はウェブサイトを開くことができます。ユーザー認証機能や、ページやサブディレクトリへのアクセスを特定のユーザーやグループに制限する機能は、ウェブサーバーが提供します。サーバーサイドプログラミング機能もあるため、ユーザーは動的なウェブページも作成できます。

ユーザーやマシンの情報は中央管理で一括変更でき、自動的にネットワーク上の全コンピュータに反映されます。これには中央ディレクトリサーバーが用いられます。ディレクトリはユーザーやユーザーグループ、マシン、マシングループの情報を持つこととなります。ユーザー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。ネットワークグループを構成するマシン群はユーザー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。

サービスやユーザーの管理は主にウェブ経由で、標準的な手順に沿って行います。Skolelinux に収録されているウェブブラウザでも実行できます。管理システムから特定のタスクについて、個々のユーザーやユーザーグループに権限委譲することもできるようになっています。

NFS に特有の問題を回避するためと、問題発生時の解決を容易にするため、複数のマシンでの時刻同期が必要になります。Skolelinux サーバーはローカルの Network Time Protocol (NTP) サーバーとして設定されるので、全てのワークステーションやクライアントはサーバーと時刻同期します。ネットワーク全体での正確な同期時刻を確保するため、サーバー自体もインターネットから NTP 経由で時刻を同期するようにしてください。

プリンターは都合のいい場所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ー、ワークステーション、あるいは LTSP サーバーに接続します。プリンターへのアクセスは個々のユーザーの所属グループ毎に制御できます。これはプリンターに対するクォータ設定とアクセス制御で実装しています。

### 3.1.4 LTSP サーバー

1 つの Skolelinux ネットワークに多数の LTSP サーバー (Stretch 以前はシンクライアントサーバと呼んでいました) を配置できます。「LTSP サーバー」のプロファイルを用いてインストールできます。

LTSP サーバーは syslog をシンクライアントやワークステーションから受け取り、中央ログ収集サーバーに送るように設定されます。

注意事項: シンクライアントはサーバにインストールされたプログラムを使います。ディスクレスワークステーションはサーバの LTSP chroot にインストールされたプログラムを使い、クライアントの root ファイルシステムは NBD を使って提供されます。LTSP chroot を変更した後は関連する NBD イメージを生成し直さないといけません。それには、LTSP サーバで `ltsp-update-image` を実行します。

### 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 NBD を使って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 それぞれ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サーバーのハードドライブによって直接起動します。クライアントマシン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利用することはありません。

ディスクレスワークステーションは少々古い程度の比較的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活用できる優れた手段です。ソフトウェアの保守管理はサーバーで行われます。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ーに保管されます。

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と、Mac OS や Windows を実行しているコンピュータを意味します。

## 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 (パスワードによる root ログイン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。

ユーザー情報は全て LDAP ディレクトリに保管されます。ユーザーアカウントの更新はこのデータベースに対して行われ、クライアントのユーザー認証にも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。

任意のメディアからサーバー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、ネットワーク経由でインストールできるようにするのが狙いです。

netinst イメージ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。

インストール過程での質問事項はあまりありません。目的の言語 (例えば日本語や英語)、マシンのプロファイル (「主サーバー」、「ワークステーション」、「LTSP サーバー」等) 程度です。ほとんどの設定は全て自動的に設定され、インストール後にシステム管理者により中央から変更することになります。

### 3.2.2 ファイルシステムのアクセス設定

Skolelinux のユーザーアカウントには、ファイルサーバー上のファイルシステムが割り当てられます。それ (ホームディレクトリ) にはユーザーの設定ファイルや文書、メール、ウェブページが保存されます。システム上の他のユーザーも読むことができるファイル、インターネットの誰からでも読み取れるファイル、そのユーザー以外の誰からも読み取れないファイルなど、アクセス権限は設定管理してください。

ユーザーディレクトリや共有ディレクトリに利用する全てのディスクに関して、インストールしたシステムの全コンピュータの間で一意的な固有名でアクセスできるようにするため、/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。初期状態では、ディレクトリ/skole/tjener/home0/ 1 つだけがファイルサーバーに作成され、ユーザーアカウントは全てそこに作成されます。特定のユーザーグループや使い方によって、必要に応じてディレクトリを追加することもできます。

通常の UNIX 権限を利用して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、ユーザーは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、追加で共有グループ (例えば "students" グループ) 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ーのグループからもアクセスできるように、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での制御されたファイル共有ができます。

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 ソリューションには構築方法がいくつかあります。単一の PC だけにインストールすることもできますし、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ー、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。

LTSP を利用するつもりであれば [LTSP ハードウェア要件の wiki ページ](#)に目を通してください。

- Debian Edu / Skolelinux を実行するコンピュータとして、32 ビット時代のかかなり古いプロセッサを搭載しているものか (Debian アーキテクチャー名は「i386」で、i686 クラスまでのプロセッサです)、または最近の 64 ビット対応 x86 プロセッサ (Debian アーキテクチャー名は「amd64」) が必要になります。
- 「主サーバー」や「LTSP サーバー」プロファイルを利用するマシンでは、DRAM 容量はシンクライアント 30 台で最低 12GiB が必要で、50~60 台では 20 GiB 以上を推奨します。
- シンクライアントには、DRAM が 256 MiB あって 400MHz 程度のプロセッサでも動作はしますが、現実的にはより多くの DRAM とより高速なプロセッサを搭載したマシンを推奨します。
  - LTSP クライアントではネットワーク越しの swap が自動的に有効化されています。swap 容量は 512 MiB になっていますが、必要に応じて主サーバーの `/etc/ltsp/nbdswapd.conf` の `SIZE` 変数で調整できます。
  - 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 swap よりもかなり高速であるため、swap 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 1000MHz 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。
  - DRAM 容量の少ないワークステーションで swap 容量も不足していると、スペルチェック機能が原因で LibreOffice が動作停止することがあります。頻繁に動作が停止する場合は、システム管理者はスペルチェック機能を無効化することも検討してください。
- 要求される最小ディスク容量はインストールするプロファイルにより異なります:
  - 複合中心サーバ + LTSP サーバ: 70GiB。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。
  - 「LTSP サーバ」プロファイル: 50GiB 以上。
  - 「ワークステーション」や「スタンドアロン」プロファイル: 30 GiB は必要です。
- デフォルトのネットワーク構成で利用する場合、LTSP サーバー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) に接続し、
  - eth1 は LTSP クライアント側用です (デフォルトは 192.168.0.0/24)。[変更は可能です](#)。
- ノート PC はモバイルワークステーションなので、要件は「ワークステーション」プロファイルと同一です。

### 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/> で提供してはいますが、完全ではありません。)

<http://wiki.debian.org/InstallingDebianOn> は Debian を特殊なハードウェアにインストール、設定、利用する方法を記録した成果です。そういったハードウェアの導入を考えている人がサポート状況を確認したり、既に所有しているハードウェアを最大限活用する方法を探すことに利用できます。

Debian でサポートされているハードウェアの優れたデータベースとして <http://kmuto.jp/debian/hcl/> があります。

## 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。

- 主サーバー、tjener が 1 つだけ必要です。
- ワークステーションは中心ネットワークに数百台も配置可能です。
- 中心ネットワークには多数の LTSP サーバーも配置できます。LDAP では 2 つ (DNS, DHCP) のサブネットが事前設定されていますが、更に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 サーバーのネットワークに数百台は配置可能です。
- その他のマシンも、動的 IP アドレスの割り当てになりますが、数百台配置可能です。
- インターネットへのアクセスにはルーターやゲートウェイが必要です (以下参照)。

### 5.2 インターネットルーター

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ていて、内部インターフェイスに IP アドレス 10.0.0.1、ネットマスク netmask 255.0.0.0 を設定できるルーターかゲートウェイが必要です。

ルーターで DHCP サーバーを動作させるべきではありません。DNS サーバーを動作させることはできますが、その必要はなく、また利用もされません。

ルーターはあるけれども必要な設定ができない場合 (権限を持っていないとか、技術的な理由等)、ネットワークインターフェイスを 2 つ備えたシステムに、Debian Edu の「最小 (Minimal)」プロファイルをインストールすれば「ゲートウェイ」にできます。

インストール後の操作例:

- `/etc/network/interfaces` を調整します。
- ホスト名は "gateway" に固定します。
- 10.0.0.0/8 向けの IP 転送と NAT を有効にします。
- オプションでファイアウォールやトラフィック調整ツールをインストールしてもよいです。

```
#!/bin/sh
# b'' ブ''b'' 口''b'' フ''b'' ア''b'' イ''b'' ル''b'' 「b''b'' 最''b'' 小
#   b'' (Minimal)b''」b'' の b''b'' シ''b'' ス''b'' テ''b'' ム''b'' を b''b'' ゲ''b'' ー
#   b''b'' ト''b'' ウ''b'' エ''b'' イ''b''/b'' フ''b'' ア''b'' イ''b'' ア''b'' ウ''b''
#   オ''b'' ー''b'' ル''b'' に b''b'' す''b'' る b''b'' ス''b'' ク''b'' リ''b'' プ
#   b''b'' ト''b'' 例 b''
#
sed -i 's/auto eth0/auto eth0 eth1/' /etc/network/interfaces
sed -i '/eth1/ s/dhcp/static/' /etc/network/interfaces
echo 'address 10.0.0.1' >> /etc/network/interfaces
echo 'netmask 255.0.0.0' >> /etc/network/interfaces
hostname -b gateway
hostname > /etc/hostname
service networking stop
service networking start
sed -i 's#NAT=#NAT="10.0.0.0/8"#' /etc/default/enable-nat
service enable-nat restart
# b'' フ''b'' ア''b'' イ''b'' ア''b'' ウ''b'' オ''b'' ー''b'' ル''b'' (shorewall b'' や
#   b'' ufw) b'' や b''b'' ト''b'' ラ''b'' フ''b'' イ''b'' ツ''b'' ク''b'' 調''b'' 整
```

```
# b'' ツ b''b'' - b''b'' ル b''b'' を b''b'' イ b''b'' ン b''b'' ス b''b'' ト b''b'' - b''b'' ル
    b''b'' す b''b'' る b''b'' の b''b'' も b''b'' い b''b'' い b''b'' か b''b'' も b''b'' し b''b'' れ
    b''b'' ま b''b'' せ b''b'' ン b''b''. b''
#apt update
#apt install shorewall
# b'' ま b''b'' た b''b'' は b''
#apt install ufw
#apt install wondershaper
```

ルーターやアクセスポイントのファームウェアを別のものに変更したい場合は、[OpenWRT](#) 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する方が簡単です。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も可能ではありますが (手順は[Change subnet in Debian Edu / Skolelinux](#)の Wiki にあります)。ただ、貴校の既存のネットワーク構成の都合でやらざるを得ないのでなければ、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。:-)

/!\ 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-CD.iso](#)

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

#### 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 5.5 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。「LTSP サーバ」プロファイルを選択した場合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-USB.iso](#)

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

#### 6.2.3 ソース

ソースは Debian アーカイブの通常の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

インターネット接続が低速な場合のため、専用の CD や DVD をメディア料金と配達料金で提供しています。まずは E メールで [cd@skolelinux.no](mailto:cd@skolelinux.no) にご連絡ください。提供メディアの料金や配達料金の見積もりなどを致します。) 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ください。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 52,000 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 インストール方法と選択肢

64 ビットハードウェアでのインストーラブートメニュー

64 ビットインストーラのブートメニュー

**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。

**Install** ではテキストモードを使います。

**Advanced options** > にはもっと詳細なオプションを選択できるサブメニューがあります。

**32-bit install options** > を使うと 64 ビットのハードウェアに 32 ビット版をインストールできます。

**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。以下のスクリーンショットを見てください。

64 ビットインストーラの Advanced options 画面 1

**Back..** を選択するとメインメニューに戻ります。

**Graphical expert install** では全ての項目を設定でき、マウスも使えます。

**Graphical rescue mode** により、このインストール用メディアは緊急時用のレスキューディスクとして使えます。

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

**Expert install** ではテキストモードで全ての項目を設定できます。

**Rescue mode** ではテキストモードで、このインストール用メディアを緊急時用のレスキューディスクとして使えます。

**Automated install** のテキストモードには preseed ファイルが必要です。

32 ビットハードウェアでのインストーラブートメニュー

32 ビットインストーラのブートメニュー

説明は 64 ビットのハードウェアの場合と同じようなものになります。

ヘルプ画面

インストーラのヘルプ画面

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。

インストール時のブートパラメータの追加や変更

どちらの場合も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。以下のスクリーンショットは **Graphical install** 用のコマンドラインの例です。

コマンドラインオプションの編集

- 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「主サーバー」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。この方法では主サーバーのプロキシを自動的に利用します。
- **GNOME** デスクトップに代えて **KDE Plasma** 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 `desktop=kde` の「kde」を「gnome」に置き換えます。
- 代わりに **LXDE** デスクトップをインストールするには `desktop=lxde` を使います (LTSP 用に推奨)。
- 代わりに **Xfce** デスクトップをインストールするには `desktop=xfce` を使います。
- **MATE** デスクトップをインストールするには、`desktop=mate` を使います。

#### 6.4.2 インストールの手順

LTSP 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。通常はあなたが住む国や地域です。
- キーボードの種類を選択します。「国や地域」と基本的には同じですが、もし英語表示でインストールする場合でも日本語キーボードを利用する場合には「Japanese」キーボードレイアウトを選択してください。
- 以下のリストからプロファイルを選択します:
  - 「主サーバー (Main server)」プロファイル
    - \* このプロファイルは学校向けの全サービスを設定済みで、そのまま使える主サーバー (tjener) です。学校のネットワークには、主サーバーを「1 台だけ」インストールする必要があります。このプロファイルには GUI は収録されていません。GUI が必要であれば、これに加えて「ワークステーション」か「LTSP サーバー」のプロファイルも選択してください。
  - 「ワークステーション (Workstation)」プロファイル
    - \* 一般的なコンピューターと同様に、それぞれ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が利用されます。異なる点は、ユーザーログインの認証が主サーバーで行われる点と、ユーザー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場所も主サーバーであるという点です。
  - 「ローミングワークステーション (Roaming workstation)」プロファイル
    - \* ワークステーションと同じですが、認証にキャッシュされた資格情報を利用します。つまり学校ネットワーク外でも利用できます。ユーザー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。シングルユーザー向けのノート PC では、以前のリリースで提案していた「ワークステーション」や「スタンドアロン」ではなく、このプロファイルを選択してください。
  - 「LTSP サーバー (LTSP Server)」プロファイル
    - \* シンクライアント (やディスクレスワークステーション) 用のサーバーで、LTSP サーバーと呼ばれます。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ーから行えます。このコンピュータには 2 つのネットワークインターフェイス、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マルチコア CPU が必要になります。これらの詳細については、**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 (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。LTSP サーバーはワークステーションとしても使えるということです。
  - 「スタンドアロン (Standalone)」プロファイル
    - \* 主サーバーが無くても利用できる、普通のコンピュータです。つまり学内ネットワークにある必要がありません。ノート PC などが該当します。
  - 「最小 (Minimal)」プロファイル
    - \* 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されません。主サーバーから単一サービスを移動する場合やゲートウェイの基盤として有用です。

「主サーバー」と「ワークステーション」と「LTSP サーバー」のプロファイルは事前選択されています。複合主サーバー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 つのマシンにインストールできます。つまり主サーバーが LTSP サーバーでもあり、ワークステーションとしても利用できるということです。これはほとんどの場合 PXE 経由で主サーバー以降のインストールをする前提のため、デフォルトとなっています。複合主サーバーや LTSP サーバー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、そのマシンには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。

- 自動でパーティション設定するか、「yes」か「no」で答えます。「yes」と答えた場合はハードドライブにあるデータはすべて壊れることに注意してください。「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。その場合は、必要なパーティションが作成されていて、かつ十分な容量があることを確認してください。
- 「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。)
- もし「LTSP サーバー」のプロファイルも選択した場合、最後の処理画面でかなりの時間がかかることになりますので、ご注意ください:「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...」
- root パスワードの設定の後には、「管理作業以外の用途向け」に通常のユーザアカウントを作成するかが質問されます。Debian Edu ではこのアカウントが非常に重要です。このアカウントで Skolelinux ネットワークの管理をすることになります。  
/!\ このユーザーのパスワードは長さが最低 5 文字ないといけません。短いパスワードを設定してしまった場合は、ログインが不可能になります。
- インストール過程の概説や注意点は以上です。

### 6.4.3 いくつかの注意事項

#### 6.4.3.1 ノート PC で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、(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) 1GB 程度でしょう。主サーバー (純粋な主サーバーか他のプロファイルを組み合わせたサーバーかは問題になりません) のインストール後はプロキシを利用するので、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はありません。

#### 6.4.3.4 シンクライアントだけを扱う LTSP サーバのインストールに関する注意

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主サーバが必要です。クライアントがメインネットワーク経由でブートする際、インストーラーにより新しい 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) というエラーメッセージで 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 インストーラーの initrd を変更しないといけません。その場合はサーバで /usr/share/debian-edu-config/tools/pxe-addfirmware を実行してください。

「主サーバ」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:

```
width=400
```

「主サーバ」と「LTSP 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:

```
width=400
```

デフォルト以外のデスクトップ環境をインストールするにはタブキーを押してカーネルブートオプションを (前述のように) 編集します。

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 GOsa<sup>2</sup> 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。

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

```
d-i pkgsel/include string b'' 追 b''b'' 加 b''b'' し b''b'' た b''b'' い b''b'' パ b''b'' ツ
b''b'' ケ b''b'' ー b''b'' ジ b''(b'' 群 b'')
```

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。インストール中に使用する 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";」の部分を削除します。

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/ 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「主サーバー」と「ワークステーション」と「LTSP サーバー」のプロファイルを、64 ビットのグラフィカルモードでインストールした場合と、主サーバーの最初のブート、ワークステーションネットワーク及び LTSP 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:

01-Installer\_64bit\_boot\_menu.pdf  
02-select\_a\_language.pdf  
03-select\_your\_location.pdf  
04-Configure\_the\_keyboard.pdf  
05-Detect\_and\_mount\_CD-ROM.pdf  
06-Load\_installer\_components\_from\_CD.pdf  
07-Detect\_network\_hardware.pdf  
08-Choose\_Debian\_Edu\_profile.pdf  
09-Really\_use\_the\_automatic\_partitioning\_tool.pdf  
10-Really\_use\_the\_automatic\_partitioning\_tool-Yes.pdf  
11-Participate\_in\_the\_package\_usage\_survey.pdf  
12-Set\_up\_users\_and\_passwords.pdf  
12a-Set\_up\_users\_and\_passwords.pdf  
12b-Set\_up\_users\_and\_passwords.pdf  
12c-Set\_up\_users\_and\_passwords.pdf  
12d-Setting-up-the-partitioner.pdf  
13-Install the base system.pdf  
14-Select\_and\_install\_software.pdf  
17-Select\_and\_install\_software.pdf  
18-Build LTSP chroot.pdf  
19-Install\_the\_GRUB\_boot\_loader\_on\_a\_hard\_disk.pdf  
20-Finish\_the\_Installation.pdf  
21-Finish\_the\_Installation-Installation\_complete.pdf  
22-Tjener\_GRUB\_boot\_menu.pdf  
中心サーバの KDM ログイン画面  
KDE でブラウザを起動  
KDE デスクトップ  
28-Diskless-WS-GRUB\_Boot\_menu-PXE.pdf  
ディスクレスワークステーションのログイン画面  
KDE デスクトップとメニュー

## 7 さあ始めよう

### 7.1 開始までの最小手順

主サーバーのインストール時に「最初のユーザーアカウント」が作成されます。以下の文ではこのアカウントを「最初のユーザー」と言及します。このアカウントは特定の名前に制限はされませんが、特別なアカウントです。「最初のユーザー」には Samba アカウントは作成されず (GOsa<sup>2</sup> を経由して作成できます)、ホームディレクトリ権限は 700 にセットされます (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 ~` が必要です)。そして「最初のユーザー」は `sudo` を使って `root` になれます。

ユーザを追加する前に Debian Edu 特有の情報について [ファイルシステムのアクセス設定](#)を読んでください。

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. GOsa<sup>2</sup> によるユーザの追加
3. GOsa<sup>2</sup> でワークステーションを追加します。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この手順をやらなくてもそのまま使えます。

ユーザー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。この章は必ず、全て読んでください。最小限の手順を正しく行う方法や、ほとんどの場合で必要となるその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。

/!\ もしも一般的な DNS 通信がブロックされているネットワークをご利用の場合には、インターネット上のホスト参照に特定の DNS サーバーを利用せざるを得ないことがあります。その場合はその DNS サーバーに対して、このサーバーが「転送サーバー (フォワーダー)」だということを通知する必要があります。`/etc/bind/named.conf.options` ファイルを編集して、利用する DNS サーバーの IP アドレスを指定してください。

[HowTo](#) の章ではさらなるコツやヒント、そしてよくある質問への回答も記載しています。

Debian Edu KDE デスクトップ

#### 7.1.1 主サーバーで動作するサービス

主サーバーで動作しているサービスのいくつかは、ウェブ経由でも管理できます。以下で各サービスについて説明していきます。

### 7.2 GOsa<sup>2</sup> の紹介

GOsa<sup>2</sup> はウェブベースの管理ツールで、Debian Edu の基幹管理が可能です。GOsa<sup>2</sup> は次の重要な項目の管理 (追加、変更、削除) ができます:

- ユーザーの管理
- 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



GOsa<sup>2</sup> へのアクセスには Skolelinux の主サーバーと、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ー (「主サーバー」と「LTSP サーバー」と「ワークステーション」のプロファイル) としてインストールされた主サーバー自体でも可能です。前述のどれも利用できない場合は **主サーバーで GOsa<sup>2</sup> を利用するためのグラフィカル環境のインストール** をご覧ください。

GOsa<sup>2</sup> 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が表示されます。ネットワークにあなたしかいなくて信用できる状態なら、エラーは無視してブラウザにその証明書を設定してください。

GOsa<sup>2</sup> の一般的な情報については <https://oss.gonicus.de/labs/gosa/wiki/documentation> をご覧ください。

### 7.2.1 GOsa<sup>2</sup> のログインと概観

最初のユーザーとしてログインした後の GOsa<sup>2</sup> の概観ページ

GOsa<sup>2</sup> へのログイン後、GOsa<sup>2</sup> の概観ページが表示されます。

タスクはメニュー選択したり、あるいは概要ページのタスクアイコンをクリックして選択できます。基本的には画面左側のメニューをお勧めします。GOsa<sup>2</sup> の全ての管理ページで利用できます。

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。このデータは主サーバーだけでなく、ネットワーク上の (ディスクレス) ワークステーションや LTSP サーバー、Windows マシンでも利用されます。生徒や教員等についてのアカウントも、一度 LDAP に設定するだけで利用できます。LDAP に登録した後は、その情報は Skolelinux ネットワーク全体の全てのシステムから利用できるようになります。

GOsa<sup>2</sup> は、部門などの階層構造の情報管理を LDAP の利用で実現しています。各「部門」毎にユーザー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。あなたの組織の構造に関しても、GOsa<sup>2</sup>/LDAP の部門別の構造を使って Debian Edu 主サーバーの LDAP データツリーに反映させることができます。

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

処理したいタスク毎に (ユーザー管理、グループ管理、システム、管理等)、GOsa<sup>2</sup> は選択されている部門 (やそのベースレベル) に応じた表示をします。

## 7.3 GOsa<sup>2</sup> によるユーザー管理

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」の部門フォルダーの表と GOsa<sup>2</sup> 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) の基底フォルダーを選択できるようになります。

### 7.3.1 ユーザーの追加

ツリーのナビゲーション項目の隣に「Actions」メニューが表示されます。マウスをこの項目の上に移動させると、画面にサブメニューが表示されます。「Create」を選んで、そして「User」を選択してください。ユーザー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 GOsa<sup>2</sup> は実名を基にしてユーザー名を自動生成します。まだ存在しないユーザー名ですら自動的に生成するため、フルネームが同一のユーザーが複数いても問題にはなりません。ただし、(日本人名のような) 非アスキー文字を含むフルネームでは GOsa<sup>2</sup> は無効なユーザー名を生成する可能性がありますので、ご注意ください。

- 生成されたユーザー名では不都合な場合は、ドロップダウンメニューで別のユーザー名候補を選択できますが、ウィザードではユーザー名を自由に設定することはできません。(提示されたユーザー名を変更するには、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、GOsa<sup>2</sup> 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 GOsa<sup>2</sup> 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

#### 検索枠

ユーザを変更、削除するには GOsa<sup>2</sup> 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 GOsa<sup>2</sup> 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のかわからない場合は GOsa<sup>2</sup>/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。

#### ユーザデータの編集

### 7.3.3 パスワード設定

生徒は自分のユーザ名で GOsa<sup>2</sup> 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。GOsa<sup>2</sup> 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 GOsa<sup>2</sup> 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。

GOsa<sup>2</sup> 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 GOsa<sup>2</sup> 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

#### ユーザパスワードの設定

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

GOsa<sup>2</sup> 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イケ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 (GOsa<sup>2</sup> 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、GOsa<sup>2</sup> 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 GOsa<sup>2</sup> によるグループ管理

グループ作成

グループ作成

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

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

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



## 7.5 GOsa<sup>2</sup> 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。GOsa<sup>2</sup> 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 **全体の構成** 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。GOsa<sup>2</sup> を利用して LDAP に追加しないといけなのはディスクを備えたワークステーションだけですが、どれも可能です。

マシンを追加するには、GOsa<sup>2</sup> 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 10.0.2.2 (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。

GOsa<sup>2</sup> 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いてください: 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。そうすると主サーバを例外として、他の全システムで適切な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 GOsa<sup>2</sup> に自動的に追加できます。質素なマシンではそのまま使えます。MAC アドレスが複数あるマシンでは実際にそのネットワークで使っている方を選ばないといけません。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。そうであっても、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:
```

### GOsa<sup>2</sup> のシステム一覧表示

ホスト詳細

ホストの変更

ネットグループの追加

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

GOsa<sup>2</sup> 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、主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

### ネットグループ機能の現状の用途

- NFS
  - 主サーバーからエクスポートされたホームディレクトリを、ワークステーションや LTSP サーバーがマウントします。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 のいずれかに属するホストだけです。重要な点として、GOsa<sup>2</sup> を使って LDAP ツリーにこれらのマシン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がありますので、ご注意ください。  
/!\ GOsa<sup>2</sup> 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。
- shutdown at night
  - 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て利用す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、自己署名の証明書を受け入れます。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 だけ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 GOsa<sup>2</sup> グループとしては `gosa-admins` や `printer-admins` (どちらも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。

ネットワーク外の時計との同期を無効化するには、主サーバーと全クライアントの `/etc/ntp.conf` ファイルと、LTSP chroot 環境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 サーバーを再起動してください。あるマシンがネットワーク外の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 # b'' 新 b''b'' し b''b'' い b''b'' 力 b''b'' 一 b''b'' ネ b''b'' ル b''b'' が
    b''b'' イ b''b'' ン b''b'' ス b''b'' ト b''b'' 一 b''b'' ル b''b'' さ b''b'' れ b''b'' た b''b'' 場
    b''b'' 合 b''
```

/!\ 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。

/!\ `ltsp-update-image` を実行して NBD イメージを再生成します。

`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](http://wiki.debian.org/UnattendedUpgrades) で説明されているように設定するだけです。新規インストールではセキュリティ更新がデフォルトで有効になっています。

`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ことによる方法です。セキュリティ更新について通知を受け取り続ける別の方法として [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。

デフォルトで主サーバ 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 <b'' 日 b''b'' 付 b''> \
  /skole/backup/tjener/skole/tjener/home0/user \
  /skole/tjener/home0/user_<b'' 日 b''b'' 付 b''>
```

これは < 日付 > の /skole/tjener/home0/ユーザー名の内容を /skole/tjener/home0/ユーザー名\_< 日付 > フォルダーに残します。

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:

slbackup-php の保守

## 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。短縮するためには、sitesummary のサーバ (通常は主サーバ) で sitesummary-update-munin を root で実行します。/etc/munin/munin.conf ファイルが更新されます。

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://muninmonitoring.org/> にあります。

### 11.3.2 Icinga

Icinga によるシステム及びサービス監視は <https://www.icinga/> 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。主サーバーや LTSP サーバーのプロファイルのマシンは完全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完全な監視情報を受け取るようにするには 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 icingaadmin 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/icinga/htpasswd.users icingaadmin
```

デフォルトでは Icinga はメールを送りません。これは /etc/icinga/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 Icinga 設定ファイルは /etc/icinga/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/icinga-generated.cfg.post に Icinga 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。

Icinga についての情報は <http://www.icinga.com/> や icinga-doc パッケージにあります。

#### 11.3.2.1 Icinga の一般的な警告とその対処方法

Icinga 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) ファイルをいくつか削除するか (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つ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。LTSP 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。 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/ 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。

<https://www/sitesummary/> では sitesummary によるシンプルなレポートが利用できます。

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 のカスタム化に関しては次の章をご覧ください: [管理一般 Howto の章](#) や [高度な管理 Howto の章](#)

## 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/Skolelinux 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。

一般にサーバーのアップグレードはワークステーションよりも困難で、主サーバー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 環境は基本的にワークステーションの chroot 環境であり、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、LTSP 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/releasenotes> を見てください)。

X を使わないようにし、仮想コンソールを使って root でログインしてください。

Stretch の apt と apt-get が違う挙動を取ることに注意してください: デフォルトで apt-get はダウンロードしたパッケージを保持し、apt は (インストール成功後に) キャッシュを削除します。

apt でエラーが生じた場合は、まず apt -f install を実行してみて、apt -y full-upgrade をもう一度実行してみてください。

### 12.2.1 主サーバーをアップグレードします

- まず、システムが最新版に更新されていることを確認します:

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

- パッケージキャッシュの掃除:

```
apt-get clean
```

- Stretch へのアップグレード準備と開始:

```
# b'' ま b''b'' ゑ b''b'' プ b''b'' 口 b''b'' フ b''b'' ア b''b'' イ b''b'' ル b''b'' の b''b'' 名
    b''b'' 前 b''b'' 変 b''b'' 更 b''b'' を b''b'' 調 b''b'' 整 b''b'' し b''b'' ま b''b'' す b'':
sed -i 's/Thin-Client-Server/LTSP-Server/' /etc/debian-edu/config
# b'' そ b''b'' れ b''b'' か b''b'' ら b''b''、b''b'' 新 b''b'' し b''b'' い b''b'' デ b''b'' フ b''b''
    オ b''b'' ル b''b'' ト b''b'' ミ b''b'' ラ b''b'' ー b''b'' を b''b'' 使 b''b'' う b''b'' の
    b''b'' が b''b'' 良 b''b'' い b''b'' で b''b'' し b''b'' よ b''b'' う b'':
sed -i 's/http.debian.net/deb.debian.org/g' /etc/apt/sources.list
# b'' 最 b''b'' 後 b''b'' に b'' jessie b'' を b'' stretch b'' に b''b'' 置 b''b'' き b''b'' 換
    b''b'' え b''b'' ま b''b'' す b''
sed -i 's/jessie/stretch/g' /etc/apt/sources.list
apt update
apt full-upgrade
```

- apt-list-changes: 読むべき NEWS が大量にあることを覚悟してください。ページャーのスクロールを進めるには <enter> を、終了させるには <q> を押します。
- debconf の情報を全て注意深く読み、以下で特に言及していない限り「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。
- パッケージ設定についていくらか聞いてくるものがあります:
  - icinga-cgi: icingaadmin のパスワード (nagiosadmin で使っているものと同一) を提供してください。
  - ディスプレイマネージャを複数インストールしている場合のみ: display-manager: lightdm を選択してください。
  - Kerberos 認証の設定: ホスト名には kerberos と入力してください。
  - icinga-common の設定: 外部コマンドを Icinga で利用しますか?: <Yes> を選択してください。
  - tftp (etc/inetd.conf): <Yes> を選択してください (atftpd バグ 789667 参照)。
  - /etc/default/ldap2zone: Y を選択してください。
  - /etc/gosa/gosa.conf: N を選択してください。(新しい gosa.conf で上書きしないように!)
- Squid3 から Squid への名前の変更に対処:

```

service squid stop          # b'' こ b''b'' れ b''b'' に b''b'' は b''b'' 通 b''b'' 常 b''b'' い
    b''b'' く b''b'' ら b''b'' か b''b'' 時 b''b'' 間 b''b'' が b''b'' か b''b'' か b''b'' り b''b'' ま
    b''b'' す b''!
rm -rf /var/spool/squid
umount /var/spool/squid3
sed -i 's#spool/squid3#spool/squid#' /etc/fstab
mv /var/spool/squid3 /var/spool/squid
mount -a
rm /etc/squid3 -rf
rm /etc/default/squid3 -rf

```

- sudo で完全修飾ドメイン名 (FQDN) を使うように LDAP を変更:

```

ldapvi -ZD '(cn=admin)'
(root b'' の b''b'' パ b''b'' ス b''b'' フ b''b'' - b''b'' ド b''b'' を b''b'' 入 b''b'' 力 b''b'' し
    b''b'' て b''b'' く b''b'' だ b''b'' さ b''b'' い b'')
b'' 「b''sudoHost :tjenerb''」 b''b'' を b''b'' 検 b''b'' 索 b''b'' し b''b''、b''b'' 「b''tjenerb''」
    b''b'' を b''b'' 「b''tjener.internb''」 b''b'' に b''b'' 置 b''b'' き b''b'' 換 b''b'' え b''b'' ま
    b''b'' す b''
(LDAP b'' デ b''b'' - b''b'' タ b''b'' ベ b''b'' - b''b'' ス b''b'' を b''b'' 変 b''b'' 更 b''b'' す
    b''b'' る b''b'' に b''b'' は b''b'' 「b''yb''」 b''b'' を b''b'' 入 b''b'' 力 b''b'' し b''b'' ま
    b''b'' す b'')

```

- 設定の適用と調整:

```

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

```

- 名前を変更されたメタパッケージのインストール:

```

apt update
apt install education-networked-common
apt install education-ltsp-server      # 'LTSP-Server' b'' の b''b'' プ b''b'' ロ b''b'' フ
    b''b'' ア b''b'' イ b''b'' ル b''b'' を b''b'' イ b''b'' ン b''b'' ス b''b'' ト b''b'' - b''b'' ル
    b''b'' し b''b'' て b''b'' い b''b'' る b''b'' 場 b''b'' 合 b''b'' の b''b'' み b''

```

- 新しい Debian Edu Stretch アートワークの取得:

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

- QEMU/KVM でアップグレードしたシステムがブートに失敗する場合は [844446](#) をご覧ください。QEMU ではアーキテクチャを Broadwell 以外にすると助けになるかもしれません。
- 再起動後さらにいくつか掃除します:



```
apt purge linux-image-3.16.0-4-amd64
apt purge debian-edu-artwork-lines # b'' こ b''b'' の b''b'' 代 b''b'' 替 b''b'' テ b''b'' ー
b''b'' マ b''b'' が b''b'' 不 b''b'' 要 b''b'' の b''b'' 場 b''b'' 合 b''b'' の b''b'' み b''
dpkg -P php5-imagick # b'' こ b''b'' の b''b'' パ b''b'' ッ b''b'' ケ b''b'' ー
b''b'' ジ b''b'' が b''b'' イ b''b'' ン b''b'' ス b''b'' ト b''b'' ー b''b'' ル b''b'' さ b''b'' れ
b''b'' て b''b'' い b''b'' な b''b'' い b''b'' 場 b''b'' 合 b''b'' が b''b'' あ b''b'' り b''b'' ま
b''b'' す b''
rm -rf /etc/php5
```

- これをやらないと PHP 7.0 のサポートが壊れます:

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

- アップグレードしたシステムが機能するか確認します:

再起動して最初のユーザとしてログインし、

- GOSa<sup>2</sup> GUI が機能しているか、
- 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、
- 内部メールを送受信できるか、
- プリンターを管理できるか、
- その他サイト特有の事項について機能するかテストしてください。

### 12.2.2 ワークステーションのアップグレード

中心サーバの場合と同様、必要のないものを除いて基本的なことを全て行います。それから以下を追加で行います。

- LDAP 接続を有効化するにはサーバ証明書を新しくします:

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

### 12.2.3 LTSP chroot (デフォルトアーキテクチャは i386) のアップグレード

ディスクの空き容量が十分であることを確認してください。LTSP は NBD を使うようになっています。NBD イメージファイルのサイズはデフォルトで 4GiB 程度になります。イメージ更新時には一時ファイル用としてさらに 4GiB 必要となります。

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

- 後始末:

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

- サーバ側の LTSP サポート更新:

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

ディスク容量を節約したい場合、代わりに `ltsp-update-image -n` を使う方法があります。`man ltsp-update-image` を見てください。

#### 12.2.4 LTSP chroot 環境の再生成

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ています。

## 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 `etcinsvsk` を使っていましたが Debian から削除されました) を使えば、バージョン管理システムとして `git` を使って、`/etc/` 中の全ファイル履歴が管理できます。

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
```

どのファイルが追跡されていないのかと、どれが最新でないのかを確認します:

```
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行っ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 GOsa<sup>2</sup> を利用するための主サーバーへのグラフィカル環境のインストール

(誤って)「主サーバー」プロファイルだけでインストールしてしまい、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次の方法が簡単でしょう。主サーバーのインストール中に作成した「最初のユーザー」で、(グラフィカルではない) シェルから以下のコマンドを順に実行して、主サーバーに最小構成のデスクトップをインストールします:

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install gnome-session gnome-terminal firefox-esr xorg
# b'' イ b''b'' n b''b'' s b''b'' t b''b'' - b''b'' l b''b'' 後 b''b'' 最 b''b'' 初 b''b'' の
  b''b'' グ b''b'' - b''b'' ザ b''b'' で b''b'' グ b''b'' ラ b''b'' フ b''b'' イ b''b'' カ b''b''
  ル b''b'' な b''b'' セ b''b'' ツ b''b'' シ b''b'' ヨ b''b'' n b''b'' を b''b'' 起 b''b'' 動
  b''b'' し b''b'' ま b''b'' す b''
$ 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。シェルスクリプトで `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

Click "This session only" if asked for the certificate.
```

## 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](http://volatile.debian.org) で保守されていたパッケージを **stable-updates** **スイート** 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://deb.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 のパッケージは他のパッケージと全く同じように (利用可能になれば) 自動的に更新されます。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。デフォルトでこのパッケージがインストールされ、セキュリティ更新をインストールするように設定されます。ログは /var/log/unattended-upgrades/ に置かれます。また、/var/log/dpkg.log と /var/log/apt/ は常にあります。

## 14.12 夜間自動マシンシャットダウン

クライアントマシンは、自動的に夜に電源オフにして朝に電源オンにすることで、消費電力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、毎時マシンの電源オフを試みますが、ユーザーがいると思われる場合にはそのままにします。このパッケージは 07:00 頃に BIOS 機能でマシンを電源オンにし、一方主サーバーは 06:30 から Wake-on-LAN パケットを送って他のマシンの電源オンにします。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。G0sa<sup>2</sup> 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。

サーバーで 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 行ずつ、IP アドレス、空白、MAC アドレス (イーサネットアドレス) の順で記載します。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主サーバーの負荷分散

デフォルトのインストールでは、サービスはすべて「主サーバー (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」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るものの、サービスは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」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
- 主サーバーで行っている当該サービスを停止します
- 主サーバで (LDAP/GOSA<sup>2</sup> 経由で) DNS を更新します

### 14.15 [wiki.debian.org](http://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](http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/Squid_LDAP_Authentication)

## 15 高度な管理 HowTo

この章では高度な管理タスクについて説明します。

## 15.1 GOsa<sup>2</sup> 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。

(主サーバーの 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 (Department)

メインメニュー: 「Directory structure」に移動し、「Students」部門をクリックします。「Base」欄には「/Students」が表示されているはずです。「Actions」ドロップボックスから「Create」「Department」を選択します。名前 (2014) と説明 (2014 年卒業の生徒) の値を埋め、「Base」欄はそのまま (「/Students」のはずです) にします。「Ok」をクリックして保存します。これで新しい部門 (2014) が「/Students」の下に表示されるようになったはずです。それをクリックします。

- グループ

メインメニュー「Actions/Create/Group」から「Groups」を選択します。グループ名を入力して (「Base」はそのまま、「Students/2014」になっているはずです) 「Samba group」の左側にあるチェックボックスをクリックします。「Ok」をクリックして保存します。

- テンプレート

「users」をメインメニューで選択し、Base 欄を「Students」に変更します。新しい「NewStudent」エントリが表示されるので、クリックしてください。これは「students」テンプレートで、実際のユーザーではありません。(CSV ファイルでのインポートができるように)、こういったテンプレートを作る必要があります。「Generic」「POSIX」「Samba」タブに表示される項目は、新しいテンプレートを作るときのためにスクリーンショットを撮っておくべきです。

次に Base 項目を「/Students/2014」にします。「Create/Template」を選んで、「Generic」タブの項目からはじめ、「POSIX」そして「Samba」の順に入力していきます (「2014」グループを「Group Membership」でも作ります)。最後に POSIX アカウントと Samba アカウントの作成をします。

- 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 その他のユーザ独自設定

### 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。

### 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。

- 新しい種類のサーバを追加するには、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` を使います。
  - 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,rsize=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。
- ディスクレスワークステーションを使っている場合はアクセスを有効化します。NFS と `automount` に代えて `sshfs` を使うようになったためこれは特別な状況です:

- 同様に LTSP ディスクレスクライアントの root にマウントポイントのディレクトリ (デフォルトでは /opt/ltsp/i386/) も作成します。  
/opt/ltsp/i386/etc/ltsp.conf に、例えば"LOCAL\_APPS\_EXTRAMOUNTS=/storage" といった行を追加します。  
そしてそれぞれのユーザーのホームディレクトリに、'ln -s /storage Storage' などシンボリックリンクを作成すると、ユーザーにとって便利でしょう。

これでユーザは任意のワークステーションや LTSP シンクライアント、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、LTSP ディスクレスクライアントの場合は「~/Storage」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 LTSP クライアント無しでの準備

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:

- 基底レベル (既に gosa-admins 等、他のシステム管理関連のグループがあるはずです) にグループ sshusers を作成します。
- 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 更に複雑な場合のセットアップでの注意点

もし LTSP クライアントが (複合サーバーや LTSP クラスターの場合に)10.0.0.0/8 のネットワークに属する場合、厄介になります。内部での SSH ログインを無効化する方法としては、DHCP(LDAP 内) でベンダークラス識別子をチェックするようにすることと PAM の適切な設定を組み合わせることが挙げられます。

## 16 デスクトップ HowTo

### 16.1 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 を使います:

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

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。デスクトップ環境を複数インストールすると同じ目的のプログラムがいくつもあ (ファイルマネージャ、エディタ、PDF ビューア等)、という状態になるであろうことに留意してください。ユーザを混乱させることになるかもしれません。

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。

### 16.2 Flash

The free software flash-player gnash is installed by default. Please note that Firefox ESR will drop Flash support early 2018.

### 16.3 DVD の再生

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。この利用を法的に許されている場合は libdvd-pkg Debian パッケージを利用できます。/etc/apt/sources.list で contrib が有効になっていることを確認してください。

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

debconf の質問に答え、dpkg-reconfigure libdvd-pkg を実行します。

### 16.4 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、GOsa<sup>2</sup> でマシンを追加する必要はありません。

### 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ません。

この場合は LTSP サーバで以下のコマンドを実行します。

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

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

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

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
```

## 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インターフェイスが 2 つあります。1 つは中心側の 10.0.0.0/8 サブネット (主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) b'' エ b''b'' デ b''b'' イ b''b'' タ b''b'' で b''b'' フ b''b'' ア b''b'' イ b''b'' ル
    b'' /opt/ltsp/i386/etc/ltsp/update-kernels.conf b'' を b''b'' 開 b''b'' い b''b'' て b''
    CMDLINE_LINUX_DEFAULT="init=/sbin/init-ltsp quiet"
    b'' の b''b'' 行 b''b'' を b''
    CMDLINE_LINUX_DEFAULT="init=/sbin/init-ltsp LTSP_FATCLIENT=False quiet"
    b'' に b''b'' 置 b''b'' き b''b'' 換 b''b'' え b''b'' ま b''b'' す b''b''。b''
(2) b'' 「b''ltsp-chroot -a i386 /usr/share/ltsp/update-kernelsb''」 b''b'' を b''b'' 実 b''b'' 行
    b''b'' し b''b'' ま b''b'' す b''
(3) b'' 「b''ltsp-update-kernelsb''」 b''b'' を b''b'' 実 b''b'' 行 b''b'' し b''b'' ま b''b'' す b''
(4) b'' 「b''ltsp-update-imageb''」 b''b'' を b''b'' 実 b''b'' 行 b''b'' し b''b'' ま b''b'' す b''
```

## 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` 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$7d6KvAlVCJKRKcijtVSPfveuWPM$
```

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、ミラーの設定を主サーバー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、`debconf` 値の自動設定を提供します。利用可能な一部の `debconf` 値の例は、`/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` のコメントに書かれています。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 b'' プ b''b'' 口 b''b'' ジ b''b'' エ b''b'' ク b''b'' ト b''b'' の b''b'' 口 b''b'' ー b''b'' カ
b''b'' ル b''b'' リ b''b'' ポ b''b'' ジ b''b'' ト b''b'' リ b''b'' を b''b'' 追 b''b'' 加 b''
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 (主サーバーと LTSP サーバーの) 複合サーバーの 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 主サーバーと LTSP サーバーの分離

性能とセキュリティを考慮して、LTSP サーバーとしては働かない、独立した主サーバーを用意します。

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、主サーバーを複合サーバー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 ディレクトリを主サーバーの同一ディレクトリにコピーします。
- /var/lib/tftpboot/debian-edu/default-diskless.cfg を主サーバー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
```

- 主サーバーの /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

LTSP 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 をご覧になってください。これは主サーバーインストール直後に使うもので、サブネット変更目的に更新する必要がある LDAP やその他のファイルを調整します。

/!\ 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 のドメイン名は、簡単には変更できません。ドメイン名の変更には LDAP 構造と主サーバー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。主サーバーのホスト名と DNS 名 (tjener.intern) を簡単に変更する方法もありますが、それには LDAP と主サーバー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。lts.conf を変更するたびに ltsp-update-image を実行しないといけませんことに注意してください。lts.conf を /var/lib/tftpboot/ltsp/i386/ ディレクトリにコピーしていればイメージの更新は必要ありません。

/!\ 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のため、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 GOsa<sup>2</sup> では利用できないため、普通の LDAP ブラウザや ldapvi を使う必要があります)。



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は `man ltsp.conf` を実行してご確認ください (LTSP の詳細情報については `/usr/share/doc/ltsp/LTSP` をご覧ください)。

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` の画面解像度を `1280x1024` に設定する場合:

```
[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
```

シンクライアントで画面が真っ黒になってしまう場合、同時発色数を変えると改善するかもしれません。設定例:

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

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。

`ltsp.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 `ltsp.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

LTSP 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「`ltsp.conf`」の `[default]` に以下の行を追加します:

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

## 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 ホスト鍵を持っておく必要があります。

まず、負荷分散用サーバにする LTSP サーバを 1 台選ばないといけません。クライアントは全てこのサーバから PXE ブートし、Skolelinux イメージを読み込みます。イメージを読み込むと LDM が「`get_hosts`」スクリプトを使って接続先サーバを選択します。その方法については後から決められます。

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 (プロンプトで主サーバの 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 DNS 機能も必要です。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 シンクライアントはネットワークオーディオを利用してサーバーからクライアントにオーディオを配信します。

LTSP ディスクレスワークステーションは音声をローカルで扱います。

### 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` 参照) でこのマシンを設定します。
- 主サーバー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
apt update
apt upgrade
apt full-upgrade
exit
ltsp-update-image
```

#### 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
## b'' 必 b''b'' 要 b''b'' に b''b'' 応 b''b'' じ b''b'' て b'' sources.list b'' を b''b'' 編 b''b'' 集
   b''b'' し b''b'' ま b''b'' す b'':
#editor /etc/apt/sources.list
apt update
apt install $new_package
exit
ltsp-update-image
```

### 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 15 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/lts.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 15 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 ネットワークへの Windows マシンの接続 / Windows との統合

### 17.5.1 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。主サーバーには Samba サービスがインストールされているので、Windows クライアントはプロファイルやユーザーデータを保管できます。ログイン時のユーザー認証も行います。

/!\ 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 はドメインユーザーのプロファイルを 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時間を要します。時間短縮したい場合は、ブラウザのローカルキャッシュなどを無効化 (主サーバーにインストールした Squid プロキシキャッシュが代わりに使えます) 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。

#### 17.5.1.1 Windows のユーザグループ

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ーのログオンスクリプト `/etc/samba/netlogon/LOGON.BAT` で利用できます。

### 17.5.2 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ーに接続することも、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。

### 17.5.3 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、サーバー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ーからマシンへ、ログアウト時には逆にマシンからサーバー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。

#### 17.5.3.1 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!

中心サーバー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も) 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い良いでしょう。

### 17.5.3.2 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。

### 17.5.3.3 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か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 `gpmc.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。

### 17.5.3.4 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>

#### 17.5.4 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。

##### 17.5.4.1 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"

##### 17.5.4.2 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

#### 17.5.5 ローミングプロファイルの無効化

##### 17.5.5.1 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が無効化できます。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".

##### 17.5.5.2 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

##### 17.5.5.3 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 = ""
```

## 17.6 リモートデスクトップ

### 17.6.1 リモートデスクトップサービス

LTSP 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 もインストールするようになっています。このパッケージは 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 LTSP 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。

素の Xrdp には音声サポートがありません。必要なモジュールをコンパイルする場合は、次のスクリプトを使ってください。

```
#!/bin/bash
# xrdp PulseAudio b'' モ b''b'' ジ b''b'' ユ b''b'' - b''b'' ル b''b'' の b''b'' コ b''b'' ン
b''b'' バ b''b'' イ b''b'' ル b''b'' 用 b''b'' ス b''b'' ク b''b'' リ b''b'' プ b''b'' ト b''b'' で
b''b'' す b''b''. b''
# root b'' か b'' sudo b'' グ b''b'' ル b''b'' - b''b'' プ b''b'' の b''b'' ユ b''b'' - b''b'' ザ
b''b'' - b''b'' で b''b'' 実 b''b'' 行 b''b'' す b''b'' る b''b'' 必 b''b'' 要 b''b'' が b''b'' あ
b''b'' リ b''b'' ま b''b'' す b''b''. b''
# /etc/apt/sources.list b'' に b''deb-srcb'' 設 b''b'' 定 b''b'' も b''b'' 必 b''b'' 要 b''b'' で
b''b'' す b''b''. b''
set -e
if [[ $UID -ne 0 ]] ; then
    if ! groups | egrep -q sudo ; then
        echo "ERROR: You need to be root or a sudo group member."
        exit 1
    fi
fi
if ! egrep -q ^deb-src /etc/apt/sources.list ; then
    echo "ERROR: Make sure /etc/apt/sources.list contains a deb-src line."
    exit 1
fi
TMP=$(mktemp -d)
PULSE_UPSTREAM_VERSION="$(dpkg-query -W -f='${source:Upstream-Version}' pulseaudio)"
XRDP_UPSTREAM_VERSION="$(dpkg-query -W -f='${source:Upstream-Version}' xrdp)"
sudo apt -q update
# b'' ソ b''b'' - b''b'' ス b''b'' と b''b'' ビ b''b'' ル b''b'' ド b''b'' 依 b''b'' 存 b''b'' パ
b''b'' ツ b''b'' ケ b''b'' - b''b'' ジ b''b'' の b''b'' 入 b''b'' 手 b''b':
sudo apt -q install dpkg-dev
cd $TMP
apt -q source pulseaudio xrdp
sudo apt -q build-dep pulseaudio xrdp
# pulseaudio b'' で b'' 'configure' b'' を b''b'' 実 b''b'' 行 b''b'' す b''b'' る b''b':
cd pulseaudio-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/
./configure
# pulseaudio b'' モ b''b'' ジ b''b'' ユ b''b'' - b''b'' ル b''b'' の b'' Makefile b'' の b''b'' 調
b''b'' 整 b''(b'' 絶 b''b'' 対 b''b'' パ b''b'' ス b''b'' が b''b'' 必 b''b'' 要 b''b'' で b''b''
す b''b')b'' と b''b'', b''
# pulseaudio b'' モ b''b'' ジ b''b'' ユ b''b'' - b''b'' ル b''b'' の b''b'' ビ b''b'' ル b''b'' ド
b''b''. b''
cd $TMP/xrdp-$XRDP_UPSTREAM_VERSION/sesman/chansrv/pulse/
sed -i 's/^PULSE/#PULSE/' Makefile
sed -i "/#PULSE_DIR/a \
PULSE_DIR = $TMP/pulseaudio-$PULSE_UPSTREAM_VERSION" Makefile
make
# b'' モ b''b'' ジ b''b'' ユ b''b'' - b''b'' ル b''b'' を b'' Pulseaudio b'' モ b''b'' ジ b''b'' ユ
b''b'' - b''b'' ル b''b'' デ b''b'' イ b''b'' レ b''b'' ク b''b'' ト b''b'' リ b''b'' に b''b'' コ
b''b'' ビ b''b'' - b''b'' し b''b'' て b''b'' ア b''b'' ク b''b'' セ b''b'' ス b''b'' 権 b''b'' を
b''b'' 調 b''b'' 整 b''b''. b''
sudo cp *.so /usr/lib/pulse-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/modules/
sudo chmod 644 /usr/lib/pulse-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/modules/module-xrdp*
```



```
# xrdpb'' を b''b'' 再 b''b'' 起 b''b'' 動 b''b'' す b''b'' れ b''b'' ば b''b'', b''b'' 音 b''b'' 声
b''b'' が b''b'' 有 b''b'' 効 b''b'' 化 b''b'' さ b''b'' れ b''b'' ま b''b'' す b''b''. b''
sudo service xrdp restart
```

## 17.6.2 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。
- Citrix ICA クライアント [HowTo](#) に Skolelinux から Windows ターミナルサーバーにアクセスするための記載があります。

## 18 Debian Edu の Samba

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

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

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

Samba 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 GOsa<sup>2</sup> 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/Skolelinux 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 主サーバーのインストール後、Samba ホスト \\TJENER が Windows ネットワークコンピュータとして表示されるはずですが、Debian Edu の Windows ドメインは SKOLELINIX です。Windows マシン (または smbclient を使っている Linux システム) で Windows/Samba ネットワーク環境の状態を確認してください。

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。

### 18.1.1 ファイルへの Samba 経由のアクセス

GOsa<sup>2</sup> 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。

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。

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 の主サーバーの `/etc/samba/smb-debian-edu.conf` にあります。

## 18.2 ドメインメンバー権

主サーバーの 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 の主サーバーが提供する SKOLELINUX ドメインに参加させる必要があります。

まず SKOLELINUX\Administrator アカウントの有効化を最初に行います。このアカウントは日々の使用を対象とするものではありません。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主サーバーに「最初のユーザ」(主サーバーのインストール時に作成したもの) 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、主サーバー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。違う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 GOsa<sup>2</sup> 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で使えます (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 GOsa<sup>2</sup> 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 をご覧ください。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 GOsa<sup>2</sup> 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 の主サーバーの `/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) `apt 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 プログラミングを教える

[stable/education-development](#) は無数のプログラミングソフトをインストールするためのメタパッケージです。ディスク空き容量として 2 GiB は必要になることを前提としてください。詳細については (あるいは一部のパッケージのみをインストールしたい場合などは), [Debian Edu Development packages](#) をご覧ください。

### 19.2 生徒の監視

/!\ 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。Some schools use control tools like [Epothes](#) or [iTALC](#) to supervise their students. See also: [Epothes Homepage](#) and [iTALC Homepage](#).

Epothes の機能を完全に使うには、次の手順が必要になります。

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

### 19.3 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。

### 19.4 [wiki.debian.org](http://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 GOSa<sup>2</sup> 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/> にアクセスします。

GOSa<sup>2</sup> 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 GDM ログインプロンプト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 GOSa<sup>2</sup> (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 GOSa<sup>2</sup> 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

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

## 20.3 メールの利用

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

Thunderbird 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 Thunderbird

- Thunderbird 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
- IMAP でも SMTP でも設定では「STARTTLS」と「Kerberos/GSSAPI」を選択します。自動的に検出されない場合は調整してください。
- 「完了」をクリックします
- First time accessing the inbox click 'Confirm Security Exception' to accept the certificate; same applies if sending mail for the first time.

### 20.3.2 ディスクレスワークステーションでメールを読むための Kerberos 資格情報の取得

ディスクレスワークステーションでの作業ではデフォルトで Kerberos TGT (発見許可証) がありません。取得するにはシステムトレイの資格情報ボタンをクリックします。自分のパスワードを入力すると受け付けられます。

## 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 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。

**サポートの章**に地域対応に関する説明があります。貢献の章とサポートの章はコインの両面のような関係になっています。

### 21.2 国際的な貢献

私たちの国際的なチームで、**色々なチーム**が様々なプロジェクトを担っています。

**Debian Edu 開発者のメーリングリスト**が主なコミュニケーション手段で、他にも毎月 irc.debian.org の #debian-edu チャンネルで IRC での会議もしています。稀ですが、時には実際に会って対話することもあります。**新たに貢献しようと思ったださる方は**、まず <http://wiki.debian.org/DebianEdu/ArchivePolicy> をご覧になってください。

Debian Edu の開発状況などを知るには、**debian-edu-commis メーリングリスト**に参加していただくのがよいでしょう。

### 21.3 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://lists.skolelinux.org/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://lists.skolelinux.org/listinfo/bruker> - サポートメーリングリスト
  - <https://lists.skolelinux.org/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> - 多くの HowTo 等のある wiki
- 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

## 22.2 商業的なプロのサポート

商業的なプロフェッショナルによるサポートをしている会社などのリストは<http://wiki.debian.org/DebianEdu/Help/ProfessionalHelp>にあります。

## 23 Debian Edu Stretch の新機能

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

#### 23.1.1 既知の問題

- [Debian Edu Stretch 状況ページ](#)を見てください。

#### 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。
- 「Thin-Client-Server (シンクライアントサーバ)」プロファイルは「LTSP-Server」プロファイルに改名されました。
- 新しいアートワークは Debian 9 Stretch 標準の "soft Waves" theme を元になっています。

#### 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 4.9
  - デスクトップ環境 KDE Plasma Workspace 5.8、GNOME 3.22、Xfce 4.12、LXDE 0.99.2、MATE 1.16
    - \* デフォルトで KDE Plasma Workspace がインストールされます。他のデスクトップ環境選択についてはこのマニュアルを見てください。
  - Firefox 45.9 ESR 及び Chromium 59
    - \* Iceweasel の名前はまたまた Firefox に変わりました! :-)
  - Icedove の名前はまたまた Thunderbird に変わり、デフォルトでインストールされるようになっています。
  - LibreOffice 5.2.6
  - 教育用ツール集 GCompris 15.10
  - 音楽作成 Rosegarden 16.06
  - GOsa 2.7.4
  - LTSP 5.5.9
  - 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

- インストーラで使われるテンプレートの翻訳。現在 29 言語が用意されています。
- 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 (ブークモール)、日本語に完全に翻訳されています。
  - 部分的な翻訳版は、スペイン語、ポーランド語、中国語 (簡易体) でご利用頂けます。

### 23.1.5 前のリリースからの他の変更点

- 監視ツールは Nagios から Icinga に変わりました。
- スクリーンショットツールが ksnapshot から kde-spectacle に変わりました。
- フリーの Flash プレーヤー gnash が帰ってきました。
- Plymouth が標準でインストールされて稼働しているので、「主サーバー」と「最小」プロファイル以外では、起動・シャットダウン中に ESC を押すことでログメッセージの閲覧が可能です。
- Jessie からアップグレードする際、LDAP データベースを調整しないといけません。GOsa<sup>2</sup> や LDAP エディタを使い、sudoHost の「tjener」を「tjener.intern」に置き換えます。
- 古い 32 ビット PC (Debian アーキテクチャー名としては i386) のサポート対象から、i586 プロセッサは外れました。現在の最低基準は i686 以降となりますが、AMD Geode など一部の i586 プロセッサのサポートは残っています。
- Debian 9 の新規インストールでは unattended upgrades (セキュリティ更新機能) が標準で動作しています。このため uptime 状況が低いシステムの電源を落とすときには、15 分程度の遅れが生じる場合があります。
- LTSP は NFS ではなく NBD をルートファイルシステムに用いることになりました。各 LTSP chroot 環境の更新のあとには、更新内容を有効にするために必ず対応する NBD イメージを再生成する必要があります (ltsp-update-image)。
- LTSP サーバと LTSP シンクライアントへの同一ユーザによる同時ログインは許可されなくなっています。

## 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, 2017, 2018), Petter Reinholdtsen (2001, 2002, 2003, 2004, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012, 2014), Daniel Heß (2007), Patrick Winnertz (2007), Knut Yrvin (2007), Ralf Gesellensetter (2007), Ronny Aasen (2007), Morten Werner Forsbring (2007), Bjarne Nielsen (2007, 2008), Nigel Barker (2007), José L. Redrejo Rodríguez (2007), John Bildoy (2007), Joakim Seeberg (2008), Jürgen Leibner (2009, 2010, 2011, 2012, 2014), Oded Naveh (2009), Philipp Hübner (2009, 2010), Andreas Mundt (2010), Olivier Vitrat (2010, 2012), Vagrant Cascadian (2010), Mike Gabriel (2011), Justin B Rye (2012), David Prévot (2012), Wolfgang Schweer (2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018), Bernhard Hammes (2012) and Joe Hansen (2015) and is released under the GPL2 or any later version. Enjoy!

追加する内容は自分で書いたものだけにしてください。同一条件の下でリリースする必要があります! それから自分の名前を追加し、「v2 以降の任意のバージョンの GPL」ライセンスの下でリリースしてください。

## 25 翻訳の著作権と著者

スペイン語の翻訳は José L. Redrejo Rodríguez (2007)、Rafael Rivas (2009, 2010, 2011, 2012, 2015)、(2010, 2012, 2013) に著作権があり、GPL v2 とそれ以降のバージョンでライセンスされています。

The Bokmål translation is copyrighted by Petter Reinholdtsen (2007, 2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018), Håvard Korsvoll (2007-2009), Tore Skogly (2008), Ole-Anders Andreassen (2010), Jan Roar Rød (2010), Ole-Erik Yrvin (2014, 2016, 2017), Ingrid Yrvin (2014, 2015, 2016, 2017), Hans Arthur Kielland Aanesen (2014), Knut Yrvin (2014), FourFire Le'bard (2014),

Stefan Mitchell-Lauridsen (2014), Ragnar Wisløff (2014) and Allan Nordhøy (2018) and is released under the GPL v2 or any later version.

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

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

フランス語の翻訳版は Christophe Masson (2008), Olivier Vitrat (2010), Cédric Boutillier (2012, 2013, 2014, 2015), Jean-Paul Guilloneau (2012), David Prévot (2012), Thomas Vincent (2012), Jean-Pierre Giraud (2019), French l10n team (2009, 2010, 2012, 2019) に著作権があり、GPL v2 以降のライセンスで提供されています。

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

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

日本語版は、victory (2016, 2017), hoxp18 (2019) に著作権があり、GPL v2 とそれ以降で提供されています。

ポーランド語の翻訳版は、Stanisław Krukowski (2016, 2017), Wiktor Wandachowicz (2019) に著作権があり、GPL v2 とそれ以降のライセンスで提供されています。

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

## 26 この文書の翻訳

この文書の翻訳は、ドイツ語、イタリア語、フランス語、デンマーク語、オランダ語、ノルウェー語 (ブールマル) と日本語が提供されています。部分的な翻訳版として、スペイン語、ポーランド語、中国語 (簡易体) があります。[各翻訳版はオンラインでご利用頂けます。](#)

### 26.1 この文書の翻訳方法

#### 26.1.1 PO ファイルを使った翻訳

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

翻訳へのご協力をいただける場合は、Salsa プロジェクトの `debian-edu` プロジェクトにご参加をお願いします。

を追加し、ssh 経由で `debian-edu-doc` ソースを取得します: `git clone git@salsa.debian.org:debian-edu/debian-edu-doc`

翻訳したいだけなら Git から取得 (匿名で取得できます) する必要があるのは一部のファイルだけです。その場合、`debian-edu-doc` パッケージに対してバグ報告し、PO ファイルをその [バグ報告](#) に添付してください。[バグ報告方法についての指示がいくらかあります。](#)

以下のコマンドで `debian-edu-doc` のソースを匿名で取得できます (これには `git` パッケージをインストールしている必要があります):

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

それからファイル `documentation/debian-edu-stretch/debian-edu-stretch-manual.$CC.po` (`$CC` は翻訳する言語のコードに置き換え) を編集します。翻訳に利用できるツールは多数あります。私たちは `lokalize` の使用を勧めます。

それから翻訳したファイルを Git に直接 (権限があれば) 送るか、バグ報告にファイルを添付します。

リポジトリのローカルコピーの更新には `debian-edu-doc` ディレクトリで次のコマンドを実行します:

- `git pull`

を実行します。翻訳する言語がない場合に新しい PO ファイルを作成する方法や翻訳を更新する方法等の情報は `/usr/share/doc/debian-edu-doc/README.debian-edu-stretch-manual-translations` を読んでください。

ご注意:この文書自体はまだ開発途上です。FIXME の項目は翻訳しないでください。

Salsa (Git リポジトリが置かれているホスト) や Git についての基本的な情報は <https://wiki.debian.org/Salsa> にあります。

Git を使ったことがない方は [Pro Git](#) をご覧ください。[recording changes to the repository](#)の章があります。GUI で Git を利用する場合は `gitk` パッケージを参照してください。

### 26.1.2 ウェブブラウザを使ったオンラインでの翻訳

言語チームによっては Weblate 経由で翻訳している場合があります。さらなる情報については <https://hosted.weblate.org/projects/debian-edu-documentation/debian-edu-stretch/> を見てください。

何か問題があれば報告してください。

## 27 付録 A - GNU General Public License

本 翻 訳 者 の 方 へ : GPL ラ イ セ ン  
ス 条 文 の 翻 訳 の 必 要 は  
あ り ま せ ん 。 正 式 な 翻  
訳 文 が  
b' <https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0-translations.html> で 提  
供 さ れ て い ま す 。

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

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

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

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

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

### 27.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **a)** Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- **b)** Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**NO WARRANTY**

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

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

## END OF TERMS AND CONDITIONS

## 28 付録 B - Stretch の Debian Edu Live CD/DVD

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

## 28.1 「スタンドアロン」イメージに収録されている機能

- XFCE デスクトップ
- 「スタンドアロン」プロファイルの全パッケージ
- laptop タスクの全パッケージ

## 28.2 Workstation イメージに収録されている機能

- XFCE デスクトップ
- Workstation プロファイルの全パッケージ
- laptop タスクの全パッケージ

### 28.3 翻訳や地域サポートの有効化

特定の翻訳を有効化するにはブートオプションとして `locale=ll_CC.UTF-8` を使ってブートします。「ll\_CC.UTF-8」には希望するロケールの名前とエンコーディングを指定します。決まったキーボードレイアウトを有効化するには `keyb=KB` オプションを使います。「KB」には希望するキーボードレイアウトを指定します。広く利用されているロケールコード一覧:

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
北サーミ語 (ノルウェー)	se_NO	no(smi)

/usr/share/i18n/SUPPORTED に利用可能なロケールコードの完全な一覧がありますが live イメージでサポートするのは UTF-8 ロケールだけです。全ロケールに翻訳があるわけでもありません。キーボードレイアウトの名前は /usr/share/keymaps/i386/ にあります。

## 28.4 知っておくべき事柄

- 最初のユーザのパスワードは「user」で、root のパスワードはセットされていません。

## 28.5 イメージの既知の問題

- /!\ イメージはまだありません:(

## 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 付録 C- 過去のリリースの機能について

## 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

- まずは [www.debian.org](http://www.debian.org) の [Debian Edu / Skolelinux Jessie —a complete Linux solution for your school](#) をご覧ください。

### 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](#) をご覧ください。

### 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
  - デスクトップ環境 KDE Plasma Workspace 4.11.13, GNOME 3.14, Xfce 4.10, LXDE 0.5.6



- \* デスクトップ環境の新たな選択肢: MATE 1.8
- \* デフォルトで KDE Plasma Workspace がインストールされます。他のデスクトップ環境選択についてはこのマニュアルを見てください。
- 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
- 起動後の管理は systemd になりました。詳細については[systemd wiki page](#) と [systemd manual](#) をご覧になってください。
- 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

- インストーラで使われるテンプレートの翻訳。現在 29 言語が用意されています。
- オランダ語とノルウェー語 (ブークモール) への翻訳が完了。
- 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 (ブークモール) 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 前のリリースからの他の変更点

- *squid*: 主サーバーの起動・シャットダウンは Squid の `shutdown_lifetime 30 seconds` 設定が標準になったので少々時間がかかります。参考として `shutdown_lifetime 10 seconds` を `/etc/squid3/squid.conf` に加えると短縮が可能です。
- *ssh:root* へのパスワードログインはできなくなりました。以前の既定では `PermitRootLogin yes` が `PermitRootLogin without-password` に設定されていたので、そうすれば一応 root ログインも可能になります。
- *slbackup-php*: *slbackup-php* サイト (ssh 経由での root ログインが必要) を利用するには、`PermitRootLogin yes` の設定を `/etc/ssh/sshd_config` で一時的に有効化する必要があります。
- *sugar*: Sugar デスクトップは Debian Jessie から削除されたため、Debian Edu jessie でも利用できません。

## 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

- インストール中、ログイン画面、デスクトップの壁紙として見えるアートワークと新しい Debian Edu / Skolelinux ロゴが更新されました。

### 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: 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ご参照ください。)
  - 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

- インストーラで使われるテンプレートの翻訳。現在 29 言語が用意されています。
- 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

- GOsa でのシステム管理で若干のオブジェクトや ACL 関連の変更があります。システムタイプとしては server、workstation、printer、terminal、netdevice が利用できます。

### 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。
- LTSP サーバのクライアント用ネットワーク (デフォルトは 192.168.0.0/24) では、十分な性能のないマシンはデフォルトでディスクレスワークステーションとして動作します。
- GOsa GUI: 利用可能であっても機能しないオプション項目はグレイアウトしているかクリック不能になりました。一部の多分はエンドユーザーからは隠蔽されることになり、更に GOsa admin からも見えなくなったタブもあります。

### 29.2.7 既知の問題

- KDE "Plasma" をスタンドアロンやローミングワークステーションで利用する場合、Konqueror、Chromium、Step が時々基幹ネットワーク外では動作不良になります。プロキシ設定が必要なのですが wpad.dat が見つからなくなるためです。対処法としては Iceweasel を用いるか、手動でプロキシ設定をしてください。

## 29.3 更に古いリリースについての情報

以下の Debian Edu はかなり古いリリースです:

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 2007 年 12 月 5 日にリリースされた Debian Edu 3.0r1 Terra。
- 2007 年 4 月 8 日にリリースされた Debian 4.0 Etch を元に、2007 年 7 月 22 日にリリースされた Debian Edu 「3.0r0 Terra」。
- 2005 年 6 月 6 日にリリースされた Debian 3.1 Sarge をベースに、2006 年 3 月 14 日にリリースされた Debian Edu 2.0。
- 2002 年 7 月 19 日にリリースされた Debian 3.0 Woody ベースに、2004 年 6 月 20 日にリリースされた Debian Edu 1.0 Venus。

以前のリリースの完全な詳細情報ページは [Appendix C of the Jessie manual](#) にあります。あるいは [リリースマニュアル](#) で関連しているものをご覧ください。

### 29.3.1 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。