

Посібник до Debian Edu / Skolelinux Bullseye 11

Дата опублікування: 13.04.2025

Зміст

1	Посібник до Debian Edu 11 з кодовою назвою Bullseye	1
2	Інформація про Debian Edu та Skolelinux	1
2.1	Деяка історія і чому дві назви	1
3	Архітектура	2
3.1	Мережа	2
3.1.1	Стандартне налаштування мережі	3
3.1.2	Головний сервер	3
3.1.3	Сервіси, які працюють на головному сервері	3
3.1.4	Сервер(и) LTSP	5
3.1.5	Тонкі клієнти	5
3.1.6	Бездискові робочі станції	5
3.1.7	Мережеві клієнти	5
3.2	Адміністрування	6
3.2.1	Встановлення	6
3.2.2	Конфігурація доступу до файлової системи	6
4	Вимоги	7
4.1	Вимоги до апаратного забезпечення	7
4.2	Обладнання, про яке відомо, що воно працює	7
5	Вимоги для налаштування мережі	8
5.1	Стандартне налаштування	8
5.2	Інтернет-маршрутизатор	8
6	Варіанти встановлення та завантаження	9
6.1	Де шукати додаткову інформацію	9
6.2	Завантажити інсталяційний носій для Debian Edu 11 з кодовою назвою Bullseye	9
6.2.1	amd64 або i386	9
6.2.2	iso-образи netinst для amd64 або i386	9
6.2.3	BD iso образи для i386 або amd64	9
6.2.4	Перевірка завантажених файлів образів	9
6.2.5	Джерела	10
6.3	Встановлення Debian Edu	10
6.3.1	Сценарії встановлення головного сервера	10
6.3.2	Графічні середовища	11
6.3.3	Модульна інсталяція	11

6.3.4	Типи та варіанти інсталяцій	11
6.3.5	Процес встановлення	15
6.3.6	Нотатки щодо деяких характеристик	17
6.3.7	Установка за допомогою USB-флешок замість CD / Blu-ray дисків	18
6.3.8	Встановлення та завантаження через мережу з PXE	18
6.3.9	Зміна установок PXE	19
6.3.10	Власні образи	20
6.4	Перегляд скріншотів	20
7	Розпочинаємо	39
7.1	Мінімальні кроки для початку	39
7.1.1	Сервіси, які працюють на головному сервері	40
7.2	Знайомство з GOSa ²	40
7.2.1	Вхід у GOSa ² та огляд	41
7.3	Керування користувачами з GOSa ²	42
7.3.1	Додавання користувачів	42
7.3.2	Пошук, зміна та видалення користувачів	43
7.3.3	Встановіть паролі	43
7.3.4	Досвідчене керування користувачами	44
7.4	Керування групами з GOSa ²	46
7.5	Керування машинами з GOSa ²	47
7.5.1	Пошук та видалення машин	50
7.5.2	Редагування наявних машин / Керування мережевими групами	50
8	Керування принтерами	51
8.1	Використовуйте принтери, під'єднані до робочих станцій	51
8.2	Мережеві принтери	51
9	Синхронізація годинника	51
10	Розширення повних розділів (партицій)	51
11	Обслуговування	52
11.1	Оновлення ПЗ	52
11.1.1	Залишайтеся поінформованими щодо оновлень безпеки	52
11.2	Керування резервним копіюванням	52
11.3	Моніторинг сервера	53
11.3.1	Munin	53
11.3.2	Icinga	53
11.3.3	Короткий опис сайту	55
11.4	Більше інформації про налаштування Debian Edu	55

12 Оновлення версій	55
12.1 Загальні нотатки з оновлення	55
12.2 Оновлення з Debian Edu Buster	55
12.2.1 Оновлення головного сервера	56
12.2.2 Оновлення робочої станції	59
12.3 Оновлення зі старих версій Debian Edu / Skolelinux (перед Buster)	59
13 Настанови HowTo	59
14 HowTo для загального адміністрування	59
14.1 Історія конфігурації: відстеження /etc/ за допомогою системи контролю версій git	60
14.1.1 Приклади використання	60
14.2 Міна розміру розділів	60
14.2.1 Керування логічними томами	61
14.3 Використання ldapvi	61
14.4 Керберизований (Kerberized) NFS	61
14.4.1 Як змінити стандартні значення	61
14.5 Стандартний принтер (Standardskriver)	62
14.6 JXplorer, графічний інтерфейс LDAP	62
14.7 ldap-createuser-krb, інструмент командного рядка	62
14.8 Використання стабільних оновлень (stable-updates)	62
14.9 Використання бекпортів (backports) для встановлення новішого програмного забезпечення	62
14.10 Оновлення з CD або подібного образу	63
14.11 Автоматичне очищення від залишків процесів	63
14.12 Автоматичне встановлення оновлень безпеки	63
14.13 Автоматичне відключення машин на ніч	64
14.13.1 Як налаштувати shutdown-at-night (вимкнення на ніч)	64
14.14 Доступ до серверів Debian-Edu, розташованих за брандмауером	65
14.15 Встановлення додаткових сервісних машин для розподілу навантаження з основного сервера	65
14.16 Настанови з wiki.debian.org	65
15 Настанови з розширеного адміністрування	65
15.1 Налаштування користувачів з GOSa ²	66
15.1.1 Створення користувачів у річних групах	66
15.2 Інші налаштування користувачів	66
15.2.1 Створення тек у домашніх каталогах усіх користувачів	66
15.3 Використання окремого сервера для збереження	67
15.4 Заборонити доступ до ssh входу	68
15.4.1 Налаштування без клієнтів LTSP	68
15.4.2 Встановлення з клієнтами LTSP	68
15.4.3 Примітка для складніших встановлень	69

16	Настанови до стільниці	69
16.1	Налаштування багатомовного графічного середовища	69
16.2	Відтворення DVD	69
16.3	Рукописні шрифти	70
17	Настанови для мережевих клієнтів	70
17.1	Знайомство з тонкими клієнтами та бездисковими робочими станціями	70
17.1.1	Вибір типу клієнта LTSP	72
17.1.2	Використання іншої клієнтської мережі LTSP	72
17.1.3	Додайте LTSP chroot для підтримки 32-розрядних клієнтів	72
17.1.4	Конфігурація клієнта LTSP	72
17.1.5	Звук із клієнтами LTSP	73
17.1.6	Доступ до дисків USB та CD-ROM/DVD	73
17.1.7	Використання принтерів, підключених до клієнтів LTSP	73
17.2	Зміна налаштувань PXE	73
17.2.1	Налаштування меню PXE	73
17.2.2	Налаштування встановлення PXE	74
17.2.3	Додавання власного репозиторію для інсталяцій PXE	74
17.3	Зміна мережевих налаштувань	74
17.4	Віддалений робочий стіл	74
17.4.1	Xrdp	75
17.4.2	X2Go	76
17.4.3	Доступні клієнти віддаленого робочого столу	76
17.5	Бездротові клієнти	76
17.6	Авторируйте машину Windows за допомогою облікових даних Debian Edu та доповнення pGina LDAP	77
17.6.1	Додавання користувача pGina у Debian Edu	77
17.6.2	Встановлення pGina fork	77
17.6.3	Налаштування pGina	77
18	Samba у Debian Edu	79
18.1	Доступ до файлів через Samba	79
19	Настанови щодо викладання та навчання	79
19.1	Навчання програмуванню	79
19.2	Моніторинг учнів	79
19.3	Обмеження мережевого доступу учням	80
20	Настанови для користувачів	80
20.1	Зміна паролів	80
20.2	Запуск окремих програм на Java	80
20.3	Використання ел.пошти	80
20.4	Thunderbird	80

21 Співпраця	81
21.13робити внесок локально	81
21.23робити внесок глобально	81
21.33віт про помилки	81
21.4Автори та перекладачі документації	81
22 Підтримка	81
22.1Волонтерська підтримка	81
22.1.1англійською	81
22.1.2норвезькою	82
22.1.3німецькою	82
22.1.4французькою	82
22.2Професійна підтримка	82
23 Нові можливості в Debian Edu Bullseye	82
23.1Нові можливості для Debian Edu 11 Codename Bullseye	82
23.1.13міни в інсталяції	82
23.1.2Оновлення програмного заперечення	83
23.1.3Оновлення документації та перекладу	83
23.1.4Інші зміни у порівнянні з попереднім випуском	83
23.1.5Відомі проблеми	84
24 Авторські права та автори	84
25 Переклади цього документу	84
25.1Як перекладати цей документ	84
25.1.1Переклад з використанням файлів PO	84
25.1.2Переклад онлайн у веббраузері	85
26 Додаток А - Загальна публічна ліцензія GNU	85
26.1Посібник до Debian Edu 11 з кодовою назвою Bullseye	85
26.2GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	85
26.3TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION	85
27 Додаток В - поки що немає Debian Edu Live CD/DVD для Bullseye	88
27.1Особливості образу Standalone	88
27.2Особливості образу Workstation	88
27.3Активация перекладів та регіональна підтримка	88
27.4Що треба знати	89
27.5Відомі проблеми із зображенням	89

28 Додаток С - Функції у попередніх версіях	89
28.1 Випущено нові можливості у Debian Edu 10+edu0 Codename Buster 2019-07-06 . . .	89
28.1.1 Зміни в інсталяції	89
28.1.2 Оновлення програмного забезпечення	89
28.1.3 Оновлення документації та перекладу	90
28.1.4 Інші зміни у порівнянні з попереднім випуском	90
28.2 Нові особливості для Debian Edu 9+edu0 Codename Stretch released 2017-06-17 . . .	91
28.2.1 Зміни в інсталяції	91
28.2.2 Оновлення програмного забезпечення	91
28.2.3 Оновлення документації та перекладу	92
28.2.4 Інші зміни у порівнянні з попереднім випуском	92
28.3 Історична інформація про попередні випуски	93

1 Посібник до Debian Edu 11 з кодовою назвою Bullseye

b''Пб''b''eb''b''pb''b''eb''b''kb''b''лб''b''ab''b''дб'':
2023-2024 Serhii Horichenko
2024 Hotripak



Це настанови для випуску Debian Edu 11 Bullseye.

Версія за адресою <https://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Bullseye> є вікі та часто оновлюється.

Переклади є частиною пакунка debian-edu-doc, який можна встановити на веб-сервері і який доступний **онлайн**.

2 Інформація про Debian Edu та Skolelinux

Debian Edu — також відомий як Skolelinux — дистрибутив Linux, оснований на Debian, який забезпечує з коробки повне налаштування шкільної мережі. Він реалізує клієнт-серверну схему. Сервери та клієнти — елементи ПЗ, які працюють один з одним. Сервери надають інформацію, необхідну клієнтам для функціонування. Коли один комп'ютер налаштований як сервер, а інший як клієнт, вони відповідно до концепції називаються сервером та клієнтом.

Розділи про **вимоги до обладнання та мережі** та про **архітектуру** містять основні відомості про середовище.

Після встановлення головного сервера всі служби, необхідні для шкільної мережі, будуть налаштовані та система буде готовою до використання. За допомогою зручного веб-інтерфейсу GOsa², або будь-якого іншого редактора LDAP потрібно додати лише користувачів та комп'ютери. Також було підготовлено середовище для мережевого завантаження за допомогою PXE/iPXE, тому після початкової інсталяції головного сервера з CD, Blu-ray диска або USB-флешки всі інші комп'ютери можуть бути встановлені через мережу, включаючи "роумінгові/переносимі робочі станції" (ті, які можна виносити за межі шкільної мережі, такі як ноутбуки або нетбуки). Крім того, комп'ютери можна завантажувати через PXE/iPXE як бездискові робочі станції або як тонкі клієнти.

Декілька освітніх програм, таких як GeoGebra, Kalzium, KGeography, GNU Solfege та Scratch, вже включені до типової конфігурації робочого столу, яку можна легко і майже нескінченно розширювати за допомогою екосистеми Debian.

2.1 Деяка історія і чому дві назви

Debian Edu / Skolelinux - дистрибутив Linux, створений проектом Debian Edu. Як дистрибутив **Debian Pure Blend** він є офіційним підпроектом **Debian**.

Для Вашої школи це означає, що Skolelinux — це версія Debian, яка надає готове середовище для повністю налаштованої шкільної комп'ютерної мережі.

Проект Skolelinux заснований 2 липня 2001 у Норвегії та приблизно в цей самий час Raphaël Hertzog заснував у Франції Debian-Edu. У 2003 році проекти об'єдналися, але обидві назви використовуються паралельно. "Skole" та (Debian-) "Education" — два зрозумілих у цих регіонах терміни.

Сьогодні система використовується у декількох країнах світу.

3.1.1 Стандартне налаштування мережі

DHCP на головному сервері обслуговує мережу 10.0.0.0/8, забезпечуючи меню завантаження PXE, де можна вибрати, що робити: встановити новий сервер/робочу станцію, завантажити тонкий клієнт чи бездискову робочу станцію, запустити memtest чи завантажитися з локального жорсткого диска.

Це залишено для майбутніх змін; подробиці див. у відповідному [розділі настанов](#).

DHCP на серверах LTSP обслуговує лише виділену мережу на другому інтерфейсі (192.168.0.0/24 та 192.168.1.0/24 є попередньо налаштованими параметрами), але це потрібно змінювати рідко.

Конфігурація усіх підмереж зберігається в LDAP.

3.1.2 Головний сервер

Для мережі Skolelinux потрібен один головний сервер (так званий "tjener що з норвезької означає "сервер"), який типово має IP-адресу 10.0.2.2 та встановлюється з обранням профілю Головний сервер. На додачу до профілю Головного сервера можна (але не обов'язково) також вибрати та встановити профілі Сервер LTSP, Робоча станція.

3.1.3 Сервіси, які працюють на головному сервері

За винятком керування тонкими клієнтами, усі служби спочатку встановлюються на одному центральному комп'ютері (головному сервері). З міркувань продуктивності сервери LTSP повинні бути окремими комп'ютерами (хоча на одній машині можна інсталювати як профіль Master Server, так і профіль LTSP Server). Усім службам надані окремі імена DNS і вони пропонуються виключно через IPv4. Призначене ім'я DNS дозволяє легко переміщувати окремі служби з основного сервера на інші комп'ютери, просто зупиняючи службу на основному сервері та змінюючи конфігурацію DNS на точку нового розташування служби (що, звичайно, повинно бути встановлено на цій машині до того).

Для забезпечення безпеки усі з'єднання, де через мережу передаються паролі, вони шифруються, тому жоден пароль не надсилається через мережу у вигляді звичайного тексту.

Нижче наведено таблицю служб, стандартно встановлених у мережі Skolelinux та імена DNS для кожної служби. Якщо це можливо, усі конфігураційні файли посилаються на службу за назвою (без імені домену). Це полегшує школам або зміну домену (якщо вони мають власний домен DNS), або зміну IP-адрес, які вони використовують.

Таблиця служб		
Опис служби	Звичайна назва	Назва служби DNS
Централізоване журналювання	rsyslog	syslog
Служба доменних імен	DNS (BIND)	домен
Автоматична мережева конфігурація машин	DHCP	bootps
Синхронізація годинника	NTP	ntp
Домашні Директорії через Мережеву Файлову Систему	SMB / NFS	домашні каталоги
Електронний поштамт	IMAP (Dovecot)	postoffice (пошта)
Служба каталогів	OpenLDAP	ldap
Керування користувачами	GOsa ²	---
Вебсервер	Apache/PHP	www
Центральна резервна копія	sl-backup, slbackup-php	backup (рез.копія)
Вебкеш	Проксі (Squid)	webcache
Друк	CUPS	ipp

Безпечний Дистанційний Вхід	OpenSSH	ssh
Автоматична конфігурація	CFEngine	cfengine
Сервер/-и LTSP	LTSP	ltsp
Спостереження за машиною та службами зі звітами про помилки, а також станом та історією в Інтернеті. Звіти про помилки електронною поштою	Munin, Icinga та Sitesummary	sitesummary

Особисті файли кожного користувача зберігаються в їх домашніх каталогах, доступ до яких можливий через сервер. Домашні каталоги доступні з усіх машин. Завдяки цьому користувачі мають доступ до тих самих файлів незалежно від того, яку машину вони використовують. Сервер має "агностичну" операційну систему: він пропонує доступ через NFS для клієнтів Unix і через SMB2/SMB3 для інших клієнтів.

Стандартно електронна пошта налаштована лише для локальної доставки (тобто всередині школи), хоча, якщо у школи є постійне з'єднання з інтернет, можна налаштувати доставку по всьому інтернету. Клієнти налаштовані доставляти пошту на сервер (використовуючи "smarthost"), а користувачі можуть **мати доступ до особистої пошти** через IMAP.

Завдяки центральній базі користувачів для аутентифікації та авторизації усі служби доступні з використанням тих самих логінів та паролів.

Для підвищення продуктивності на часто відвідуваних сайтах використовується веб-проксі, який тимчасово зберігає файли локально (Squid). У поєднанні з блокуванням мережевого трафіку в маршрутизаторі це також дозволяє контролювати доступ до інтернету на окремих машинах.

Конфігурація мережі на клієнтах виконується автоматично за допомогою DHCP. Усі типи клієнтів можуть бути під'єднані до приватної підмережі 10.0.0.0/8 і отримають відповідні IP-адреси. Клієнти LTSP мають бути під'єднані до відповідного сервера LTSP через окрему підмережу 192.168.0.0/24 (це необхідно для того, щоб мережевий трафік клієнтів LTSP не заважав решті мережевих служб).

Централізоване журналювання налаштоване так, що усі машини надсилають свої syslog-повідомлення на сервер. Службу системного журналу syslog налаштовано так, що вона приймає вхідні повідомлення лише з локальної мережі.

Стандартно сервер DNS налаштований з доменом лише для внутрішнього користування (*.intern), доки не буде налаштований реальний ("зовнішній") домен DNS. Сервер DNS налаштований як сервер DNS із кешуванням, щоби усі машини в мережі могли його використовувати як головний сервер DNS.

Учні та вчителі мають можливість створення вебсторінок. Вебсервер надає механізми для аутентифікації користувачів та обмеження доступу до особистих сторінок та підкаталогів певних користувачів та груп. Користувачі матимуть можливість створення динамічних вебсторінок — за умови такого програмування вебсервера на серверному боці.

Інформацію про користувачів та машини можна змінювати в одному центральному місці і це забезпечує доступ до всіх комп'ютерів у мережі. Для цього встановлено централізований сервер каталогів. Цей каталог буде містити інформацію про користувачів, групи користувачів, машини та групи машин. Для уникнення плутанини користувачів, немає жодної різниці між файловими групами та мережевими групами. Такий підхід передбачає, що групи машин, які мають сформувати мережеві групи, використовуватимуть той самий простір імен, що й групи користувачів.

Адміністрування служб та користувачів здійснюватиметься переважно через вебінтерфейс відповідно до встановлених стандартів, які добре працюють у веб-браузерах, які є частиною Skolelinux. Делегування певних завдань окремим користувачам або групам користувачів буде можливе через системи адміністрування.

Для уникнення проблем з NFS та спрощення у розв'язанні проблем, різні машини повинні мати синхронізований час. Для досягнення цього, сервер Skolelinux встановлюється як локальний сервер мережевого протоколу часу (NTP) і всі робочі станції та клієнти налаштовуються для синхронізації з цим сервером. Для забезпечення правильного часу для всієї мережі, сам сервер повинен синхронізувати свій час через NTP з машинами в інтернеті.

Принтери можуть бути під'єднаними, в залежності від потреб, напряму до головної мережі або до сервера, робочої станції або ж до сервера LTSP. Доступ до принтерів можна забезпечити для окремих користувачів відповідно до груп, до яких користувачі належать. Ці типи підключень можна забезпечити за допомогою квот та контролю доступу до принтерів.

3.1.4 Сервер(и) LTSP

Мережа Skolelinux може мати безліч серверів LTSP, які встановлюються через вибір профілю Сервер LTSP.

Сервери LTSP налаштовуються для отримання журналу syslog від тонких клієнтів та робочих станцій з пересиланням цих повідомлень центральному збирачу системних журналів.

Будь ласка, зауважте:

- Бездисккові робочі станції LTSP використовують програми, встановлені на сервері.
- Коренева файлова система клієнта забезпечена за допомогою NFS. Після кожної модифікації сервера LTSP відповідний образ потрібно створити повторно; виконайте на сервері LTSP `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes`.

3.1.5 Тонкі клієнти

Конфігурація тонкого клієнта дозволяє звичайним ПК працювати як (X-)термінали. Це означає, що машина завантажується безпосередньо з сервера за допомогою PXE, без використання локального жорсткого диска на боці клієнта. Налаштування тонкого клієнта тепер використовує X2Go, оскільки LTSP більше не підтримується.

Тонкий клієнт — гарний спосіб використання дуже старих (зазвичай 32-розрядних) машин, оскільки вони запускають усі програми на сервері LTSP. Це працює так: служба використовує DHCP та TFTP для під'єднання до мережі й завантаження з мережі. Потім з сервера LTSP за допомогою NFS монтується файлова система і, нарешті, запускається клієнт X2Go.

3.1.6 Бездисккові робочі станції

Бездискова робоча станція запускає все ПЗ на ПК без локальної операційної системи. Це означає, що клієнтські машини завантажуються через PXE без запуску програмного забезпечення, встановленого на локальному жорсткому диску.

Бездисккові робочі станції є чудовим способом використання потужного заліза з такими ж низькими витратами на обслуговування, як і з тонкими клієнтами. Програмне забезпечення адмініструється та підтримується на сервері без необхідності встановлення локального програмного забезпечення на клієнтах. Домашні каталоги та системні налаштування також зберігаються на сервері.

3.1.7 Мережеві клієнти

Термін "мережеві клієнти" використовується в цьому посібнику для позначення як тонких клієнтів, так і бездисккових робочих станцій, а також комп'ютерів під керуванням macOS або Windows.

3.2 Адміністрування

Усі машини Linux, встановлені з інсталятором Skolelinux, можна буде адмініструвати з центрального комп'ютера, швидше за все, з сервера. Можна буде увійти на всі машини через SSH і таким чином отримати повний доступ до машин. Для отримання Kerberos TGT, потрібно спочатку запустити `kinit` як `root`.

Уся користувацька інформація зберігається в каталозі LDAP. Оновлення облікових записів користувачів здійснюється на основі цієї бази даних, яка використовується клієнтами для автентифікації користувачів.

3.2.1 Встановлення

Зараз існує два типи інсталяційних образів: `netinst` та `BD`. Обидва образи також можна завантажити з USB-флешки.

Мета полягає в тому, щоб мати можливість один раз встановити сервер з будь-якого типу носія, а потім встановити через мережу усіх інших клієнтів, завантажуючись з мережі.

Під час встановлення лише образ `netinstall` вимагає доступу до інтернету.

Під час інсталяції не повинно виникати жодних запитань, за винятком бажаної мови, місця розташування, клавіатури та профілю машини (головний сервер, робоча станція, LTSP-сервер, ...). Всі інші конфігурації будуть встановлені автоматично з розумними значеннями, які будуть змінені з центрального місця системним адміністратором після інсталяції.

3.2.2 Конфігурація доступу до файлової системи

Кожному обліковому запису користувача Skolelinux призначається частина файлової системи на файловому сервері. Цей розділ (домашній каталог) містить конфігураційні файли користувача, документи, електронну пошту та вебсторінки. Для деяких файлів має бути встановлено доступ для читання для інших користувачів у системі, деякі мають бути доступні для читання всім в інтернеті, а деякі не повинні бути доступні для читання нікому, крім користувача.

Щоб переконатися, що всі диски, які використовуються для каталогів користувачів або спільних каталогів, можуть мати унікальні назви на всіх комп'ютерах під час встановлення, їх можна приєднати як `/skole/host/directory/`. Спочатку на файловому сервері створюється один каталог, `/skole/tjener/home0/`, у якому створюються усі облікові записи користувачів. У разі потреби можна створити більше каталогів для певних груп користувачів або певних шаблонів використання.

Для увімкнення спільного доступу до файлів у звичайній системі дозволів UNIX, користувачі повинні входити до додаткових спільних груп (наприклад, "студенти"), а також до особистої первинної групи, до якої вони належать стандартно. Якщо користувачі мають відповідну `umask` для створення нових елементів, доступних для груп (002 або 007), і якщо каталоги, з якими вони працюють, мають `setgid` (атрибути файлів та каталогів, які дозволяють запускати виконуваний файл з правами власника файлу/групи), результатом є контрольований спільний доступ до файлів між членами групи.

Налаштування початкового доступу для щойно створених файлів є питанням політики. Значення `umask` для Debian типово становить 022 (це не дозволяє груповий доступ, як описано вище), але Debian Edu використовує типове значення 002, що означає, що файли створюються з доступом на читання для всіх, який пізніше можна видалити прямою дією користувача. Це також можна змінити (редагуванням `/etc/pam.d/common-session`) на `umask 007`, що означає, що доступ для читання на початку заблоковано. Перший підхід заохочує обмін знаннями та робить систему більш прозорою, тоді як другий метод знижує ризик розповсюдження небажаної конфіденційної інформації. Проблема першого рішення полягає в тому, що користувачі не бачать, чи будуть створені ними матеріали доступні іншим. Користувачі можуть виявити це, лише перевіривши

каталоги інших користувачів і переконавшись, що їх файли доступні для читання. Проблема з другим рішенням полягає в тому, що дуже мало людей, ймовірно, захочуть поділитися своїми файлами, навіть якщо вони не містять конфіденційної інформації, а вміст у них не є корисним для допитливих користувачів, які б хотіли дізнатися, як інші розв'язують певні проблеми (зазвичай пов'язані з проблемами конфігурації).

4 Вимоги

Існують різні способи встановлення Skolelinux. Його можна встановити на одному окремому ПК або як регіональне рішення для багатьох шкіл, яке працює централізовано. Ця гнучкість має величезне значення для налаштування мережевих компонентів, серверів та клієнтських машин.

4.1 Вимоги до апаратного забезпечення

Призначення різних профілів пояснюється в розділі про [архітектуру мережі](#).



Якщо планується використовувати LTSP, перегляньте [вікі-сторінку з описом вимог до обладнання LTSP](#).

- Комп'ютери, на яких працює Debian Edu / Skolelinux, повинні мати 32-розрядні (архітектура Debian "i386 найстаріші підтримувані процесори — процесори класу 686) або 64-розрядні (архітектура Debian "amd64") процесори x86.
- Можливі тонкі клієнти лише з 256 МБ оперативної пам'яті та частотою 400 МГц, хоча рекомендується мати більше оперативної пам'яті та швидші процесори.
- Для робочих станцій, бездисккових робочих станцій і автономних систем 1500 МГц та 1024 МБ оперативної пам'яті є абсолютними мінімальними вимогами. Для роботи сучасних веббраузерів та LibreOffice рекомендовано мати принаймні 2048 МБ оперативної пам'яті.
- Мінімальні вимоги щодо вільного місця на диску залежать від встановленого профілю:
 - комбінований головний сервер + LTSP сервер: 60 ГіБ (плюс додаткове місце для акаунтів користувача).
 - сервер LTSP: 40 ГБ.
 - робоча станція або окремий ПК: 30 ГБ.
- При використанні стандартної мережевої архітектури серверам LTSP потрібні дві мережеві карти:
 - eth0 під'єднано до основної мережі (10.0.0.0/8),
 - eth1 використовується для обслуговування клієнтів LTSP.
- Ноутбуки є переносними робочими станціями, тому до них пред'являються ті самі вимоги, що й до робочих станцій.

4.2 Обладнання, про яке відомо, що воно працює

Список протестованого апаратного забезпечення наведено за адресою <https://wiki.debian.org/DebianEdu/Hardware/>. Цей список далеко не повний 🤖

<https://wiki.debian.org/InstallingDebianOn> — це спроба документування як встановлювати, налаштовувати та використовувати Debian на деякому особливому обладнанні, щоб допомогти потенційним покупцям дізнатися чи підтримується те чи інше обладнання та допомогти теперішнім власникам отримати максимум від наявного обладнання.

5 Вимоги для налаштування мережі

5.1 Стандартне налаштування

Під час використання стандартної мережевої архітектури застосовуються такі правила:

- Вам потрібен лише один головний сервер, tjener.
- Ви можете мати сотні робочих станцій в головній мережі.
- Ви можете мати багато серверів LTSP в основній мережі; у LDAP попередньо налаштовані дві різні підмережі (DNS, DHCP), можна також додати ще.
- У кожній мережі серверів LTSP Ви можете мати сотні тонких клієнтів та/або бездискових робочих станцій.
- Ви можете мати сотні інших машин, яким будуть призначені динамічні IP-адреси.
- Для доступу до інтернету Вам потрібен маршрутизатор(роутер)/шлюз (див. нижче).

5.2 Інтернет-маршрутизатор

Для підключення до інтернету потрібен маршрутизатор/шлюз, підключений до інтернету на зовнішньому інтерфейсі та налаштований з IP-адресою 10.0.0.1 та маскою мережі 255.0.0.0 на внутрішньому інтерфейсі.

DHCP не повинен працювати на маршрутизаторі, але на ньому може працювати служба DNS, хоча це не потрібно і не використовуватиметься.

Якщо у Вас вже є маршрутизатор, але Ви не можете налаштувати його належним чином (наприклад, через те, що Вам не дозволено це робити, або з технічних причин), старий комп'ютер з двома мережевими інтерфейсами можна перетворити на шлюз між наявною мережею та мережею Debian Edu.

Простий спосіб — встановити Debian Edu на цей комп'ютер; під час встановлення виберіть "Мінімальний" як профіль.

Після встановлення виконайте `/usr/share/debian-edu-config/tools/configure-edu-gateway --fire <yes|no>`, який внесе наступні зміни:

- Налаштуйте файл `/etc/network/interfaces`.
- Змініть ім'я комп'ютера на постійне `'gateway'`.
- Видаліть зайві скрипти.
- Увімкніть IP-переадресацію та NAT для мережі 10.0.0.0/8.
- Встановіть брандмауер (опціонально).

Якщо Вам щось потрібно для вбудованого маршрутизатора або точки доступу, ми рекомендуємо використовувати [OpenWRT](#), хоча, звичайно, Ви також можете користуватися оригінальною прошивкою — це простіше. Користування OpenWRT дає більше налаштувань та контролю. Перегляньте вебсторінки OpenWRT та ознайомтеся зі списком [підтримуваного обладнання](#).

Можна використовувати іншу мережеву конфігурацію (як це зробити описано у [задокументованій процедурі](#)), але якщо Ви не вимушені це робити з наявною мережевою інфраструктурою, ми радимо утриматися від цього та залишатися у стандартній [мережевій архітектурі](#).

6 Варіанти встановлення та завантаження

6.1 Де шукати додаткову інформацію

Ми рекомендуємо Вам прочитати або хоча би переглянути [нотатки до випуску Debian Bullseye](#) перед тим, як розпочнете встановлення системи для промислового використання. Додаткову інформацію про випуск Debian Bullseye можна знайти у його [посібнику зі встановлення](#).

Будь ласка, дайте Debian Edu/Skolelinux шанс і спробуйте, — все повинно працювати. 😊

Як би не було, перед початком встановлення головного сервера, ми дуже радимо прочитати розділи про [вимоги до обладнання та мережі](#) та про [архітектуру](#).



Переконайтеся, що Ви також ознайомилися з розділом цієї настанови про [початок роботи](#), — там описано як увійти в систему вперше.

6.2 Завантажити інсталяційний носій для Debian Edu 11 з кодовою назвою Bullseye

6.2.1 amd64 або i386

amd64 та i386 - назви двох архітектур Debian для процесорів x86, обидві були розроблені AMD, Intel та іншими виробниками. amd64 - 64-розрядна архітектура, а i386 - 32-розрядна архітектура. Нові інсталяції сьогодні слід виконувати з використанням amd64. i386 слід використовувати лише для старого обладнання.

6.2.2 iso-образи netinst для amd64 або i386

Образ netinst iso можна використовувати для встановлення з CD/DVD та USB флеш-накопичувачів і він доступний для двох архітектур Debian: amd64 або i386. Як впливає з назви, для встановлення потрібен доступ до Інтернету.

Як тільки Bullseye вийде у світ, ці образи будуть доступні для завантаження:

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

6.2.3 BD iso образи для i386 або amd64

Цей ISO-образ має розмір приблизно 5 ГБ і може бути використаний для встановлення на комп'ютери з архітектурою amd64 або i386, навіть без доступу до Інтернету. Як і образ netinst, його можна встановити на флешку або дисковий носій достатнього розміру.

Як тільки Bullseye вийде у світ, ці образи будуть доступні для завантаження:

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

6.2.4 Перевірка завантажених файлів образів

Докладні інструкції щодо перевірки цих образів є частиною [Debian-CD FAQ](#).

6.2.5 Джерела

Вихідний код доступний в архіві Debian у звичайних місцях, посилання на деякі медіа наведено на <https://get.debian.org/cdimage/release/current/source/>

6.3 Встановлення Debian Edu

Коли Ви встановлюєте Debian Edu, у Вас є кілька варіантів на вибір. Не бійтеся; їх не так багато. Ми добре попрацювали над тим, щоби приховати складність Debian під час встановлення та після нього. Однак, Debian Edu - це Debian, і якщо Ви хочете, у ньому є понад 57 000 пакунків на вибір і мільярд варіантів додаткових налаштувань. Для більшості наших користувачів стандартні налаштування мають бути прийнятними. Зверніть увагу: якщо Ви плануєте використовувати LTSP, оберіть полегшене середовище робочого столу.

6.3.1 Сценарії встановлення головного сервера

А. Типова шкільна або домашня мережа з доступом до інтернету через маршрутизатор з DHCP:

- Встановлення головного сервера можливе, але після перезавантаження доступ до інтернету буде відсутній (через основний мережевий інтерфейс IP 10.0.2.2/8).
- Щоб дізнатися, як налаштувати шлюз (якщо неможливо налаштувати наявний як потрібно), див. розділ **Інтернет-маршрутизатор**.
- З'єднайте усі компоненти, як показано в розділі **архітектура**.
- Головний сервер після першого завантаження в правильному середовищі повинен мати підключення до інтернету.

Б. Типова мережа школи чи установи подібна до наведеної вище, але з обов'язковим використанням проксі-сервера.

- Додайте "debian-edu-експерт" до командного рядка ядра; подробиці про те, як це робиться, див. нижче.
- Необхідно відповісти на деякі додаткові запитання, включно з проксі-сервером.

В. Мережа з маршрутизатором/шлюзом IP 10.0.0.1/8 (без DHCP) і доступом до інтернету:

- Коли автоматичне налаштування мережі не працює (через відсутність DHCP), обирайте налаштування мережі вручну.
 - Введіть 10.0.2.2/8 як IP хоста
 - Введіть 10.0.0.1 як IP шлюзу
 - Введіть 8.8.8.8 як IP-адресу сервера DNS, якщо не знаєте кращого
- Головний сервер після першого завантаження повинен просто працювати.

Г. Офлайн (без з'єднання з інтернетом):

- Скористайтесь ISO-образом BD.
- Переконайтеся, що всі (реальні/віртуальні) мережеві кабелі від'єднані.
- Виберіть "Зараз мережу не налаштовувати" (після того, як DHCP не вдалося налаштувати мережу і Ви натиснули "Продовжити").
- Після першого завантаження в правильному середовищі з доступом до інтернету оновіть систему.

6.3.2 Графічні середовища

Деякі доступні графічні середовища:

- Xfce займає дещо більший об'єм за LXDE, але має дуже гарну мовну підтримку (106 мов).
- KDE та GNOME мають гарну мовну підтримку, але досить великий розмір як для старих комп'ютерів, так і для клієнтів LTSP.
- Cinnamon є легшою альтернативою GNOME.
- MATE легше за три вищезгадані, але не має гарної мовної підтримки для кількох країн.
- LXDE має найменший розмір і підтримує 35 мов.
- LXQt — це полегшене графічне середовище (мовна підтримка подібна до LXDE) із сучаснішим виглядом (на основі Qt, як і KDE).

Debian Edu як міжнародний проєкт вирішив користуватися графічним середовищем Xfce. Нижче можете переглянути, як встановити інше.

6.3.3 Модульна інсталяція

- Під час встановлення системи з профілем Робоча станція встановлюється багато освітніх програм. Щоб установити лише базовий профіль, видаліть параметр командного рядка ядра `desktop=xh` перед встановленням (детальніше про те, як це робиться, див. нижче). Це дозволяє інстальювати систему, підлаштовану під певне місце та може прискорити тестові встановлення.
- Зауважте: якщо Ви хочете згодом встановити середовище робочого столу, не використовуйте метапакети Debian Edu такі як [education-desktop-mate](#), оскільки вони потягнуть за собою всі програми, пов'язані з освітою; натомість встановіть, наприклад, [task-mate-desktop](#). Один або декілька нових метапакетів, пов'язаних зі шкільним рівнем освіта-дошкільна, освіта-початкова школа, освіта-середня школа, освіта-старша школа, можуть бути встановлені відповідно до варіанту використання.
- Докладніше про мета-пакети Debian Edu див. на сторінці [Огляд пакетів Debian Edu](#).

6.3.4 Типи та варіанти інсталяцій

Меню завантаження інсталлятора на 64-бітному обладнанні

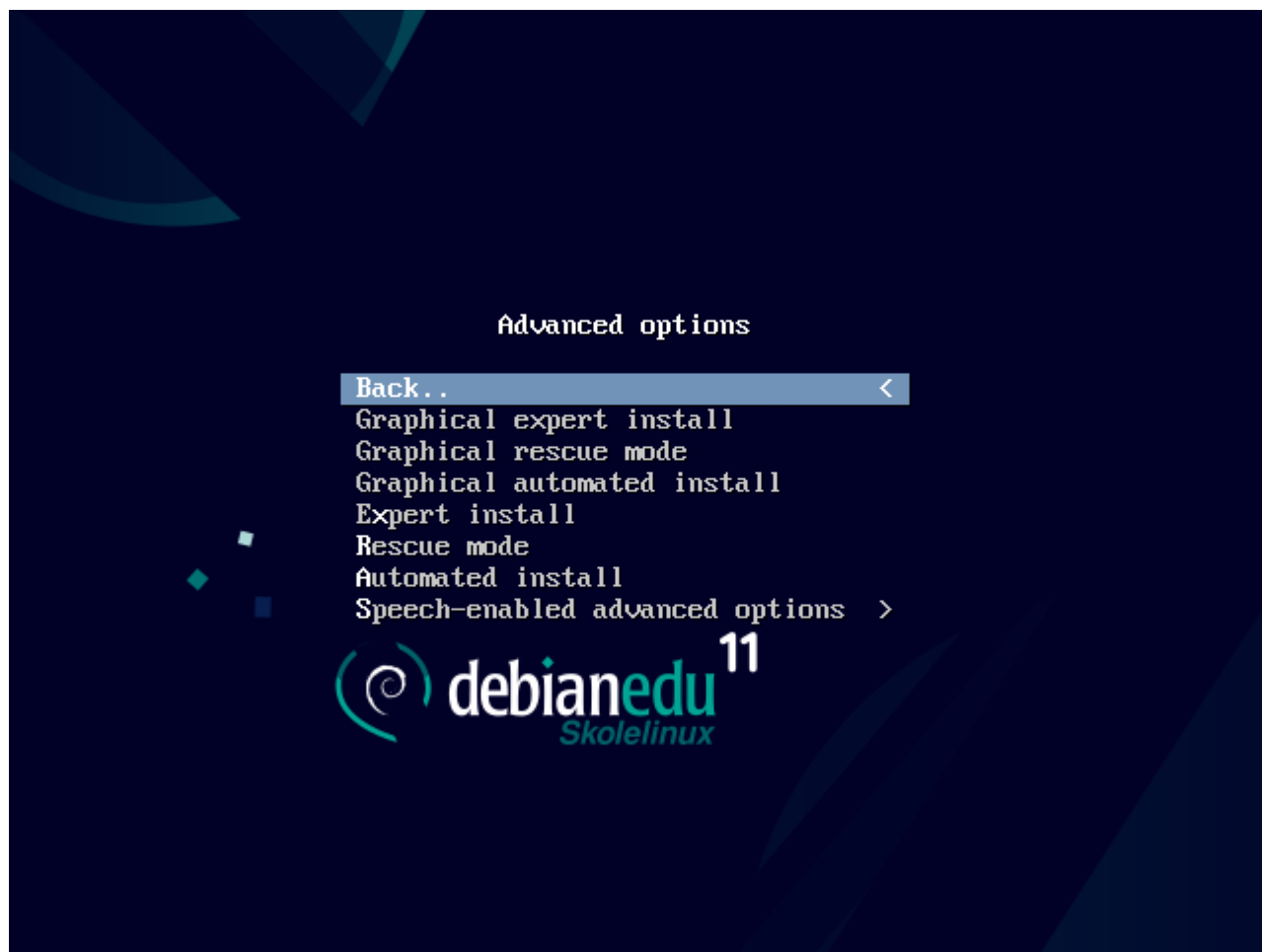


Графічне встановлення використовує інсталятор GTK, де можна використовувати мишу.

Встановлення використовує текстовий режим.

Розширені параметри > відкриває підменю з більш детальними варіантами вибору.

Довідка містить деякі підказки щодо використання програми встановлення; див. знімок екрана нижче.



Назад.. повертає до головного меню.

Експертне графічне встановлення надає доступ до всіх доступних запитань з використанням миші.


Графічний режим відновлення робить цей інсталяційний носій диском відновлення для екстрених завдань.

Для **Графічної автоматичної інсталяції** потрібен файл "preseed".

Експертне встановлення надає доступ до всіх доступних запитань у текстовому режимі.

Режим відновлення в текстовому режимі робить цей інсталяційний носій аварійним диском для екстрених завдань.

Для **Автоматичного встановлення** в текстовому режимі потрібен файл "preseed".

 Не використовуйте Графічне експертне встановлення чи Експертне встановлення — краще у виняткових випадках використовуйте як додатковий параметр ядра `debian-edu-expert`.

Екран допомоги

```

Welcome to Debian GNU/Linux! F1

This is a Debian 11 (bullseye) installation CD-ROM.
It was built 20210125-02:58; d-i 20210125-00:01:51.

HELP INDEX

KEY      TOPIC

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

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

Цей екран допомоги не потребує додаткових пояснень і дозволяє для отримання більш докладної довідки з описаних тем використовувати на клавіатурі функціональні клавіші <F>.

Додавання або зміна параметрів завантаження під час встановлення

В обох випадках параметри завантаження можна редагувати натисканням клавіші TAB (режим BIOS) або клавіші E (режим UEFI) у меню завантаження; на скриншоті показано командний рядок для **Графічного встановлення**.



- Ви можете використати наявний у мережі HTTP-проксі-сервіс, щоб пришвидшити інсталяцію основного профілю сервера з компакт-диска. Додайте, наприклад, `mirror/http/proxy=http://10.0` як додатковий параметр завантаження.
- Якщо Ви вже встановили профіль головного сервера на комп'ютері, подальші інсталяції слід виконувати через PXE, оскільки при цьому буде автоматично використовуватися проксі головного сервера.
- Для встановлення графічного середовища **GNOME** замість стандартного **Xfce**, замініть у `desktop=xfce` параметр `xfce` на `gnome`.
- Щоб замінити графічне середовище під час встановлення на **LXDE**, використовуйте `desktop=lxde`.
- Щоб замінити графічне середовище під час встановлення на **LXQt**, використовуйте `desktop=lxqt`.
- Щоб замінити графічне середовище під час встановлення на **KDE Plasma**, використовуйте `desktop=kde`.
- Щоб замінити графічне середовище під час встановлення на **Cinnamon**, використовуйте `desktop=cinnamon`.
- І щоб замінити графічне середовище під час встановлення на **MATE**, використовуйте `desktop=mate`.


6.3.5 Процес встановлення

Пам'ятайте про **системні вимоги** та переконайтеся, що у Вас є принаймні дві мережеві карти (NICs), якщо плануєте встановити сервер LTSP.

- Виберіть мову (для встановлення та встановленої системи).
- Виберіть місце, яке зазвичай має бути місцем Вашого проживання.
- Виберіть розкладку клавіатури (зазвичай підходить стандартна для країни).
- Виберіть один або декілька профілів з наступного списку:
 - **Головний сервер**
 - * Це головний сервер (tjener) для Вашої школи, який надає з коробки попередньо налаштовані для роботи усі служби. Ви повинні встановити лише один головний сервер на школу! Цей профіль не містить графічного інтерфейсу. Якщо Вам потрібен графічний інтерфейс, виберіть Workstation (робочу станцію) або Сервер LTSP на додаток до цього.
 - **Робоча станція**
 - * Комп'ютер, завантажується зі свого локального жорсткого диска та запускає все програмне забезпечення та пристрої локально, як звичайний комп'ютер, за винятком того, що авторизація користувачів проходить автентифікацію на головному сервері, де зберігаються файли користувачів та їх робочі профілі.
 - **Переносна робоча станція**
 - * Те саме, що робоча станція, але з можливістю автентифікації за допомогою кешованих облікових даних, тобто її можна використовувати за межами шкільної мережі. Файли та профілі користувачів зберігаються на локальному диску. Для однокористувацьких ноутбуків потрібно вибрати саме цей профіль, а не "Робочу станцію" чи "Автономний" як пропонувалося у попередніх версіях.
 - **Сервер LTSP**
 - * Сервер тонкого клієнта (та бездискової робочої станції) називається сервером LTSP. Клієнти без жорстких дисків завантажуються та запускають програмне забезпечення з цього сервера. Цьому комп'ютеру потрібні два мережеві інтерфейси, багато пам'яті та, в ідеалі, більше одного процесора чи ядра. Для більш докладної інформації щодо цього перегляньте розділ **мережеві клієнти**. Вибір цього профілю також увімкне профіль робочої станції (навіть якщо його не вибрано) — сервер LTSP також завжди можна використовувати як робочу станцію.
 - **Автономний**
 - * Звичайний комп'ютер, який може працювати без головного сервера (тобто йому не обов'язково бути в мережі). Включно з ноутбуками.
 - **Мінімальний**
 - * Цей профіль встановить базові пакунки і налаштує машину для інтеграції у мережу Debian Edu, але без жодних служб і програм. Це корисно як платформа для окремих сервісів, які вручну переміщуються з головного сервера.
Для того щоби звичайні користувачі могли використовувати таку систему, її потрібно додати через GOSa² (так само як робочу станцію) і встановити пакет libram-krb5.

Профілі **Головного сервера**, **Робочої станції** та **Сервера LTSP** вибрані попередньо. Якщо Ви хочете встановити так званий комбінований головний сервер, ці профілі можна встановити на одній машині разом. Це означає, що головний сервер буде LTSP-сервером і також буде використовуватися як робоча станція. Це стандартний вибір, оскільки ми припускаємо, що більшість людей цього захоче. Будь ласка, зверніть увагу, що на машині, яка буде встановлена як комбінований головний сервер або як сервер LTSP, і щоб вона була корисною після встановлення, на ній повинно бути 2 мережеві карти.

- Скажіть "так" чи "ні" автоматичному розділенню. Майте на увазі, що відповідь "так" знищить усі дані на жорстких дисках! З іншого боку, якщо сказати "ні" буде потрібно попрацювати більше — Вам потрібно буде переконаватися, що створені усі необхідні розділи та вони достатньо великі.

- Будь ласка, скажіть "так щоб надіслати інформацію на <https://popcon.debian.org/>, — це допоможе нам знати, які пакунки є популярними та які слід зберегти для майбутніх версій. Хоча це не обов'язково, це гарний спосіб допомогти. 😊
- Зачекайте. Якщо вибрані профілі включають LTSP Server, то програма встановлення витратить досить багато часу на завершення: "Завершення встановлення - Запуск debian-edu-profile-udeb..."
- Після введення пароля root Вам буде запропоновано створити звичайний обліковий запис користувача "для неадміністративних завдань". Для Debian Edu цей обліковий запис дуже важливий, оскільки Ви будете його використовувати для керування мережею Skolelinux.
 Пароль для цього користувача **повинен** бути довжиною **принаймні 5 символів** і **має відрізнятися** від **імені користувача** інакше вхід буде неможливим (навіть якщо програма встановлення прийме коротший пароль, а також пароль, який збігається з іменем користувача).
- У випадку комбінованого головного сервера зачекайте знову після перезавантаження системи — потрібно більше часу для створення образу SquashFS для бездисккових робочих станцій.
- У разі окремого сервера LTSP для налаштування бездисккової робочої станції та/або тонкого клієнта потрібні деякі маніпуляції. Докладніше див. у розділі **Інструкції для мережевих клієнтів**.

6.3.6 Нотатки щодо деяких характеристик

6.3.6.1 Примітка щодо ноутбуків

Швидше за все, Ви захочете використовувати профіль "Переносна робоча станція"(див. вище). Майте на увазі, що всі дані зберігаються локально (тому особливо потурбуйтеся щодо резервних копій), а облікові дані для входу зберігаються в кеш-пам'яті (тому після зміни пароля для входу може ще знадобитися Ваш старий пароль, якщо Ви не під'єднували свій ноутбук до мережі та не входили в систему з новим паролем).

6.3.6.2 Примітка щодо встановлення образів на флешку USB або диск Blu-ray

Після встановлення з флешки USB або диска Blu-ray `/etc/apt/sources.list` буде містити лише джерела з цього образу. Якщо у Вас є підключення до інтернету, ми настійно радимо додати до нього такі рядки, щоб можна було встановити доступні оновлення безпеки:

```
deb http://deb.debian.org/debian/ bullseye main
deb http://security.debian.org bullseye-security main
```

6.3.6.3 Примітка щодо встановлення з компакт-диска

Під час встановлення `netinst` (саме такий тип встановлення передбачено на нашому компакт-диску) деякі пакунки буде отримано з компакт-диску, а решту — з мережі. Обсяг пакунків, отриманих з мережі, залежить від профілю, але залишається меншим за гігабайт (якщо Ви не вирішите встановити всі можливі графічні середовища). Після встановлення головного сервера (не має значення, чи це буде чистий головний сервер, чи комбінований), подальше встановлення використовуватиме його проксі для уникнення завантаження одного і того ж пакунка з мережі кілька разів.

6.3.7 Установка за допомогою USB-флешок замість CD / Blu-ray дисків

Можна безпосередньо скопіювати образ CD/BD .iso на флеш-накопичувачі USB (також відомі як "флешки") і завантажитися з них. Просто виконайте команду на зразок цієї, лише адаптувавши назву файлу та пристрою до своїх потреб:

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

Щоб визначити значення X, виконайте цю команду до та після того, як USB-пристрій буде вставлено:

```
lsblk -p
```

Зверніть увагу, що копіювання займе деякий час.

Залежно від того, який образ Ви виберете, флеш-накопичувач USB працюватиме так само як компакт-диск або диск Blu-ray.

6.3.8 Встановлення та завантаження через мережу з PXE

Для цього методу встановлення потрібно, щоб у Вас працював головний сервер. Коли клієнти завантажуються через мережу, відображається меню iPXE з варіантами вибору інсталятора та завантаження. Якщо встановлення PXE завершується помилкою з повідомленням про відсутність файлу XXX.bin, то, скоріш за все, мережева карта клієнта потребує невірної (nonfree) прошивки. У цьому випадку необхідно змінити initrd програми встановлення Debian. Це можна зробити, виконавши на сервері команду: `/usr/share/debian-edu-config/tools/pxe-addfirmware` .

Так виглядає меню iPXE лише для профілю **Main-Server**:

```
iPXE boot menu - :10.0.2.2:

Installation:
Install Debian Edu/amd64 (64-Bit)
Install Debian Edu/i386 (32-Bit)

Other options:
Memory test
Enter iPXE configuration
Drop to iPXE shell
Boot from the first local disk

Exit iPXE and continue BIOS boot
```

Так виглядає меню iPXE із профілем **Сервер LTSP**:

```
iPXE boot menu - :10.0.2.2:
```

```
Installation:
```

```
Install Debian Edu/amd64 (64-Bit)
```

```
Install Debian Edu/i386 (32-Bit)
```

```
Boot an image from the network in LTSP mode:
```

```
Plain X2Go Thin Client (64-Bit)
```

```
Diskless Workstation (server's SquashFS image)
```

```
Plain X2Go Thin Client (64-Bit, NFS rootfs)
```

```
Other options:
```

```
Memory test
```

```
Enter iPXE configuration
```

```
Drop to iPXE shell
```

```
Boot from the first local disk
```

```
Exit iPXE and continue BIOS boot
```

Це налаштування також дозволяє завантажувати бездискові робочі станції та тонкі клієнти в основній мережі. На відміну від робочих станцій і окремих серверів LTSP, бездискові робочі станції не потрібно додавати до LDAP за допомогою GOSa².

Додаткову інформацію про мережевих клієнтів можна знайти в розділі [Настанови щодо мережевих клієнтів](#).

6.3.9 Зміна установок PXE

Інсталяція PXE використовує підготований файл preseed інсталятора debian, який можна змінити для запиту для встановлення додаткових пакетів.

До `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` потрібно додати рядок, подібний до наступного

```
d-i pkgsel/include string b''Mb''b''ob''b''ib''_b''db''b''ob''b''db''b''ab''b''tb''b' ←
'kb''b''ob''b''vb''b''ib''_b''pb''b''ab''b''kb''b''eb''b''tb''b''ib''
```

Встановлення PXE використовує попередньо налаштований файл `/etc/debian-edu/www/debian-edu-i`. Його можна змінити для попередніх налаштувань, щоб уникнути додаткових запитань під час встановлення через мережу. Ще один спосіб досягти цього — надати додаткові параметри у `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` та `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local`, після чого для оновлення згенерованих файлів виконати `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall`.

Додаткову інформацію можна знайти у [посібнику з встановлення Debian](#).

Щоб вимкнути або змінити використання проксі під час інсталяції з PXE, рядки, що містять `mirror/http`, `mirror/ftp/proxy` та `preseed/early_command` у `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` потрібно змінити. Щоб вимкнути використання проксі під час встановлення, поставте `"#"` перед першими двома рядками та видаліть з останнього частину `"export http_proxy="http://webcache:312"`.

Деякі параметри не можна записати наперед, оскільки вони потрібні перед завантаженням файлу з попередніми налаштуваннями. Наприклад, це мова, розкладка клавіатури та графічне середовище. Якщо Ви хочете змінити стандартні налаштування, відредагуйте файл меню iPXE `/srv/tftp/ltsp/ltsp.ipxe` на головному сервері.

6.3.10 Власні образи

Створення власних компакт-дисків, DVD-дисків або дисків Blu-ray може бути досить простим, оскільки ми використовуємо **Інстальатор Debian**, який має модульну схему та інші чудові властивості. **Попереднє налаштування (Preseeding)** дозволяє визначати наперед відповіді на запитання, які будуть поставлені.

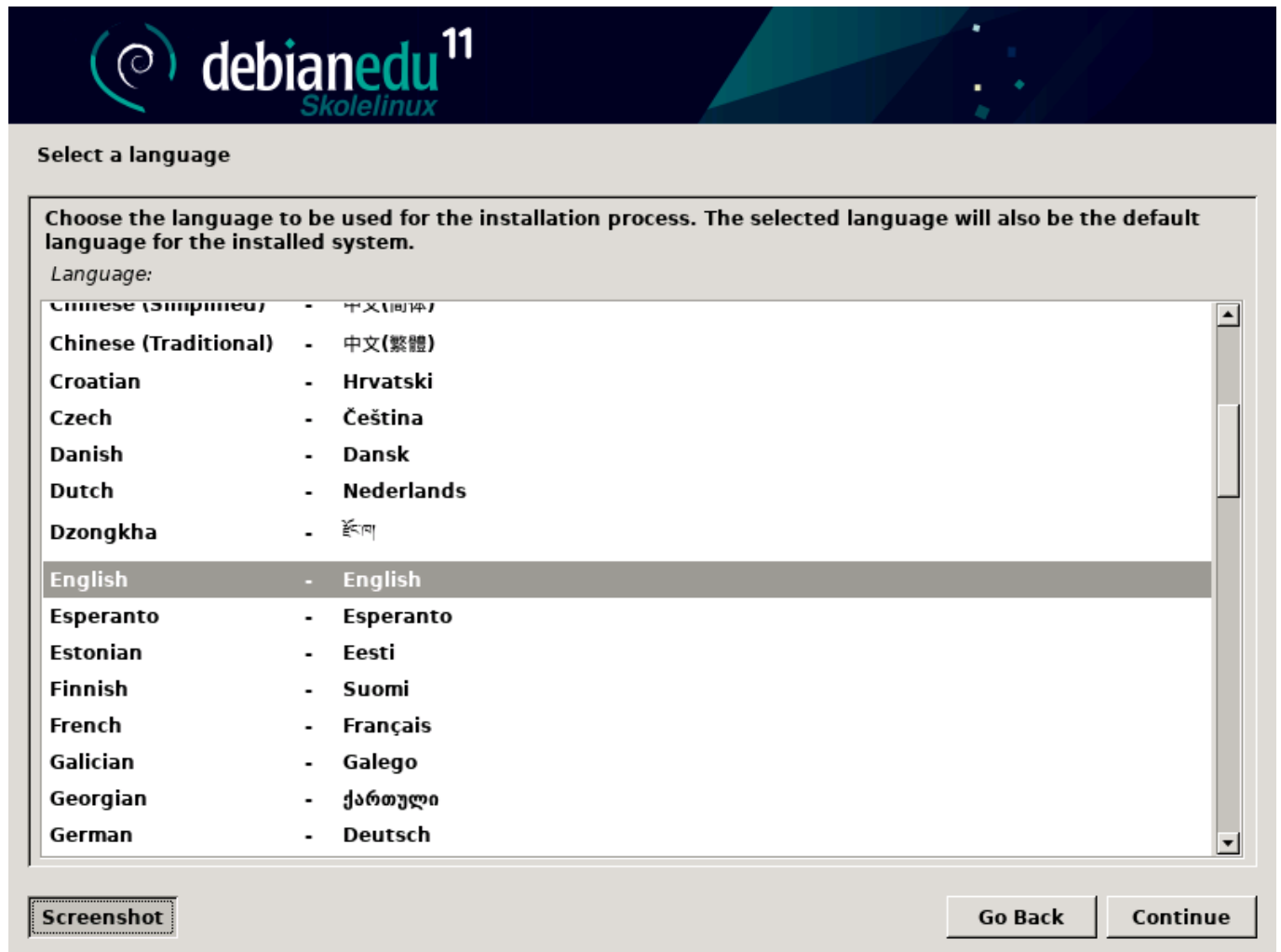
Отже, все, що Вам потрібно зробити, це створити попередній файл із Вашими відповідями (це описано в додатку до настанов інстальатора Debian) та **переробити CD/DVD**.


6.4 Перегляд скріншотів

Текстовий режим і графічне встановлення функціонально ідентичні — відрізняється лише зовнішній вигляд. Графічний режим дозволяє використовувати мишу та насправді виглядає набагато приємніше і сучасніше. Якщо апаратне забезпечення не має проблем із графічним режимом, немає причин не використовувати його.

Отже, ось скріншоти графічної 64-бітної інсталяції Головний сервер + Робоча станція + Сервер LTSP і як це виглядає при першому завантаженні головного сервера і завантаженні PXE в мережі клієнта LTSP (екран сеансу тонкого клієнта - і екран входу в систему після натискання на сеанс праворуч).







Select your location

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

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

Country, territory or area:

Ireland

Israel

New Zealand

Nigeria

Philippines

Seychelles

Singapore

South Africa

United Kingdom

United States

Zambia

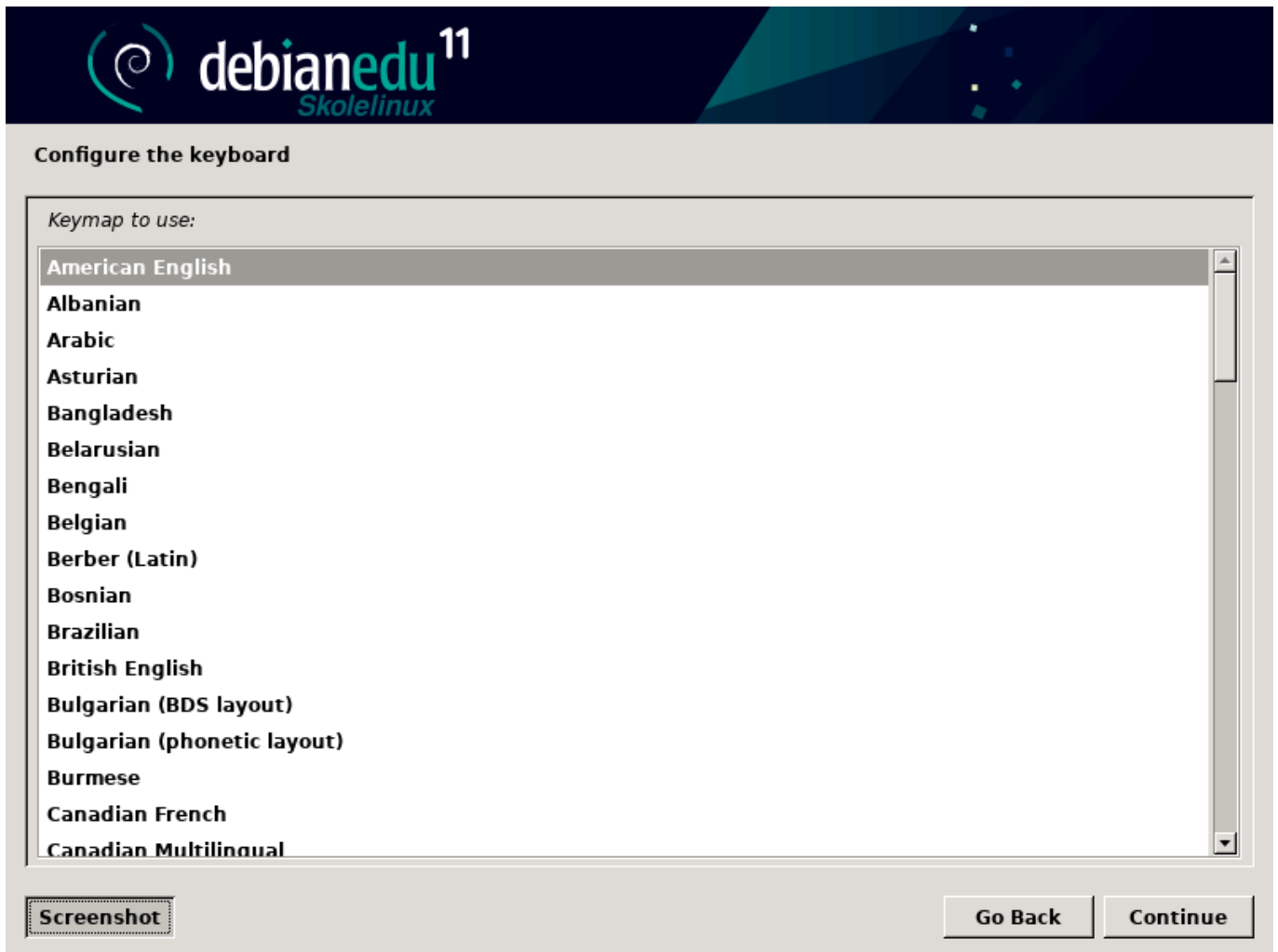
Zimbabwe

other


Screenshot

Go Back

Continue







Choose Debian Edu profile

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

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

Profile(s) to apply to this machine:

☒ **Main Server**

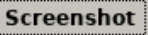
☒ **Workstation**


☐ **Roaming Workstation**

☒ **LTSP Server**

☐ **Standalone**

☐ **Minimal**









Really use the automatic partitioning tool?

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

Really use the automatic partitioning tool?

☐ No

☒ Yes

Screenshot

Continue



Participate in the package usage survey?

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

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

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

Participate in the package usage survey?

☒ No

☐ Yes

Screenshot

Continue



Participate in the package usage survey?

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

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

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

Participate in the package usage survey?

☐ No

☒ Yes

Screenshot

Continue



Set up users and passwords

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

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

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

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

Root password:

●●●●●●●●●●●●●●●●

☐ Show Password in Clear

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

Re-enter password to verify:

●●●●●●●●●●●●●●●●

☐ Show Password in Clear

Screenshot

Go Back

Continue



Set up users and passwords

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

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

Full name for the new user:

Screenshot

Go Back

Continue



Set up users and passwords


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

Username for your account:

Screenshot

Go Back

Continue



Set up users and passwords

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

Choose a password for the new user:

●●●●●●●●●●

☐ Show Password in Clear

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

Re-enter password to verify:

●●●●●●●●●●

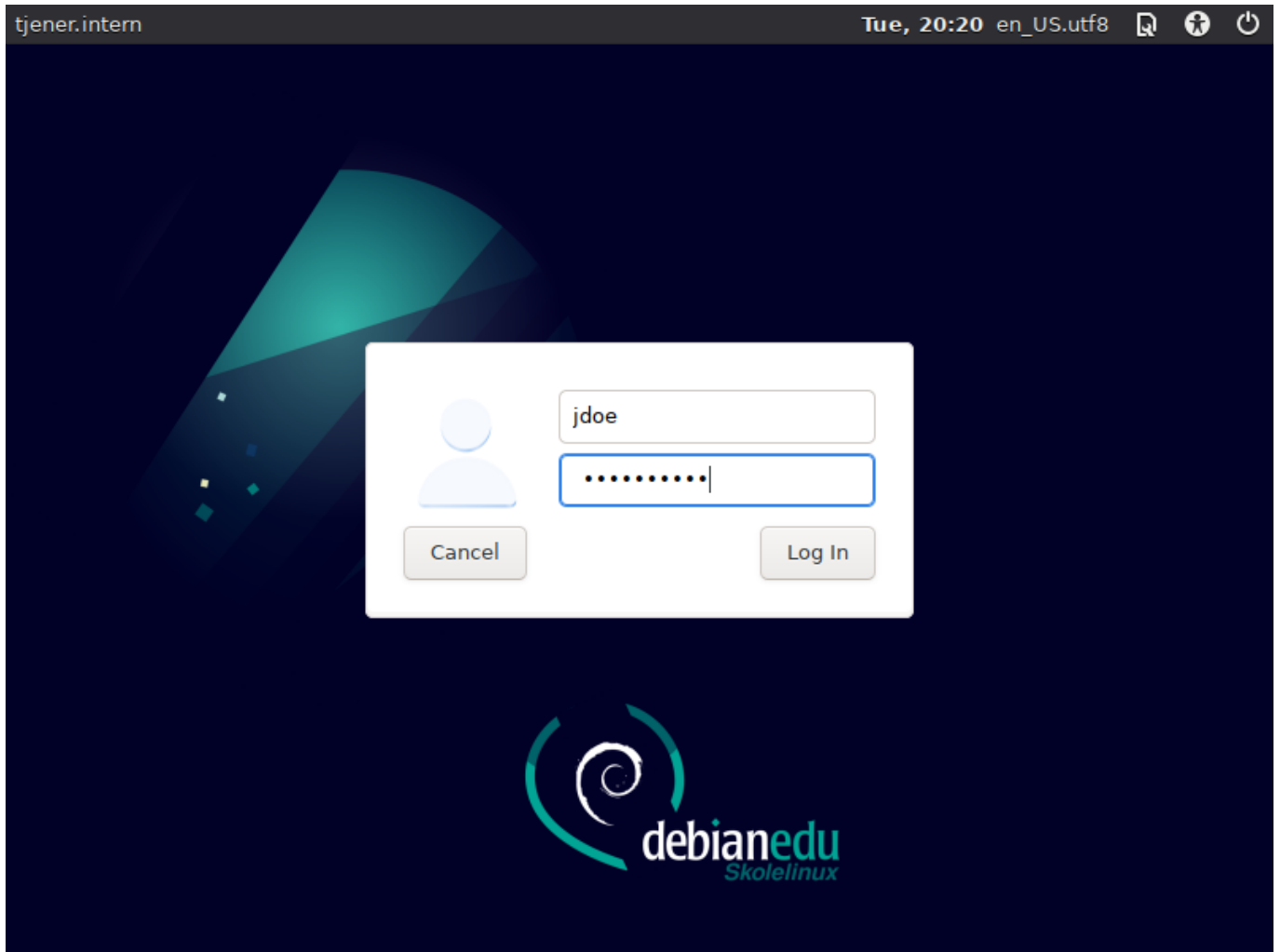
☐ Show Password in Clear

Screenshot

Go Back

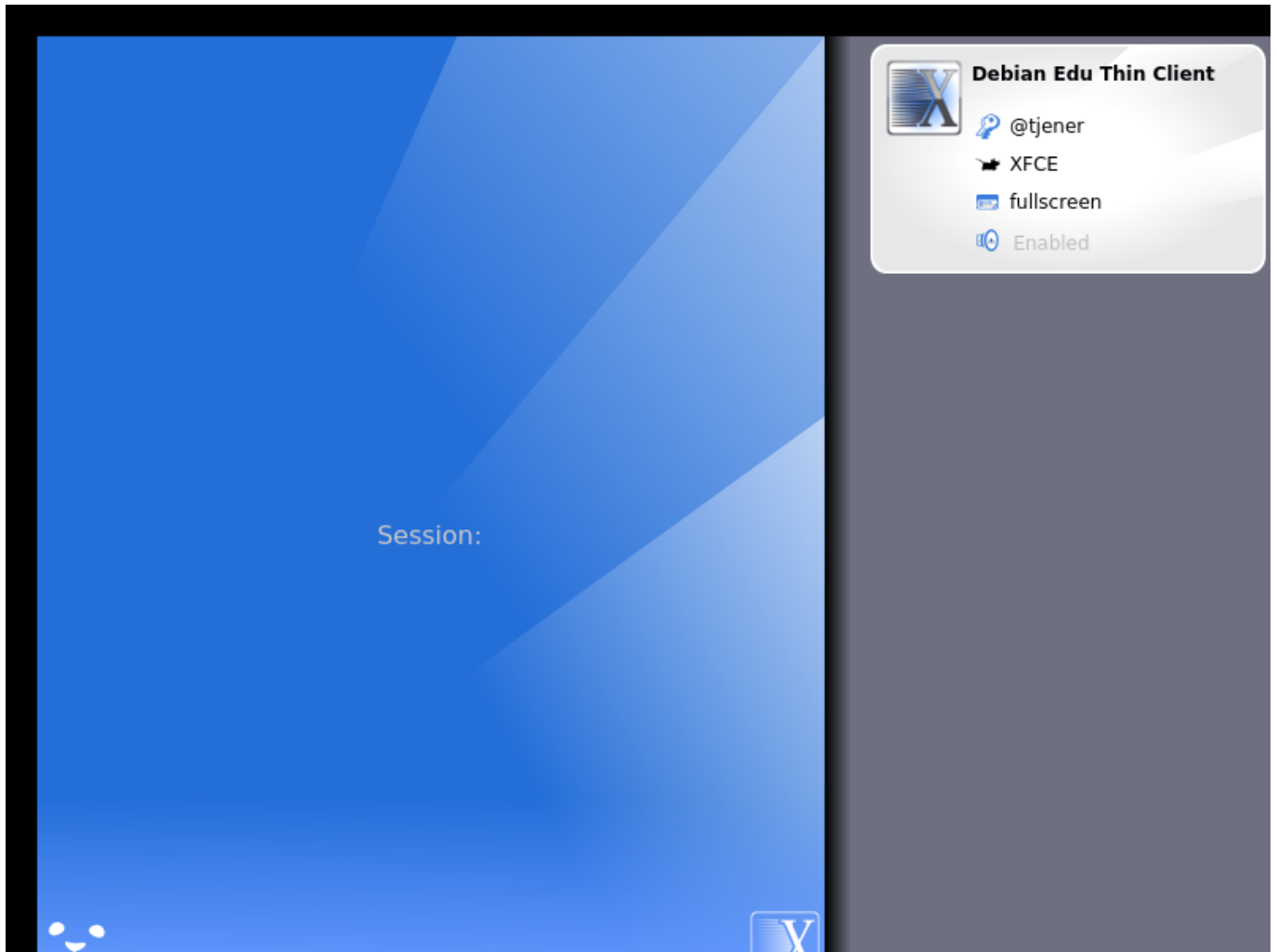
Continue

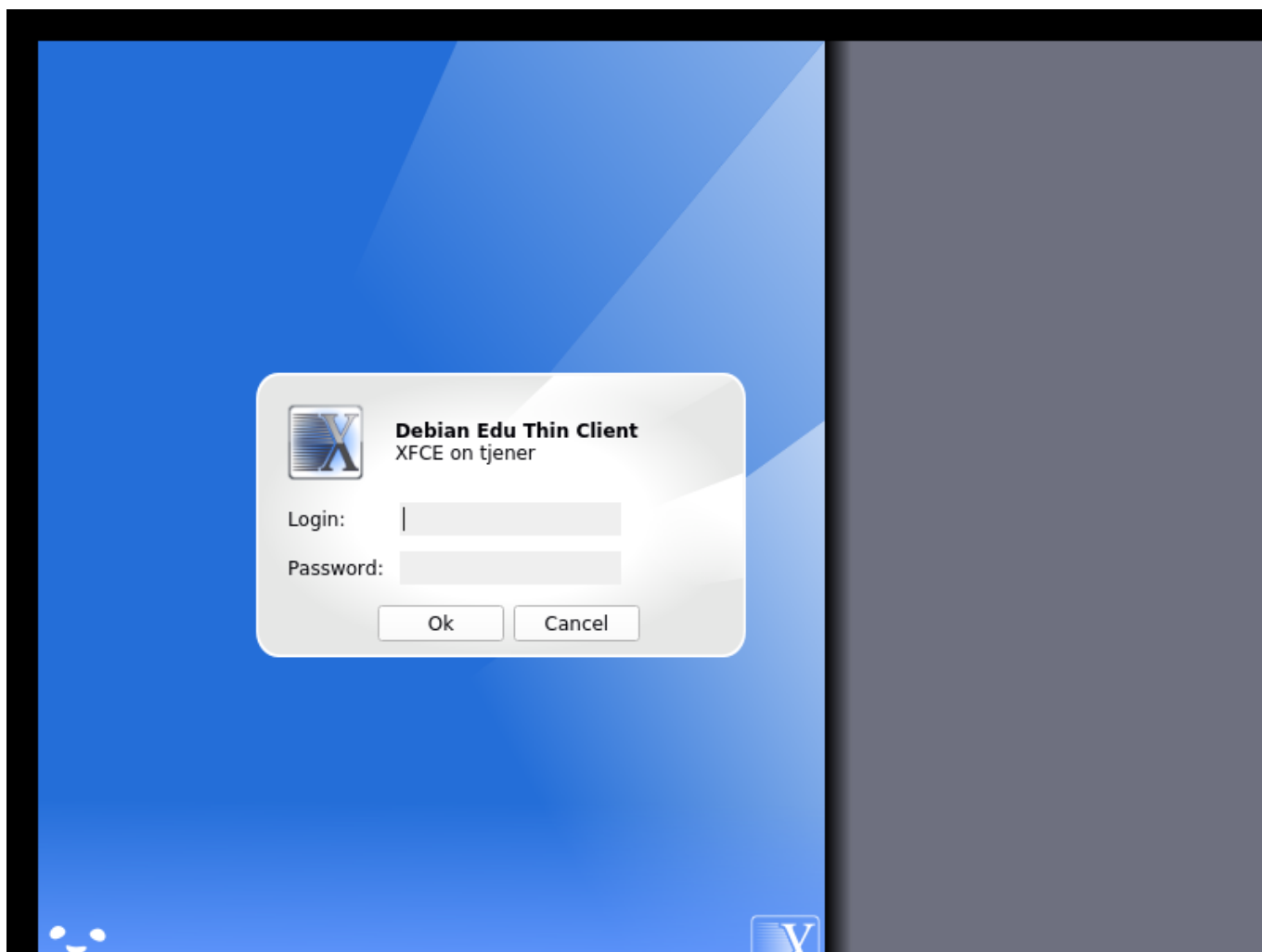












7 Розпочинаємо

7.1 Мінімальні кроки для початку

Під час встановлення головного сервера був створений обліковий запис першого користувача. Далі у тексті цей обліковий запис буде згадуватися як "перший користувач". Цей обліковий запис — особливий, оскільки дозвіл на домашній каталог встановлено як 700 (через це, для того, щоб зробити особисті вебсторінки доступними, потрібно виконати `chmod o+x ~`). Крім того, перший користувач може користуватися командою `sudo`, щоб стати `root`.

Перш ніж додавати користувачів, перегляньте інформацію про спеціальну **конфігурацію доступу до файлової системи** для Debian Edu та за потреби відкоригуйте політику свого сайту.

Після встановлення, найперше, що Вам потрібно зробити як першому користувачеві:

1. Увійдіть на сервер.
2. Додайте користувачів з GOSa².
3. Додайте робочі станції з GOSa².

Додавання користувачів і робочих станцій детально описано нижче, тому прочитайте цей розділ повністю. У ньому описано, як правильно виконати ці мінімальні кроки, а також інші речі, які, ймовірно, доведеться зробити кожному.

Додаткову інформацію можна знайти в інших частинах цього посібника: розділ **Нові можливості в Bullseye** варто прочитати всім, хто знайомий з попередніми версіями. А для тих, хто оновлюється з попереднього випуску, обов'язково прочитайте розділ **Оновлення**.



Якщо загальний DNS-трафік у Вашій мережі заблоковано, а Вам потрібно використовувати певний DNS-сервер для пошуку інтернет-хостів, Вам потрібно сказати DNS-серверу використовувати цей сервер як "пересильний" ("forwarder"). Оновіть /etc/bind/named.conf.options і вкажіть IP-адресу DNS-сервера, яку потрібно використовувати.

Розділ **HowTo** містить більше порад і підказок, а також деякі поширені запитання.

7.1.1 Сервіси, які працюють на головному сервері

На головному сервері працює декілька служб (сервісів), якими можна керувати через вебінтерфейс. Нижче ми опишемо кожену службу.

7.2 Знайомство з GOsa²

GOsa² — це вебінструмент для керування, який допомагає керувати деякими важливими частинами налаштування Вашого Debian Edu. За допомогою GOsa² Ви можете керувати (додавати, змінювати або видаляти) цими основними групами:

- Керування користувачами
- Адміністрування групи
- Адміністрування мережевої групи NIS
- Адміністрування комп'ютера
- Адміністрування DNS
- Адміністрування DHCP

Для доступу до GOsa² Вам потрібен головний сервер Skolelinux та (клієнтська) система зі встановленим веббраузером, який сам може бути головним сервером, якщо його встановлено як так званий комбінований сервер (профілі головного сервера + сервера LTSP + робочої станції).

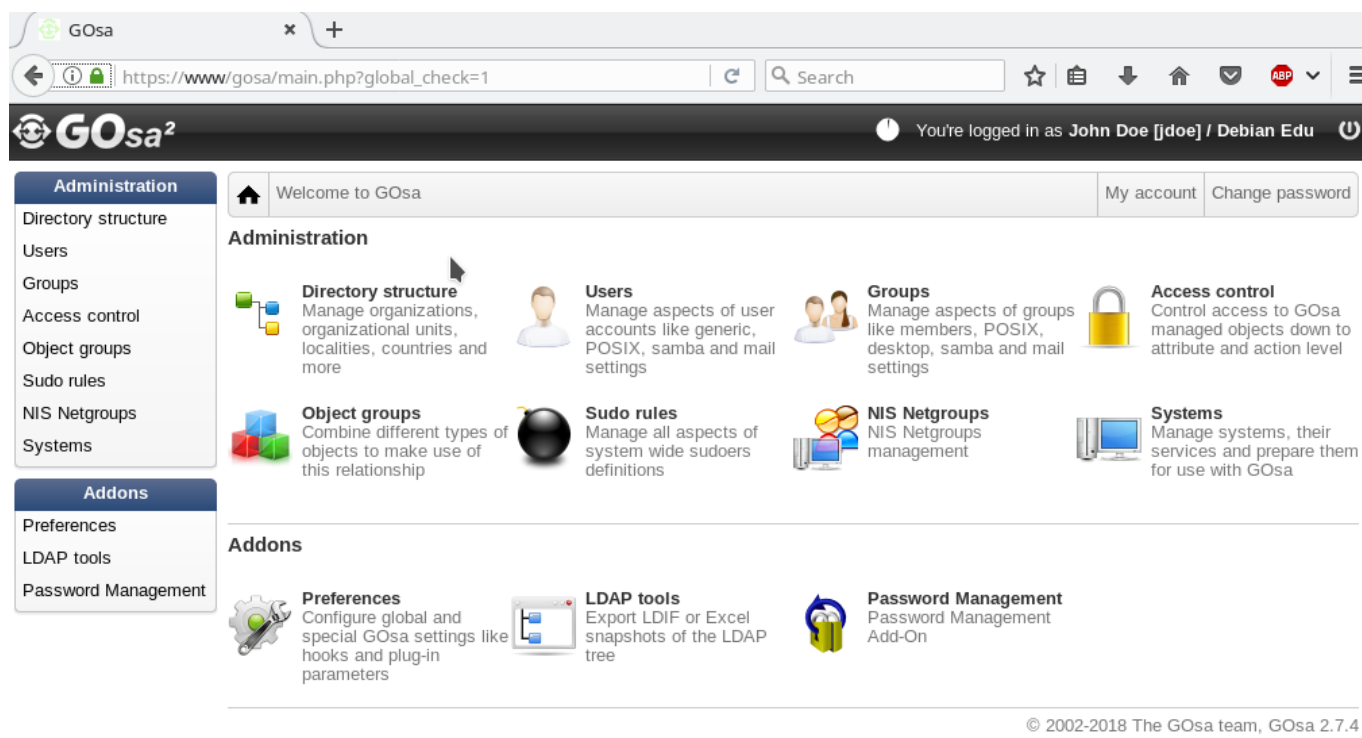
Якщо Ви (можливо, випадково) встановили чистий профіль головного сервера і не маєте під рукою клієнта з веб-браузером, легко встановити мінімальний робочий стіл на головному сервері, використовуючи цю послідовність команд у (неграфічній) оболонці від імені користувача, якого Ви створили під час встановлення головного сервера (перший користувач):

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install task-desktop-xfce lightdm education-menus
### b'nb''b''ib''b''cb''b''lb''b''яb'' b''vb''b''cb''b''tb''b''ab''b''nb''b''ob''b''vb'' ←
  b''lb''b''eb''b''nb''b''nb''b''яb'', b''zb''b''ab''b''nb''b''yb''b''cb''b''tb''b''ib'' ←
  b''tb''b''ib'' 'sudo service lightdm start'
### b''yb''b''vb''b''ib''b''йb''b''tb''b''ib'', b''яb''b''kb'' b''nb''b''eb''b''pb''b' ←
  'шb''b''ib''b''йb'' b''kb''b''ob''b''pb''b''ib''b''cb''b''tb''b''yb''b''vb''b''ab''b' ←
  'чb''
```

У веббраузері для доступу до GOsa² скористайтеся URL-адресою <https://www.gosa> та увійдіть як перший користувач.

- Якщо Ви використовуєте нову машину Debian Edu Bullseye, сертифікат сайту буде відомий браузеру.
- В іншому випадку Ви отримаєте повідомлення про неправильний сертифікат SSL. Якщо Ви знаєте, що Ви у своїй мережі зараз єдиний користувач, просто скажіть браузеру прийняти це та далі ігнорувати.

7.2.1 Вхід у GOsa² та огляд



Після входу у GOsa² Ви побачите сторінку огляду GOsa².

Далі Ви можете вибрати завдання в меню або натиснути будь-яку іконку завдання на оглядовій сторінці. Для навігації радимо користуватися меню в лівій частині екрана, оскільки воно залишатиметься видимим на всіх сторінках адміністрування GOsa².

У Debian Edu дані про обліковий запис, групу та систему зберігаються в каталозі LDAP. Ці дані використовуються не лише головним сервером, але й (бездисковими) робочими станціями, серверами LTSP та іншими машинами в мережі. Дякуючи LDAP, облікову інформацію про студентів, викладачів тощо потрібно вводити лише один раз. Після збереження інформації в LDAP вона буде доступна для усіх систем всієї мережі Skolelinux.

GOsa² — це інструмент адміністрування, який використовує LDAP для зберігання інформації та створення ієрархічної структури відділу. До кожного "відділу" (або підрозділу/департаменту) Ви можете додати облікові записи користувачів, груп, систем, мережевих груп тощо. Залежно від ієрархії у Вашій установі Ви можете використовувати функціонал структури відділу в GOsa²/LDAP для відтворення своєї організаційної структури в дереві даних LDAP головного сервера Debian Edu.

Стандартна інсталяція головного сервера Debian Edu забезпечує два "відділи": викладачів та студентів, а також базовий рівень дерева LDAP. Студентські облікові записи потрібно додавати у відділ "Студенти а викладачів у відділ "Викладачі". Системи (сервери, робочі станції, принтери тощо) наразі додано до базового рівня. Знайдіть свою власну схему налаштування цієї структури. (Ви можете знайти у цій настанові в розділі [HowTo/Досвідчене адміністрування](#) приклад створення користувачів у річних групах із загальними домашніми каталогами для кожної групи.)

Залежно від завдання, над яким Ви хочете працювати (керування користувачами, керування групами, керування системами тощо), GOsa² надає Вам різний вигляд вибраного відділу (або базового рівня).

7.3 Керування користувачами з GOsa²


Спочатку натисніть "Користувачі" в лівому навігаційному меню. У правій частині екрана з'явиться таблиця з теками відділу для "Студентів" та "Викладачів та обліковим записом адміністратора GOsa² (першого створеного користувача). Над цією таблицею Ви зможете побачити поле з назвою База, яке дозволяє Вам переміщатися по структурі (наведіть вказівник миші на цю область — з'явиться додаткове меню) і вибирати базову теку для Ваших запланованих операцій (наприклад, додавання нового користувача).

7.3.1 Додавання користувачів

Поруч із навігацією по структурі Ви можете побачити меню "Дії". Наведіть курсор миші на цей пункт і на екрані з'явиться підменю; виберіть тут "Створити а потім "Користувач". Далі майстер Вас проведе по пунктах для створення користувача.

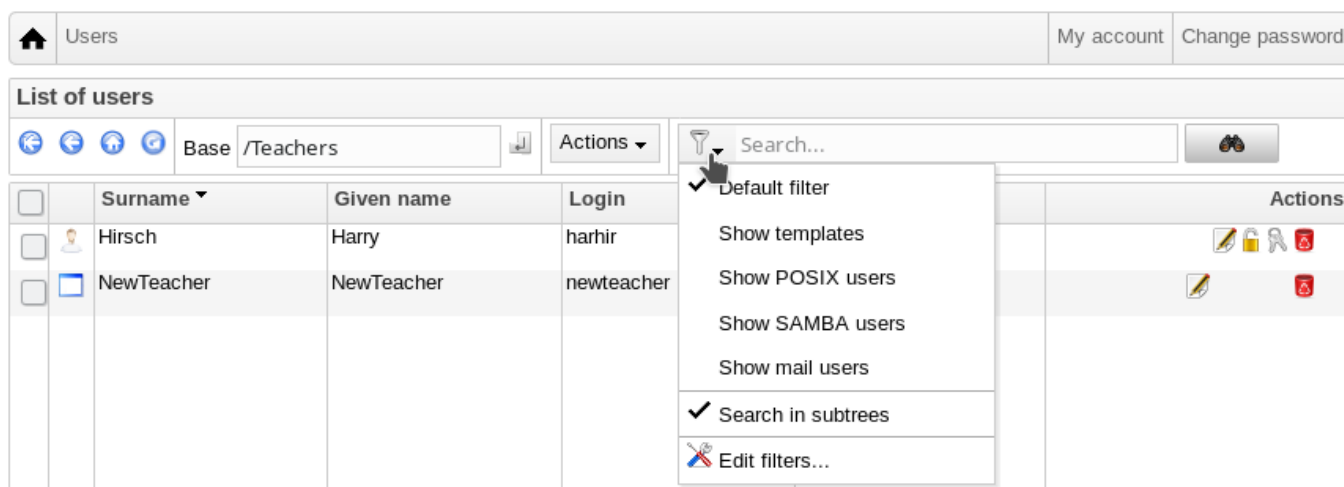
- Найважливіше, що потрібно додати, — це шаблон (новий студент newstudent або новий вчитель newteacher) та повне ім'я Вашого користувача (див. зображення).
- Дотримуючись вказівок майстра, Ви побачите, що GOsa² генерує ім'я користувача автоматично на основі справжнього імені. Він автоматично вибирає ім'я користувача, яке ще не існує, тому кілька користувачів з однаковим повним іменем не буде проблемою. Зауважте, що GOsa² може генерувати помилкові імена користувачів, якщо повне ім'я містить символи, відмінні від ASCII.
- Якщо Вам з якихось причин не подобається згенероване ім'я користувача, Ви можете вибрати інше ім'я користувача, запропоноване у додатковому списку, але у Вас немає вільного вибору у майстрі. (Якщо хочете мати можливість редагувати запропоноване ім'я користувача, відкрийте в текстовому редакторі /etc/gosa/gosa.conf та додайте allowUIDProposalModification="true" як додаткову опцію до "визначення розташування"/"location definition".)
- Коли майстер завершить роботу, Ви побачите екран GOsa² з даними нового користувача. Для перевірки заповнених полів користуйтеся вкладками вгорі.

Після створення користувача (не обов'язково налаштовувати поля, які майстер залишив порожніми), натисніть у нижньому правому куті кнопку "OK".

На останньому кроці GOsa² запитає пароль для нового користувача. Введіть його двічі, а потім натисніть у нижньому правому куті "Встановити пароль".  Деякі символи в паролі використовувати не можна.

Якщо все пройшло добре, Ви можете побачити нового користувача в таблиці користувачів. Тепер з новим логіном Ви зможете входити у своїй мережі на будь-якій машині Skolelinux.

7.3.2 Пошук, зміна та видалення користувачів



Для зміни або видалення користувача в системі перегляньте список користувачів з GOSa². У центрі екрана Ви можете відкрити вікно "Фільтр інструмент пошуку від GOSa². Якщо Ви точно не знаєте розташування свого облікового запису у дереві, перейдіть на базовий рівень дерева GOSa²/LDAP та виконайте там пошук з параметром "Пошук у піддеревах".

Під час використання вікна "Фільтр" результати з'являться одразу посередині тексту у вигляді таблиці. Кожен рядок відповідає обліковому запису користувача, а крайні праві елементи кожного рядка — це маленькі символи, які пропонують Вам такі дії: редагування користувача, блокування облікового запису, встановлення пароля та вилучення користувача.

З'явиться нова сторінка, де Ви зможете змінити інформацію про користувача, змінити його пароль та змінити список груп, до яких він належить.

The screenshot shows the user profile page for 'harhir'. The header includes 'Users harhir', 'My account', and 'Change password'. Below the header, there are tabs: 'Generic', 'POSIX', 'ACL', and 'References'. The 'Generic' tab is active, showing 'Personal information'. On the left, there's a profile picture placeholder with a 'Change picture...' button. To the right, there are form fields for: Last name (King), First name (Harry), Login (harhir), Personal title, Academic title, Date of birth, Sex, Preferred language, and Base (/Students). On the right side, there are fields for Address, Private phone, Homepage, Password storage (set to ssh), and Certificates (with an 'Edit certificates...' button). At the bottom right, there's a 'Restrict login to' section with a text area and an 'Add' button for 'IP or network'.

7.3.3 Встановіть паролі

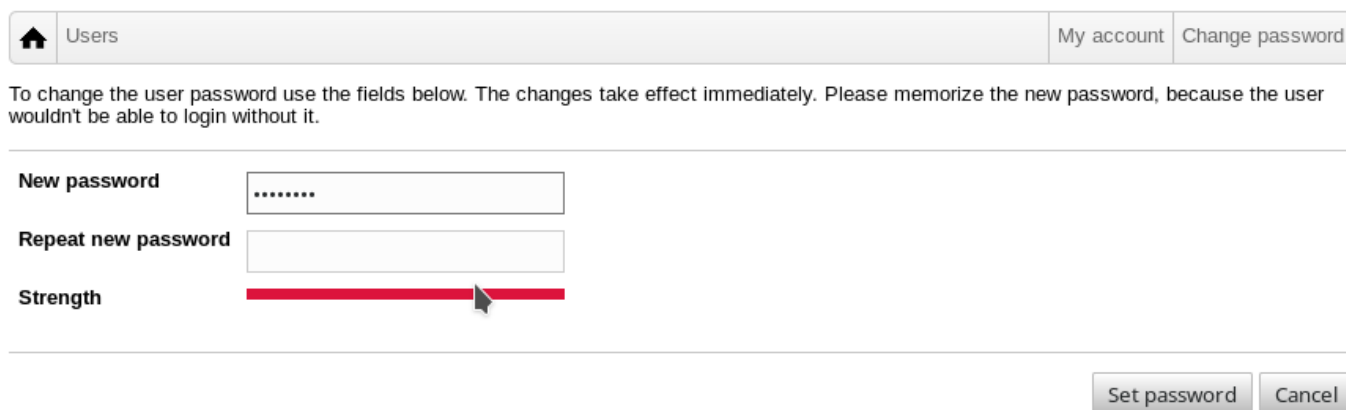
Студенти можуть змінити власні паролі, увійшовши в GOSa² зі своїми власними іменами користувачів. Для полегшення доступу до GOSa², на робочому столі у системному меню (або у параметрах системи) є пункт під назвою "Gosa". Студент, який увійшов у систему, зможе побачити

мінімальну версію GOSa², яка надає доступ лише до таблиці з даними власного облікового запису студента та до діалогу встановлення пароля.

Викладачі, які увійшли з власними іменами користувачів, мають особливі права в GOSa². Вони мають більш привілейований доступ до GOSa² і можуть змінювати паролі всіх облікових записів студентів. Це може бути дуже зручно під час уроку.

Для адміністративного встановлення нового пароля користувачеві

1. знайдіть користувача, якого потрібно редагувати, за наданими вище вказівками
2. у рядку з іменем користувача натисніть в кінці символ ключа
3. на наступній сторінці Ви можете встановити новий пароль, обраний Вами



Остерігайтеся наслідків для безпеки через паролі, які легко вгадуються!

7.3.4 Досвідчене керування користувачами

За допомогою файлу CSV GOSa² дозволяє масово створювати користувачів. Цей файл можна створити за допомогою будь-якого ПЗ для роботи з електронними таблицями (наприклад, `localc`). Необхідно вказати принаймні записи для таких полів: `uid`, прізвище (`sn`), ім'я (`givenName`) та пароль (`password`). Переконайтеся, що в полі `uid` немає дублів. Зверніть увагу, що перевірка на наявність дублів має включати вже наявні записи `uid` у LDAP (які можна отримати, виконавши у командному рядку `getent passwd | grep tjener/home | cut -d":f1`).

Ознайомтесь з форматуванням такого файлу CSV (GOSa² ставиться до цього досить прискіпливо):

- Як роздільник використовуйте `"`
- Не використовуйте лапки
- Файл CSV **не повинен** містити рядок заголовка (який зазвичай містить назви стовпців)
- Порядок полів нерелевантний і може бути визначений у GOSa² під час масового імпорту

Кроки для масованого імпорту:

1. натисніть зліва у навігаційному меню посилання "Менеджер LDAP"
2. натисніть на екрані ліворуч вкладку "Імпорт"
3. перегляньте свій локальний диск і виберіть файл CSV зі списком користувачів, який потрібно імпортувати

4. виберіть доступний шаблон користувачів, який потрібно застосувати під час масового імпорту (наприклад, NewTeacher або NewStudent)
5. натисніть у нижньому правому куті кнопку "Імпорт"

Було б добре провести спочатку деякі тести, бажано з використанням файлу CSV, в якому будуть лише кілька вигаданих користувачів, які можна пізніше видалити.

Те ж саме стосується модуля керування паролями, який дозволяє скинути багато паролів за допомогою CSV-файлу або заново згенерувати нові паролі для користувачів, що належать до спеціального піддерева LDAP.

Administration

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

Addons

- Preferences
- LDAP tools
- Password Management

Welcome to GOsa

My account Change password

Reset Passwords

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

Configure password reset options

Please configure options for this run of resetting user credentials.

☒ Upload a credentials file (CSV format).

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

Select CSV file for uploading: No file selected.

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

Change passwords for accounts in this OU subtree:

Length of auto-generated passwords:

7.4 Керування групами з GOSa²

Groups

My accountChange password

GenericStartmenuACLReferences

Group name*

class_22_2024

Description

Class 22 graduating in 2024

Base*

/

☐ Force GID

☐ Samba group

in domain

DEFAULT

System trust

Trust mode

disabled

~

Add

Group members

~

Add

OKCancel

Groups

My accountChange password

List of groups

Base /

Actions

Search...

	Name	Description	Properties	Actions
	Students [all students]			
	Teachers [all teachers]			
<input type="checkbox"/>	class_22_2024	Class 22 graduating in 2024		
<input type="checkbox"/>	gosa-admins	GOSa ² Administrators		
<input type="checkbox"/>	jradmins	All junior admins in the institution		
<input type="checkbox"/>	nonetblk	Users that should be unaffected by network blocking		
<input type="checkbox"/>	pmuster	Group of user pmuster		
<input type="checkbox"/>	printer-admins	Printer Operators		

Керування групами дуже схоже на керування користувачами.

Ви можете ввести назву та опис для кожної групи. Під час створення нової групи переконайтеся, що Ви вибрали правильний рівень у LDAP.

Додавання користувачів до новоствореної групи повертає Вас до списку користувачів, де Ви, ймовірно, захочете скористатися вікном фільтра для пошуку користувачів. Також перевірте рівень дерева LDAP.

Групи, введені в керуванні групами, також є звичайними групами unix, тож Ви можете їх також використовувати для дозволів на файли.

7.5 Керування машинами з GOSa²

Керування машинами в основному дозволяє керувати всіма мережевими пристроями у Вашій мережі Debian Edu. Кожен комп'ютер, доданий до каталогу LDAP за допомогою GOSa², має ім'я хосту, IP-адресу, MAC-адресу та доменне ім'я (зазвичай "intern"). Для більш докладного опису архітектури Debian Edu див. розділ [Архітектура](#) цієї настанови.

Бездискові робочі станції та тонкі клієнти у випадку комбінованого головного сервера працюють "з коробки".

Робочі станції з дисками (включно з окремими серверами LTSP) **потрібно** додавати з GOSa². За лаштунками генеруються як специфічний для машини Kerberos Principal (щось на зразок облікового запису), так і відповідний файл keytab (містить ключ, який використовується як пароль). Файл keytab має бути присутнім на робочій станції, щоб мати можливість приєднувати домашні каталоги користувачів. Після перезавантаження доданої системи увійдіть до неї як root і виконайте `/usr/share/debian-edu-config/tools/copy-host-keytab`.

Щоб створити Principal та файл keytab для вже налаштованої з GOSa² системи, увійдіть на головний сервер як root та виконайте

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

Зверніть увагу: створення keytab для хоста можливе для систем типів робочі станції, сервери та термінали, але не для пристроїв типу netdevices. Щоб дізнатися про параметри конфігурації NFS, перегляньте розділ [Настанови для мережевих клієнтів](#).

Щоб додати машину, скористайтесь головним меню GOSa² системи, додати. Ви можете використовувати IP-адресу/ім'я хоста з попередньо налаштованого адресного простору 10.0.0.0/8. Наразі існує лише дві попередньо визначені фіксовані адреси: 10.0.2.2 (tjener) та 10.0.0.1 (gateway). Адреси від 10.0.16.20 до 10.0.31.254 (приблизно 10.0.16.0/20 або 4000 хостів) зарезервовані для DHCP і призначаються динамічно.

Щоб призначити хосту з MAC-адресою 52:54:00:12:34:10 статичну IP-адресу в GOSa², Вам потрібно ввести MAC-адресу, ім'я хоста та IP; або Ви можете натиснути кнопку Запропонувати IP (Propose ip), яка покаже першу вільну фіксовану адресу у 10.0.0.0/8, швидше за все, щось на кшталт 10.0.0.2, якщо додасте першу машину таким чином. Можливо, краще спочатку подумати про свою мережу: наприклад, Ви б могли використовувати 10.0.0.x з x>10 та x<50 для серверів і x>100 для робочих станцій. Не забудьте активувати щойно додану систему. За винятком основного сервера, усі системи матимуть відповідний значок.

Якщо машини завантажувалися як тонкі клієнти/бездискові робочі станції або були встановлені за допомогою будь-якого з мережевих профілів, для автоматичного додавання машин до GOSa² можна використовувати скрипт `sitesummary2ldapdncp`. Для простих машин це працюватиме одразу, для машин із кількома MAC-адресами потрібно вибрати фактично використовувану, `sitesummary2ldapdncp -h` показує інформацію про використання. Зверніть увагу, що IP-адреси, які відображаються після використання `sitesummary2ldapdncp`, належать до динамічного діапазону IP. Ці системи можна змінити пізніше відповідно до Вашої мережі: перейменувати кожну нову систему, активувати DHCP та DNS, додати її до мережевих груп (рекомендовані мережеві групи див. на знімку екрана нижче), і потім перезавантажити систему. Наступні знімки екрана показують, як це виглядає на практиці:

```
root@tjener:~# sitesummary2ldapdncp -a -i ether-22:11:33:44:55:ff
b''ib''b''nb''b''fb''b''ob'': b''Cb''b''tb''b''vb''b''ob''b''pb''b''ib''b''tb''b''ib'' G0sa ←
  b''mb''b''ab''b''sb''b''ib''b''nb''b''yb'' b''db''b''lb''b''yb'' am-2211334455ff.intern ←
  [10.0.16.21] id ether-22:11:33:44:55:ff.

b''Bb''b''vb''b''eb''b''db''b''ib''b''tb''b''yb'' b''nb''b''ab''b''pb''b''ob''b''lb''b'' ←
  'ьb'', b''yb''b''kb''b''sb''b''ob'' b''xb''b''ob''b''cb''b''eb''b''tb''b''eb'' b''ab''b'' ←
  'kb''b''tb''b''ib''b''vb''b''yb''b''vb''b''ab''b''tb''b''ib'' b''cb''b''ib'' b''zb''b'' ←
  'mb''b''ib''b''nb''b''ib'', b''ib'' ^c, b''sb''b''ob''b''b'' b''cb''b''kb''b''ab''b'' ←
  'cb''b''yb''b''vb''b''ab''b''tb''b''ib''.
```

```

b''Пб''b''ib''b''дб''b''єб''b''дб''b''нб''b''аб''b''нб''b''нб''b''яб'' b''дб''b''об'' LDAP ←
b''вб'' b''яб''b''кб''b''об''b''сб''b''тб''b''ib'' cn=admin,ou=ldap-access,dc=skole,dc= ←
skolelinux,dc=no
b''вб''b''вб''b''єб''b''сб''b''тб''b''иб'' b''пб''b''аб''b''рб''b''об''b''лб''b''ьб'': ←
*****
root@tjener:~#

```

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

Addons
Preferences
LDAP tools
Password Management

Systems
My account
Change password

List of systems
Base /
Actions
Search...

	Name	Description	Release	Actions
<input type="checkbox"/>	Students [all students]			
<input type="checkbox"/>	Teachers [all teachers]			
<input type="checkbox"/>	am-2211334455ff			
<input type="checkbox"/>	gateway			
<input type="checkbox"/>	tjener	Main server; modify only if 100% sure.		

Systems
am-2211334455ff
My account
Change password

Generic
NIS Netgroup
ACL
References

Properties
Workstation name: am-2211334455ff
Description:
Location:
Base: /
Mode: Activated
Syslog server: default
☐ Inherit time server attributes NTP server
ntp
tjener Add Delete

Network settings
IP-address: 10.0.16.21 Propose IP
MAC-address: 22:11:33:44:55:ff Auto detect
☐ Enable DHCP for this device
☐ Enable DNS for this device

Systems

am-2211334455ff

My account

Change password

Generic

NIS Netgroup

ACL

References

Properties

Workstation name*

ws01.intern

Description

Location

Base*

/

Mode

Activated

Syslog server

default

☐ Inherit time server attributes NTP server

ntp

tjener

Add

Delete

Network settings

IP-address

10.0.0.2

MAC-address*

22:11:33:44:55:ff

Auto detect

☒ Enable DHCP for this device

Parent node

(tjener) dhcp

Edit settings

☒ Enable DNS for this device

Zone

TJENER/intern

TTL

DNS records

Add

Please select the desired NIS Netgroups

Base / Search...

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

Завдання для оновлення DNS запускається щогодини; для оновлення вручну можна виконати команду `su -c ldap2bind`.

7.5.1 Пошук та видалення машин

Пошук з видаленням машин дуже схожий на пошук з видаленням користувачів, тому ця інформація тут не повторюється.

7.5.2 Редагування наявних машин / Керування мережевими групами

Після додавання машини через GOSa² до дерева LDAP Ви можете змінити її властивості через пошук та натискання на назві машини (так само як з користувачами).

Формат цих системних записів подібний до вже відомого Вам з редагування записів користувача, але в цьому контексті поля означають різні речі.

Наприклад, додавання комп'ютера до NetGroup не змінює дозволи на доступ до файлів або виконання команд для цього комп'ютера або користувачів, які увійшли на цей комп'ютер; натомість воно обмежує служби, які цей комп'ютер може використовувати на Вашому головному сервері.

Стандартна інсталяція створює мережеві групи (NetGroups)

- all-hosts
- cups-queue-autoflush-hosts
- cups-queue-autoreenable-hosts
- fsautoresize-hosts
- ltsp-server-hosts
- netblock-hosts
- printer-hosts
- server-hosts
- shutdown-at-night-hosts
- shutdown-at-night-wakeup-hosts-blacklist
- workstation-hosts

Наразі функціональність NetGroup використовується для:

- **Зміна розміру розділів** (fsautoresize-hosts)
 - Комп'ютери Debian Edu у цій групі автоматично змінюватимуть розміри розділів LVM, де закінчується місце.
- **Вимикати машини вночі** (shutdown-at-night-hosts та shutdown-at-night-wakeup-hosts-blacklist)
 - Машини Debian Edu у цій групі вимикатимуться вночі автоматично для економії енергії.
- **Керування принтерами** (cups-queue-autoflush-hosts та cups-queue-autoreenable-hosts)
 - Машини Debian Edu у цих групах щовечора автоматично очищатимуть усі черги друку та щогодини повторно вимкнутимуть будь-яку вимкнену чергу друку.
- **Блокування доступу до інтернету** (netblock-hosts)
 - Машинам Debian Edu у цій групі буде дозволено підключатися до машин лише у локальній мережі. У поєднанні з обмеженнями веб-проксі це може бути використано під час іспитів.

8 Керування принтерами

Для централізованого керування принтерами перейдіть у веббраузері до <https://www.intern:631>. Це звичайний інтерфейс керування CUPS, за допомогою якого Ви можете додавати/видаляти/змінювати свої принтери та очищати чергу друку. Стандартно, це дозволено лише першому користувачу, але це можна змінити, додавши користувачів до групи `GOsa2 printer-admins`.

8.1 Використовуйте принтери, під'єднані до робочих станцій

Пакет `p910nd` встановлений з профілем Робоча станція у системі стандартно.

- Відредагуйте `/etc/default/p910nd` таким чином (принтер USB):
 - `P910ND_OPTS=f /dev/usb/lp0`
 - `P910ND_START=1`
- Налаштуйте принтер за допомогою вебінтерфейсу <https://www.intern:631>; виберіть тип мережевого принтера `AppSocket/HP JetDirect` (для усіх принтерів, незалежно від марки чи моделі) та встановіть `socket://<IP комп'ютера>:9100` як URI підключення.

8.2 Мережеві принтери

Рекомендується вимкнути у використовуваних мережевих принтерах усі функції самореклами. Натомість призначте фіксовану IP-адресу за допомогою `GOsa2` та налаштуйте їх як мережеві принтери `AppSocket/HP JetDirect`.

9 Синхронізація годинника

Типова конфігурація Debian Edu передбачає синхронізацію годинників на всіх машинах, але це не обов'язково є правильним. Для оновлення часу використовується протокол NTP. Стандартно годинник буде синхронізовано із зовнішнім джерелом. Це може призвести до того, що комп'ютери залишатимуть зовнішнє інтернет-з'єднання відкритим, якщо воно було створено під час використання.



Якщо Ви використовуєте комутоване з'єднання або ISDN і платите похвилинно, Вам потрібно змінити це стандартне налаштування.

Для вимкнення синхронізації із зовнішнім годинником потрібно на головному сервері змінити файл `/etc/ntp.conf`. Додайте на початку записів `server` символ коментаря ("`#`"). Після цього потрібно перезапустити сервер NTP, виконавши з привілеями `root` команду `service ntp restart`. Для перевірки, чи використовує машина зовнішні ресурси часу, виконайте `ntpq -c lpeer`.

10 Розширення повних розділів (партицій)

Маючи ризик збою з використанням автоматичного розподілу, деякі розділи після встановлення можуть бути майже повністю зайнятими. Для розширення (збільшення) цих розділів виконайте від імені `root` команду `debian-edu-fsautoresize -n`. Ви можете ознайомитися з деталями у частині "Перерозподіл розділів"[настанови про адміністрування](#).

11 Обслуговування

11.1 Оновлення ПЗ

Цей розділ пояснює як використовувати `apt full-upgrade`.

Використання `apt` доволі просте. Для оновлення системи Вам потрібно виконати дві команди від імені `root`: `apt update` (оновлення списку доступних пакетів) та `apt full-upgrade` (оновлення доступних для оновлення пакетів).

Буде добре також в разі виникнення проблем робити оновлення з використанням локалі C – для отримання результатів англійською мовою – це допоможе отримати результати для зручного пошуку рішення в інтернет.

```
LC_ALL=C apt full-upgrade -y
```



Після оновлення пакета `debian-edu-config`, можливо буде потрібно змінити конфігураційні файли `Cfengine`. Для перевірки виконайте команду `ls -ltr /etc/cfengine3/debian-edu/`. Для підтвердження змін, виконайте `LC_ALL=C cf-agent -D installation`.



Важливо виконати `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes` після оновлення сервера LTSP, щоб зберегти синхронізацію образу SquashFS для меню бездискових клієнтів.



Після оновлення релізу системи з Головним сервером або з профілем Сервер LTSP, потрібно оновити інсталяційне оточення PXE командою `debian-edu-pxeinstall`.

Також буде корисним встановити `cron-apt` та `apt-listchanges` і налаштувати через них надси-
лання ел.пошти на адресу, яку Ви читаєте.

`cron-apt` буде Вам сповіщати ел.поштою раз на день про можливі оновлення пакетів. Цей інстру-
мент не оновлює нічого, але отримує ці оновлення (зазвичай вночі), щоб Вам не було потрібно очікувати, коли Ви запустите `apt full-upgrade`.

Якщо є бажання, можна налаштувати автоматичне оновлення. Для цього лише потрібно встано-
вити пакет `unattended-upgrades` та налаштувати його, як описано на сторінці [wiki.debian.org/-
UnattendedUpgrades](https://wiki.debian.org/UnattendedUpgrades).

Програма `apt-listchanges` може надсилати Вам ел.поштою записи про оновлення або під час виконання `apt` виводити їх у терміналі.

11.1.1 Залишайтеся поінформованими щодо оновлень безпеки

Запуск `cron-apt`, як описано вище, є хорошим способом дізнатися, коли доступні оновлення без-
пеки для встановлених пакунків. Інший спосіб бути в курсі оновлень безпеки - підписатися на [Debian security-announce list](https://www.debian.org/security/announce), який має перевагу в тому, що він також повідомляє про те, про що йдеться в оновленні безпеки. Недоліком (порівняно з `cron-apt`) є те, що він також містить інформацію про оновлення для пакунків, які не встановлено.

11.2 Керування резервним копіюванням

Для керування резервним копіюванням перейдіть у веббраузері на <https://www.slbackup.php>. Зверніть увагу, що Вам потрібно на цю сторінку заходити з SSL, оскільки буде потрібно вводити пароль `root`. Якщо спробуєте зайти без SSL, буде помилка.



Примітка: сайт працюватиме, лише якщо Ви тимчасово дозволите `ssh root` на резервному сервері (типово основний сервер 'tjener').

Стандартно tjener виконує резервне копіювання `/skole/tjener/home0`, `/etc/`, `/root/.svk` і LDAP до каталогу `/skole/backup`, який знаходиться у LVM. Якщо Ви хочете мати лише запасні копії файлів (на випадок, якщо Ви їх видалите), це налаштування Вам підійде.



Майте на увазі, що ця схема резервного копіювання не захищає Вас від збою жорстких дисків. Якщо Ви хочете створити резервну копію своїх даних на зовнішньому сервері, стрімері або на іншому жорсткому диску, Вам буде потрібно трішки змінити наявну конфігурацію.

Якщо Ви хочете відновити весь каталог, найкращим буде використання командного рядка:

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

Це залишить зміст `/skole/tjener/home0/user` за `<дату>` у каталозі `/skole/tjener/home0/user_<дата>`

Якщо Ви хочете відновити один файл, Вам потрібно вказати файл (та версію) у вебінтерфейсі та отримати лише цей файл.

Якщо Ви хочете позбутися старіших резервних копій, виберіть в меню на сторінці резервного копіювання пункт "Обслуговування" та найстаріший знімок, який потрібно зберегти:



11.3 Моніторинг сервера

11.3.1 Munin

Система звітів Munin доступна за адресою <https://www.munin/>. Вона надає графіки контролю стану системи на щоденній, щотижневій, місячній та річній основі та допомагає системному адміністратору під час пошуку вузьких місць і джерел системних проблем.

Список комп'ютерів, які відстежуються за допомогою Munin, створюється автоматично на основі списку хостів, які повідомляються у sitesummary. Усі хости з встановленим пакетом munin-node зареєстровані для моніторингу Munin. Зазвичай після встановлення Munin на машину до початку моніторингу минає один день — через порядок виконання завдань cron. Щоб пришвидшити цей процес, виконайте на сервері sitesummary (зазвичай це основний сервер) від імені root команду `sitesummary-update-munin`. Це оновить файл `/etc/munin/munin.conf`.

Набір вимірювань, що збираються, автоматично генерується на кожній машині за допомогою програми `munin-node-configure`, яка перевіряє плагіни з `/usr/share/munin/plugins/` та створює відповідні символічні посилання у `/etc/munin/plugins/`.

Інформацію про Мунін можна отримати за посиланням <http://munin-monitoring.org/>.

11.3.2 Icinga

Програма Icinga — для моніторингу системи та сервісів — доступна за адресою <https://www.icingaweb2/>. Перелік машин та служб, які відстежуються, автоматично генерується з загальної

зібраної системної інформації. Машини з профілем "Головний сервер" та "Сервер LTSP" отримують повний моніторинг, а робочі станції та тонкі клієнти — простий. Для увімкнення повного моніторингу на робочій станції на ній потрібно встановити пакет `pagios-ngre-server`.

Стандартно Icinga не надсилає електронні листи. Це можна змінити, замінивши у файлі `/etc/icinga/sites/notify.conf` параметри `notify-by-nothing` на `host-notify-by-email` та `notify-by-email`.

Використовується конфігураційний файл Icinga `/etc/icinga/sites/summary.conf`. Завдання Cron збору загальної системної інформації генерує `/var/lib/sitesummary/icinga-generated.conf` зі списком хостів та служб для моніторингу.

Додаткові перевірки Icinga для включення їх у згенерований файл можна розмістити у файлі `/var/lib/sitesummary/icinga-generated.conf.post`.

Інформація про Icinga доступна на <https://www.icinga.com/> або в пакеті `icinga-doc`.

11.3.2.1 Поширені попередження Icinga та як з ними поводитися

Деякі настанови щодо найпоширеніших попереджень Icinga.

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

Розділ `/usr/` у прикладі) заповнений. Загалом існує два варіанти що з цим робити: (1) видалити деякі файли або (2) збільшити розмір розділу. Якщо це розділ `/var/`, можна видалити деякі файли командою очищення кешу APT `apt clean`. Якщо в групі томів LVM є більше місця, для розширення розділів можна виконати `debian-edu-fsautoresize`. Для автоматичного запуску цієї програми щогодини можна додати до мережевої групи `fsautoresize-hosts` відповідний хост.

11.3.2.1.2 APT CRITICAL: для оновлення доступні 13 пакетів (13 критичних оновлень).

Нові пакети доступні для оновлення. Критично важливими зазвичай є виправлення безпеки. Щоб оновити систему, запустіть `"apt upgrade && apt full-upgrade"` від імені користувача `root` у терміналі або увійдіть до системи за допомогою `ssh`, щоб зробити те саме.

Якщо Ви не бажаєте оновлювати пакунки вручну й довіряєте Debian, що він добре справлятиметься з новими версіями, можете налаштувати `unattended-upgrades` для автоматичного оновлення щоночі усіх нових пакунків. Це не оновить `chroots LTSP`.

11.3.2.1.3 УВАГА! Потрібне перезавантаження: запущене ядро = 2.6.32-37.81.0, встановлене ядро = 2.6.32-38.83.0

Запущене ядро старіше за останнє встановлене ядро, і для активації останнього встановленого ядра необхідно перезавантаження. Зазвичай це досить терміново, оскільки нові ядра зазвичай з'являються в Debian Edu для виправлення проблем безпеки.

11.3.2.1.4 УВАГА: розмір черги CUPS - 61

У чергах принтерів CUPS є багато незавершених завдань. Швидше за все це через недоступність принтера. Вимкнені черги друку вмикаються щогодини на хостах-учасниках мережевої групи `cups-queue-autoreenable-hosts`, тому для таких хостів не потрібно виконувати ручні дії. Щоночі на хостах-учасниках мережевої групи `cups-queue-autoflush-hosts` черги друку очищуються. Якщо хост має багато завдань у своїй черзі, подумайте про додавання цього хоста до однієї або обох мережевих груп.

11.3.3 Короткий опис сайту

Sitesummary використовується для збору інформації з кожного комп'ютера та передачі її на центральний сервер. Зібрана інформація доступна у `/var/lib/sitesummary/entries/`. Для створення звітів, у каталозі `/usr/lib/sitesummary/` є скрипти.

Простий звіт з sitesummary без будь-яких деталей доступний за посиланням <https://www/sitesummary>

Деяка документація по sitesummary доступна за посиланнями <http://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/SiteSummary>

11.4 Більше інформації про налаштування Debian Edu

Додаткову інформацію про налаштування Debian Edu, корисну для системних адміністраторів, можна знайти в [розділі "Адміністрування"](#) та в [розділі "Розширене адміністрування"](#)

12 Оновлення версій



Перш ніж читати цей посібник з оновлення, зверніть увагу, що оновлення Ваших робочих серверів виконуються на Ваш власний ризик. **Debian Edu/Skolelinux постачається АБСОЛЮТНО БЕЗ ЖОДНИХ ГАРАНТІЙ в межах, дозволених чинним законодавством.**

Будь ласка, повністю прочитайте цей розділ і розділ [Нові можливості у Bullseye](#) цього посібника, перш ніж намагатися оновити систему.

12.1 Загальні нотатки з оновлення

Оновлення Debian з одного випуску до наступного зазвичай досить просте. Для Debian Edu це, на жаль, дещо складніше, оскільки ми змінюємо файли конфігурації у власний спосіб. Проте ми задокументували необхідні кроки нижче. (Щоб дізнатися більше, як у Debian Edu повинні змінюватися файли конфігурацій див. інформацію про помилку Debian [311188](#).)

Загалом, модернізувати сервери складніше, ніж робочі станції, і найскладніше модернізувати головний сервер.

Якщо Ви хочете бути впевненими, що після оновлення все запрацює як раніше, радимо Вам спочатку перевірити оновлення на тестовій системі або системах, налаштованих так само як Ваші робочі машини. Там Ви зможете без ризику перевірити оновлення та переглянути чи все працює належним чином.

Переконайтеся, що Ви не забули також прочитати інформацію про поточний випуск Debian Stable у його [настанові зі встановлення](#).

Також було б розумно трохи почекати та продовжити роботу зі "старим та надійним"(Oldstable) ще на кілька тижнів, поки інші перевірять оновлення та задокументують будь-які проблеми, які у них виникають. Випуск Oldstable Debian Edu отримуватиме підтримку ще деякий час після наступного стабільного (Stable) випуску, але коли Debian [припинить підтримку Oldstable](#), Debian Edu обов'язково зробить те саме.

12.2 Оновлення з Debian Edu Buster



Будьте готові: переконайтеся, що Ви перевірили оновлення з Buster у тестовому середовищі або створили резервні копії, щоб мати змогу відновитися назад.

Зверніть увагу, що наведений нижче рецепт стосується типового встановлення головного сервера Debian Edu (стілниця=xfce, профілі Головний сервер, Робоча станція, Сервер LTSP). (Загальний огляд щодо оновлення Buster до Bullseye див: <https://www.debian.org/releases/bullseye/releasenotes>)

Не використовуйте X (графічний інтерфейс), — використовуйте віртуальну консоль, увійдіть як root.

Якщо apt завершує роботу з помилкою, спробуйте виправити її та/або запустіть `apt -f install`, а потім ще раз `apt -y full-upgrade`.

12.2.1 Оновлення головного сервера

- Почніть з перевірки, чи поточна система оновлена:

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

- Очистити кеш пакунка:

```
apt clean
```

- Підготуйте та запустіть оновлення до Bullseye (новий запис у системі безпеки):

```
sed -i 's/buster/bullseye/g' /etc/apt/sources.list
sed -i 's#/debian-security bullseye/updates# bullseye-security#g' /etc/apt/sources.list
export LC_ALL=C          # optional (b''дб''b''лб''b''яб'' b''об''b''тб''b''рб''b''иб''b'' ←
    'мб''b''аб''b''нб''b''нб''b''яб'' b''вб''b''иб''b''сб''b''нб''b''об''b''вб''b''кб''b'' ←
    'yb'' b''аб''b''нб''b''гб''b''лб''b''іб''b''йб''b''сб''b''ьб''b''кб''b''об''b''юб'' b'' ←
    'мб''b''об''b''вб''b''об''b''юб''')
apt update
apt full-upgrade
```

- `apt-list-changes`: будьте готові прочитати багато НОВИН; натисніть <return> для прокрутити вниз, <q> для виходу з пейджера. Усю інформацію буде надіслано root'у, щоб Ви могли прочитати її ще раз (за допомогою mailx або mutt).
- Уважно прочитайте всю інформацію про `debconf`, виберіть "зберігати поточну встановлену локальну версію якщо нижче не вказано інше; у більшості випадків достатньо натискання return.
 - перезапуск сервісів: Обрати Так.
 - `openssh-server`: Виберіть "зберігати поточну встановлену локальну версію".
 - `/etc/plymouth/plymouthd.conf`: Обрати Y.
 - Сервер та утиліти Samba: Виберіть "зберігати поточну встановлену локальну версію".
 - Сервери Kerberos: Введіть 'kerberos' і натисніть 'OK'.
 - `/etc/default/slapd`: Обрати N.
 - `/etc/cups/cups-files.conf`: Обрати N.
 - `/etc/munin/munin.conf`: Обрати N.
- Збережіть та налаштуйте конфігурацію:

```
cf-agent -v -D installation
service squid restart
```

- Встановлення та налаштування веб-інтерфейсу Icinga2:
 - Виконайте `apt install icinga2-ido-mysql`, завжди вибирайте **Ні**, якщо `debconf` запитає про це.
 - Запустити `/usr/share/debian-edu-config/tools/edu-icinga-setup`
- Отримати нове зображення Debian Edu Homeworld:

```
apt install debian-edu-artwork-homeworld
apt purge debian-edu-artwork-buster # b''яб''b''кб''b''щб''b''об'' b''тб''b''иб''b' ←
'лб''b''ьб''b''кб''b''иб'' b''рб''b''об''b''бб''b''об''b''тб''b''иб'' b''Бб''b''аб''b' ←
'сб''b''тб''b''еб''b''рб''b''аб'' b''нб''b''еб'' b''пб''b''об''b''вб''b''иб''b''нб''b' ←
'нб''b''иб'' b''бб''b''yb''b''тб''b''иб'' b''зб''b''бб''b''еб''b''рб''b''еб''b''жб''b' ←
'еб''b''нб''b''иб'' b''яб''b''кб'' b''аб''b''лб''b''ьб''b''тб''b''еб''b''рб''b''нб''b' ←
'аб''b''тб''b''иб''b''вб''b''аб''
```

- Налаштуйте конфігурацію панелі Xfce:

```
rm -f /etc/xdg/xfce4/panel/default.xml.cfsaved
mv /etc/xdg/xfce4/panel/default.xml.dpkg-new /etc/xdg/xfce4/panel/default.xml
```

- Впоратися з новим LTSP та пов'язаними з ним змінами:

```
rm -f /etc/default/tftpd-hpa # b''вб''b''иб''b''дб''b''аб''b''лб''b''иб''b''тб''b' ←
'иб'' b''нб''b''еб''b''пб''b''об''b''тб''b''рб''b''иб''b''бб''b''нб''b''иб'' b''мб''b' ←
'об''b''дб''b''иб''b''фб''b''иб''b''кб''b''аб''b''цб''b''иб''b''иб''
rm -rf /var/lib/tftpboot # b''щб''b''об''b''бб'' b''вб''b''иб''b''дб''b''аб''b' ←
'лб''b''иб''b''тб''b''иб'' b''нб''b''еб'' b''вб''b''иб''b''кб''b''об''b''рб''b''иб''b' ←
'сб''b''тб''b''об''b''вб''b''yb''b''вб''b''аб''b''нб''b''иб''b''йб'' b''бб''b''аб''b' ←
'зб''b''об''b''вб''b''иб''b''йб'' b''кб''b''аб''b''тб''b''аб''b''лб''b''об''b''рб'' tftp
dpkg-reconfigure -p low tftpd-hpa # first prompt: keep ''tftp'' as system account, second ←
: change TFTP root directory to ''/srv/tftp''
# third: keep address and port, last one: enter '-- ←
secure'' as additional option
service tftpd-hpa restart
rm -rf /opt/ltsp # b''об''b''чб''b''иб''b''сб''b''тб''b''иб''b''тб''b' ←
'иб'' b''сб''b''тб''b''аб''b''рб''b''иб''b''йб'' b''бб''b''аб''b''зб''b''об''b''вб''b' ←
'иб''b''йб'' b''кб''b''аб''b''тб''b''аб''b''лб''b''об''b''гб'' LTSP
# b''Нб''b''аб''b''сб''b''тб''b''yb''b''пб''b''нб''b''иб'' b''кб''b''рб''b''об''b''кб''b' ←
'иб'' b''пб''b''об''b''тб''b''рб''b''еб''b''бб''b''yb''b''юб''b''тб''b''ьб'' b''пб''b' ←
'еб''b''вб''b''нб''b''об''b''гб''b''об'' b''чб''b''аб''b''сб''b''yb'' b''нб''b''аб'' b' ←
'вб''b''иб''b''кб''b''об''b''нб''b''аб''b''нб''b''нб''b''яб''.
debian-edu-ltsp-install --arch amd64 --diskless_workstation no thin_type bare # b''яб''b' ←
'кб''b''щб''b''об'' b''пб''b''об''b''тб''b''рб''b''иб''b''бб''b''нб''b''аб'' b''пб''b' ←
'иб''b''дб''b''тб''b''рб''b''иб''b''мб''b''кб''b''аб'' 64-b''рб''b''об''b''зб''b''рб''b' ←
'яб''b''дб''b''нб''b''иб''b''xb'' b''тб''b''об''b''нб''b''кб''b''иб''b''xb'' b''кб''b' ←
'лб''b''иб''b''еб''b''нб''b''тб''b''иб''b''вб''
debian-edu-ltsp-install --arch i386 --diskless_workstation no thin_type bare # b''яб''b' ←
'кб''b''щб''b''об'' b''пб''b''об''b''тб''b''рб''b''иб''b''бб''b''нб''b''аб'' b''пб''b' ←
'иб''b''дб''b''тб''b''рб''b''иб''b''мб''b''кб''b''аб'' 32-b''рб''b''об''b''зб''b''рб''b' ←
'яб''b''дб''b''нб''b''иб''b''xb'' b''тб''b''об''b''нб''b''кб''b''иб''b''xb'' b''кб''b' ←
'лб''b''иб''b''еб''b''нб''b''тб''b''иб''b''вб''
```



```

debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes # b''cb''b''tb''b''vb''b''ob''b''pb''b ←
''иб''b''tb''b''иб'' b''6b''b''eb''b''zb''b''db''b''иб''b''cb''b''kb''b''ob''b''vb''b'' ←
'иб''b''йб'' b''ob''b''6b''b''pb''b''ab''b''zb'' b''pb''b''ob''b''6b''b''ob''b''чб''b'' ←
'ob''b''ib'' b''cb''b''tb''b''ab''b''nb''b''цб''b''ib''b''ib'' b''zb'' b''фб''b''ab''b'' ←
'йб''b''лб''b''ob''b''vb''b''ob''b''ib'' b''cb''b''иб''b''cb''b''tb''b''eb''b''mb''b'' ←
'иб'' b''cb''b''eb''b''pb''b''vb''b''eb''b''pb''b''ab''
debian-edu-pxeinstall # b''цб''b''ob''b''6b'' b''db''b''ob'' ←
b''db''b''ab''b''tb''b''иб'' b''ib''b''nb''b''cb''b''tb''b''ab''b''лб''b''яб''b''цб''b'' ←
'ib''b''йб''b''nb''b''ib'' b''фб''b''ab''b''йб''b''лб''b''иб'' PXE b''ib'' b''пб''b'' ←
'ob''b''vb''b''яб''b''zb''b''ab''b''nb''b''ib'' b''zb'' b''nb''b''иб''b''mb''b''иб'' b'' ←
'пб''b''yb''b''nb''b''kb''b''tb''b''иб'' b''mb''b''eb''b''nb''b''юб'' iPXE

```

- Впоратися з переходом на iPXE:

Створіть файл ipxe.ldif з наступним вмістом:

```

dn: cn=dhcp,cn=tjener,ou=servers,ou=systems,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
changetype: modify
add: dhcpOption
dhcpOption: space ipxe
dhcpOption: ipxe-encap-opts code 175 = encapsulate ipxe
dhcpOption: ipxe.menu code 39 = unsigned integer 8
dhcpOption: ipxe.no-pxedhcp code 176 = unsigned integer 8
dhcpOption: arch code 93 = unsigned integer 16

```

Потім виконайте `ldapadd -ZD 'cn=admin,ou=ldap-access,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no' -W -f ipxe.ldif` для застосування змін.

Змініть деякі інші параметри DHCP в LDAP, наприклад, за допомогою редактора, такого як `ldarvi`. Переконайтеся, що записи, пов'язані з DHCP, відповідають тим, що містяться у файлі `/etc/ldap/gosa-server.ldif`. Відповідні записи:

```

81 cn=intern,cn=dhcp,cn=tjener,ou=servers,ou=systems,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
83 cn=subnet00.intern,cn=dhcp,cn=tjener,ou=servers,ou=systems,dc=skole,dc=skolelinux,dc= ←
no
85 cn=subnet01.intern,cn=dhcp,cn=tjener,ou=servers,ou=systems,dc=skole,dc=skolelinux,dc= ←
no

```

- Впорайтесь зі змінами в GOSa - використовуйте новий `gosa.conf`, виправте доступ до LDAP:
 - `cp /etc/gosa/gosa.conf /etc/gosa/gosa.conf.buster # backup`
 - `cp /usr/share/debian-edu-config/gosa.conf.template /etc/gosa/gosa.conf # new gosa.conf file`
 - Пошук `adminPassword` і `snapshotAdminPassword` в `/etc/gosa/gosa.conf` і замініть `$GOSAPWD` випадковим паролем, знайденим в `/etc/gosa/gosa.conf.orig` для цих записів.
 - `rm /etc/gosa/gosa.secrets`
 - Запуск `gosa-encrypt -passwords`
 - Запуск `service apache2 restart`
- Впоратися зі зміною типу шифрування Kerberos:
 - `sed -i 's/supported_encetypes/#supported_encetypes/' /etc/krb5kdc/kdc.conf`
 - Запуск `service krb5-kdc restart`
- Впоратися зі змінами Samba:
 - Додайте перший обліковий запис Samba користувача: `smbpasswd -a <first username>`. Щойно користувачі змінять пароль, буде створено відповідний обліковий запис Samba.
- Перевірте, чи працює оновлена система:

Перезавантажтеся, увійдіть як перший користувач та перевірте

- чи працює графічний інтерфейс GOSa²,
- чи з'єднуються клієнти LTSP та робочі станції,
- чи можна додати систему до мережевої групи або вилучити з групи,
- чи можна надсилати та отримувати внутрішню ел.пошту,
- чи можна керувати принтерами,
- та чи працюють інші особливі для сайту/сервера речі.

12.2.2 Оновлення робочої станції

Виконуйте всі основні дії, як на головному сервері, і не робіть того, що не потрібно. Якщо цього ще не зроблено, налаштуйте машину на використання Kerberos для монтування домашніх каталогів, див. розділ [початок роботи](#) для отримання детальної інформації.

12.3 Оновлення зі старих версій Debian Edu / Skolelinux (перед Buster)

Щоб оновитися з будь-якого старого випуску, Вам потрібно спочатку оновитися до випуску Debian Edu на основі Buster, перш ніж Ви зможете слідувати наведеним вище інструкціям. Інструкції, наведені у [Посібнику з використання Debian Edu Buster](#), — про те, як оновити Buster з попереднього випуску, Stretch. Аналогічно, у посібнику зі Stretch описано, як оновитися з Jessie.

13 Настанови HowTo

- HowTo для [загального адміністрування](#)
- HowTo для [розширеного адміністрування](#)
- HowTo для [стільніці](#)
- HowTo для [мережевих клієнтів](#)
- HowTo для [Samba](#)
- HowTo для [викладання та навчання](#)
- HowTo для [користувачів](#)

14 HowTo для загального адміністрування

Розділи [Початок роботи](#) та [Обслуговування](#) описують, як розпочати роботу з Debian Edu та як виконувати основну роботу з обслуговування. Настанови в цьому розділі містять деякі більш професійні поради та підказки.

14.1 Історія конфігурації: відстеження /etc/ за допомогою системи контролю версій git

За допомогою etckeeper усі файли у /etc/ відстежуються з **Git** як система контролю версій.

Це дає змогу побачити, коли файл додано, змінено та вилучено, а також що було змінено, якщо файл текстовий. Репозиторій git зберігається у /etc/.git/.

Щогодина будь-які зміни записуються автоматично, що дозволяє витягувати та переглядати історію конфігурацій.

Для перегляду історії використовується команда `etckeeper vcs log`. Щоб перевірити різницю між двома моментами часу, можна скористатися командою типу `etckeeper vcs diff`.

Для отримання додаткової інформації перегляньте результат команди `man etckeeper`.

Список корисних команд:

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

14.1.1 Приклади використання

У щойно встановленій системі, щоб побачити всі зміни, внесені після встановлення, спробуйте це:

```
etckeeper vcs log
```

Перегляньте, які файли зараз не відстежуються та які не оновлені:

```
etckeeper vcs status
```

Для ручного commit'у файлу, якщо не хочете очікувати до години:

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

14.2 Зміна розміру розділів

У Debian Edu всі розділи, крім /boot/, знаходяться на логічних томах LVM. З ядром Linux, починаючи з версії 2.6.10, можна збільшувати розділи коли вони приєднані/змонтовані. Але зменшення розділів поки що можливе лише коли розділ не змонтовано.

Бажано уникати створення дуже великих розділів (понад, скажімо, 20 ГБ), тому що для запуску `fsck` для них або їх відновлення з резервної копії, якщо виникне така необхідність, буде потрібен додатковий час. Краще, якщо це можливо, створювати кілька менших розділів, ніж один дуже великий.

Для полегшення розширення/збільшення заповнених розділів є допоміжний скрипт `debian-edu-fsautoresize`. Під час запуску він зчитує конфігурацію з `/usr/share/debian-edu-config/fsautoresizetab`, `/site/etc` та з `/etc/fsautoresizetab`. Потім пропонується розширити розділи з надто малим вільним простором відповідно до правил, наданих у цих файлах. Якщо запустити без аргументів, будуть показані лише команди, необхідні для розширення файлової системи. Аргумент `-n` потрібен для фактичного виконання цих команд для розширення файлових систем.

Скрипт виконується автоматично щогодини на кожному клієнті, зазначеному в мережевій групі `fsautoresize-hosts`.

Коли розділ, який використовується проксі-сервером Squid, змінюється, значення розміру кешу в розділі `etc/squid/squid.conf` також потребує оновлення. Допоміжний скрипт `/usr/share/debian-edu` виконує це автоматично, перевіряючи поточний розмір розділу за допомогою `/var/spool/squid/` і налаштувавши Squid на використання 80% від цього обсягу в якості кешу.

14.2.1 Керування логічними томами

Керування логічними томами (LVM) дозволяє змінювати розміри розділів коли вони змонтовані та використовуються. Дізнатися більше про LVM Ви можете з [Настанов до LVM](#).

Для збільшення логічного тому вручну, просто вкажіть команді `lvextend`, до якого розміру Ви хочете його збільшити. Наприклад, щоб розширити `home0` до 30 ГБ, потрібно використати такі команди:

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

Щоб розширити `home0` на додаткові 30ГБ, потрібно вставити `'+'` (`-L+30G`)

14.3 Використання `ldapvi`

`ldapvi` — це інструмент для редагування бази даних LDAP у командному рядку у звичайному текстовому редакторі.

Потрібно виконати наступне:

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

Нотатка: `ldapvi` використовуватиме стандартний редактор. Виконуючи `export EDITOR=vim` у командному рядку, можна призначити редактором у середовищі клон `vi`.

Щоб додати об'єкт LDAP за допомогою `ldapvi`, використовуйте порядковий номер об'єкта з рядком `add` перед новим об'єктом LDAP.



Увага: `ldapvi` — дуже потужний інструмент. Будьте обережні та не зіпсуйте базу даних LDAP; те саме попередження стосується `JXplorer`.

14.4 Керберизований (Kerberized) NFS

Використання Kerberos для NFS для монтування домашніх каталогів є елементом безпеки. Починаючи з Bullseye, клієнти LTSP не працюватимуть без Kerberos. Рівні `krb5`, `krb5i` та `krb5p` підтримувани (krb5 означає автентифікацію Kerberos, і означає перевірку цілісності та р для конфіденційності, тобто шифрування); зі збільшенням рівня безпеки зростає навантаження як на сервер, так і на робочу станцію, `krb5i` є гарним вибором тому він обраний типово.

14.4.1 Як змінити стандартні значення

Головний сервер

- вхід від імені `root`
- виконайте `ldapvi -ZD '(cn=admin)'`, знайдіть `sec=krb5i` та замініть на `sec=krb5` або на `sec=krb5p`.

- змініть `/etc/exports.d/edu.exports` та налаштуйте відповідно ці записи:

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

- `run exportfs -r`

14.5 Стандартний принтер (Standardskriver)

Цей інструмент дозволяє встановити типовий принтер залежно від місця розташування, машини чи належності до групи. Для отримання додаткової інформації перегляньте `/usr/share/doc/standardskriver`.

Файл конфігурації `/etc/standardskriver.cfg` має надати адміністратор, див. для прикладу `/usr/share/doc/standardskriver`.

14.6 JXplorer, графічний інтерфейс LDAP

Якщо Ви віддаєте перевагу графічному інтерфейсу для роботи з базою даних LDAP, ознайомтеся з пакетом `jxplorer`, який типово встановлений. Щоб отримати доступ на запис, під'єднайтеся так:

```
b''xb''b''ob''b''cb''b''tb'': ldap.intern
b''nb''b''ob''b''pb''b''tb'': 636
b''Pb''b''ib''b''vb''b''eb''b''nb''b''ьb'' b''бb''b''eb''b''zb''b''nb''b''eb''b''kb''b' ←
'иб'': ssl + user + password
b''Дb''b''ob''b''mb''b''eb''b''nb'' b''kb''b''ob''b''pb''b''иб''b''cb''b''tb''b''yb''b' ←
'vb''b''ab''b''чb''b''ab'': cn=admin,ou=ldap-access,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
```

14.7 ldap-createuser-krb, інструмент командного рядка

`ldap-createuser-krb` невеликий інструмент командного рядка для створення користувачів LDAP і встановлення їхніх паролів у Kerberos. Це корисно здебільшого для тестування.

14.8 Використання стабільних оновлень (stable-updates)

Починаючи з випуску Squeeze у 2011 році, Debian включив пакунки, які раніше підтримувалися на volatile.debian.org, в [stable-updates suite](#).

Хоча Ви можете використовувати `stable-updates` безпосередньо, це не обов'язково: `stable-updates` регулярно додаються у стабільний пакет, коли виходять стабільні випуски, що у свою чергу відбувається приблизно кожні два місяці.

14.9 Використання бекпортів (backports) для встановлення новішого програмного забезпечення

Ви працюєте з Debian Edu через її стабільність. Вона працює чудово; є лише одна проблема: іноді програмне забезпечення трохи старіше, ніж Вам би хотілося. Тут на допомогу приходить backports.debian.org.

Бекпорти — це перекомпільовані пакети тестової версії Debian (здебільшого) та нестабільної (лише в кількох випадках, наприклад, в оновленні безпеки), тому вони працюватимуть без нових бібліотек (усюди, де це можливо) у стабільному дистрибутиві Debian, як-от Debian Edu. **Ми**

радімо Вам вибрати окремі бекпорти, які відповідають Вашим потребам, та не використовувати усі доступні.

Користуватися бекпортами просто:

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

Після чого можна легко інсталювати "бекпортові" пакети, наприклад, команда встановить "бекпортову" версію tuxtype:

```
apt install -t bullseye-backports tuxtype
```

Backports оновлюються автоматично (якщо доступні) разом з іншими пакетами. Як і звичайний архів, backports має три секції: main, contrib та non-free.

14.10 Оновлення з CD або подібного образу

Якщо Ви хочете оновитися з однієї версії до іншої (наприклад, з Bullseye 11.1 до 11.2), але у Вас немає підключення до Інтернету, а є лише фізичний носій, виконайте наступні кроки:

Вставте диск CD / DVD / Blu-ray / флешку USB та виконайте apt-cdrom команду:

```
apt-cdrom add
```

Щоб відкрити довідкову (man) сторінку apt-cdrom(8):

- apt-cdrom використовується для додавання нового компакт-диска до списку доступних джерел АРТ. apt-cdrom визначає структуру диска, а також виправляє кілька можливих помилок запису та перевіряє файли індексу.
- Щоб додати компакт-диски до системи АРТ, необхідно використовувати apt-cdrom, і це не можна зробити вручну. Крім того, щоб врахувати можливі помилки запису, кожен диск з набору з декількох CD потрібно вставляти та сканувати окремо.

Потім, для оновлення системи, виконайте ці дві команди:

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

14.11 Автоматичне очищення від залишків процесів

killer — це скрипт на perl, який усуває фонові завдання. Фонові завдання визначаються як процеси, які належать користувачам, які зараз не ввійшли в систему. Він запускається через cron раз на годину.

14.12 Автоматичне встановлення оновлень безпеки

unattended-upgrades — це пакет Debian, який автоматично встановлює оновлення безпеки та інших програм. Якщо встановлено, пакет попередньо налаштовано для встановлення оновлень безпеки. Журнали доступні в /var/log/unattended-upgrades/; також завжди є /var/log/dpkg.log та /var/log/apt/.

14.13 Автоматичне відключення машин на ніч

Можна заощадити енергію та гроші, автоматично вимикаючи клієнтські машини на ніч і вмикаючи їх вранці. Пакунок `shutdown-at-night` намагатиметься вимикати машину щогодини, починаючи з 16:00, але не вимикатиме її, якщо здаватиметься, що на ній є користувачі. Він спробує вказати BIOS увімкнути комп'ютер близько 07:00 ранку, а головний сервер спробує увімкнути комп'ютери з 06:30, надсилаючи пакети `wake-on-lan`. Цей час можна змінити в кронтабах окремих машин.

Налаштовуючи це, потрібно дещо мати на увазі:

- Клієнти не повинні вимикатися, коли хтось ними користується. Це забезпечується перевіркою виводу з `who`, і, як окремий випадок, перевірка роботи команди з'єднання `ssh` з тонкими клієнтами `X2Go`.
- Для уникнення перегорання електричних запобіжників, радимо переконатися, що всі клієнти не запускаються одночасно.
- Існує два різних способи розбудити клієнти. Один з них використовує функцію BIOS і потребує робочого та правильного апаратного годинника, а також материнської плати та версії BIOS, що підтримується `nvgm-wakeup`; інший вимагає, щоб клієнти мали підтримку `wake-on-lan`, а сервер знав про всіх клієнтів, яких потрібно розбудити.

14.13.1 Як налаштувати `shutdown-at-night` (вимкнення на ніч)

На клієнтах, які мають вимикатися на ніч, торкніться `/etc/shutdown-at-night/shutdown-at-night`, або додайте ім'я хоста (тобто вивід з `'uname -n'` на клієнті) до мережевої групи `"shutdown-at-night-hosts"`. Додавання хостів в мережеву групу в LDAP можна виконати за допомогою команди `G0sa2` веб інструмента. Клієнтам може знадобитися налаштування `wake-on-lan` у BIOS. Також важливо, щоб комутатори та маршрутизатори, які використовуються між сервером `wake-on-lan` і клієнтами, передавали пакети WOL клієнтам, навіть якщо клієнти вимкнені. Деякі комутатори не передають клієнтам пакети, які відсутні в ARP-таблиці комутатора, і це блокує пакети WOL.

Щоб увімкнути `wake-on-lan` на сервері, додайте клієнтів до `/etc/shutdown-at-night/clients`, з одним рядком для кожного клієнта, спочатку IP-адреса, потім MAC-адреса (Ethernet-адреса), через пробіл; або створіть скрипт `/etc/shutdown-at-night/clients-generator` генерувати список клієнтів на льоту.

Приклад `/etc/shutdown-at-night/clients-generator` для використання з `sitesummary`:

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

По іншому, якщо для активації нічного вимкнення (`shutdown-at-night`) на клієнтах використовується мережева група, є скрипт з пакету `ng-utils` для використання інструменту мережевої групи:

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

14.14 Доступ до серверів Debian-Edu, розташованих за брандмауером

Щоб отримати з інтернету доступ до машин за брандмауером, подумайте про встановлення autossh. Його можна використовувати для налаштування SSH-тунелю до комп'ютера в інтернеті, до якого у Вас є доступ. З цієї машини Ви можете отримати доступ до сервера за брандмауером через тунель SSH.

14.15 Встановлення додаткових сервісних машин для розподілу навантаження з основного сервера

Стандартно всі служби працюють на головному сервері, tjener. Щоб спростити перенесення деяких з них на іншу машину, існує мінімальний профіль встановлення. Встановлення з цим профілем створить машину, яка буде частиною мережі Debian Edu, але на якій не буде запущено жодної служби (поки що).

Необхідні кроки для налаштування машини, призначеної для деяких служб:

- встановіть мінімальний профіль за допомогою параметра завантаження debian-edu-expert
- встановіть необхідні для служби/сервісів пакети
- налаштуйте служби/сервіси
- вимкнути сервіс на головному сервері
- оновити DNS (через LDAP/GOSA²) на головному сервері

14.16 Настанови з wiki.debian.org

FIXME: The HowTos from <https://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.)

- <https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/AutoNetRespawn>
- <https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/BackupPC>
- <https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/ChangeIpSubnet>
- <https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/SiteSummary>
- https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/Squid_LDAP_Authentication

15 Настанови з розширеного адміністрування

У цьому розділі описані розширені завдання адміністрування.

15.1 Налаштування користувачів з GOSa²

15.1.1 Створення користувачів у річних групах

У цьому прикладі ми хочемо створити користувачів у річних групах зі спільними домашніми каталогами для кожної групи (home0/2024, home0/2026 тощо). Ми хочемо створити користувачів через імпорт CSV.

(як root на головному сервері)

- Створіть структуру необхідних річних груп

```
mkdir /skole/tjener/home0/2024
```

(як перший користувач у Gosa)

- Підрозділ

Головне меню: перейдіть до "Структури довідника виберіть підрозділ "Студенти". У полі "Основа" має бути "/Студенти". У спадному вікні "Дії" виберіть "Створити"/"Підрозділ". Заповніть значення для полів "Назва"(2024) та "Опис"(студенти, які закінчують навчання у 2024 році), залиште поле "Основа" як є (має бути "/Студенти"). Збережіть це, натиснувши "ОК". Тепер новий підрозділ (2024) має з'явитися під "/Студентами". Клацніть там.

- Група

Виберіть "Групи" у головному меню; "Дії"/Створити/Групувати. Введіть назву групи (залиште "Основу" як є, має бути /Students/2024) та натисніть "ОК" для збереження.

- Шаблон

У головному меню виберіть "користувачі". Змініть в полі "Основа" на "Студенти". Має з'явитися запис NewStudent, натисніть його. Це шаблон "студенти а не реального користувача. Оскільки Вам доведеться створювати на його основі такий шаблон (щоб мати можливість імпортувати CSV у Вашій структурі), зверніть увагу на всі записи на вкладках Generic та POSIX, можливо, зробіть знімки екрана, щоб мати інформацію для нового шаблону.

Тепер змініть на /Students/2024 у полі Base (Основа); виберіть "Створити/Шаблон" та почніть заповнювати потрібні значення, спочатку вкладку "Загальне"(додайте також свою нову групу 2024 у "Членство в групі"), а потім додайте обліковий запис POSIX.

- Імпорт користувачів

Під час імпорту CSV виберіть новий шаблон, радимо протестувати його з кількома користувачами.

15.2 Інші налаштування користувачів

15.2.1 Створення тек у домашніх каталогах усіх користувачів

За допомогою цього скрипту адміністратор може створювати теки в домашніх каталогах усіх користувачів та встановлювати права доступу та права власності.

У наведеному нижче прикладі з group=teachers та permissions=2770 користувач може подати завдання, зберігши файл у теці "assignments де вчителям надається доступ на запис, щоб мати можливість робити коментарі.

```
#!/bin/bash
home_path="/skole/tjener/home0"
shared_folder="assignments" #b''zb''b''ab''b''vb''b''db''b''ab''b''nb''b''nb''b''яb''
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/$shared_folder
        #b''vb''b''kb''b''ab''b''jb''b''ib''b''tb''b''ьb'' b''nb''b''pb''b''ab''b''vb''b' ←
        'иб''b''lb''b''ьb''b''nb''b''ob''b''gb''b''ob'' b''vb''b''lb''b''ab''b''cb''b' ←
        'nb''b''иб''b''kb''b''ab'' b''tb''b''ab'' b''gb''b''pb''b''yb''b''nb''b''yb''
        #"username" = "group name" = "folder name"
        user=$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 b''kb''b''ab''b''tb''b''ab''b''lb''b''ob''b''gb''b''иб'' b''cb''b''tb'' ←
b''vb''b''ob''b''pb''b''eb''b''nb''b''ib''"
```

15.3 Використання окремого сервера для збереження

Виконайте ці кроки для налаштування виділеного сервера зберігання для домашніх каталогів користувачів і, можливо, інших даних.

- Додайте нову систему типу сервер з GOSa², як описано в розділі **Початок роботи** цієї настанови.
- У цьому прикладі використовується ім'я сервера "nas-server.intern". Після налаштування "nas-server.intern" перевірте, чи точки експорту NFS на новому сервері зберігання експортовані до відповідних підмереж або машин:

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

Усе в магистральній мережі отримує доступ до експорту /storage. (Для обмеження доступу NFS як це робиться у файлі tjener:/etc/exports, це можна обмежити членством у мережевій групі або окремими IP-адресами.)

- Щоб дозволити усім клієнтам монтувати автоматично нове експортування за запитом, додайте інформацію про автоматизування "nas-server.intern" у LDAP.
 - Це неможливо зробити за допомогою GOSa², оскільки відсутній модуль для автоматичного монтування. Натомість використовуйте ldapvi та додайте необхідні об'єкти LDAP за допомогою редактора.
- ```
ldapvi --ldap-conf -ZD '(cn=admin)' -b ou=automount,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
```
- Коли з'явиться редактор, додайте наступні об'єкти LDAP в кінці документа. (Частина "/"&" в останньому об'єкті LDAP є символом заміни, що відповідає всьому експорту "nas-server.intern" усуваючи необхідність перераховувати окремі точки монтування в LDAP.)

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

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

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

- Для уникнення циклів монтування додайте відповідні записи у `tjener.intern:/etc/fstab`, оскільки `tjener.intern` не використовує автомонтування:
  - Для монтування нових ресурсів створіть з `mkdir` каталоги для точок монтування, відредагуйте відповідно `/etc/fstab` та виконайте `mount -a`.

Тепер користувачі повинні мати прямий доступ до файлів на `"nas-server.intern"` просто відвідавши каталог `"/tjener/nas-server/storage/"` за допомогою будь-якої програми на будь-якій робочій станції, тонкому клієнті LTSP або сервері LTSP.

## 15.4 Заборонити доступ до ssh входу

Існує декілька способів обмежити вхід до ssh, деякі з них наведено тут.

### 15.4.1 Налаштування без клієнтів LTSP

Якщо клієнти LTSP не використовуються, простим рішенням буде створити нову групу (напр. `sshusers`) та додати рядок до файлу `/etc/ssh/sshd_config` на машині. Таким чином під'єднуватися до машини за протоколом SSH буде дозволено лише учасникам групи `sshusers`.

Керувати у такій ситуації через `GOsa` досить просто:

- Створіть групу `sshusers` на основному рівні (де вже видно інші групи, пов'язані з керуванням системою, наприклад `gosa-admins`).
- Додайте користувачів до нової групи `sshusers`.
- Додайте `AllowGroups sshusers` до `/etc/ssh/sshd_config`.
- Виконайте `service ssh restart`.

### 15.4.2 Встановлення з клієнтами LTSP

Типовий бездисковий клієнт LTSP не використовує ssh-з'єднання. Оновлення образу SquashFS на відповідному LTSP-сервері після зміни налаштувань ssh буде достатнім.

Тонкі клієнти X2Go використовують ssh-з'єднання з відповідним LTSP-сервером. Тому потрібен інший підхід з використанням PAM.

- Увімкніть  `pam_access.so`  у файлі  `/etc/pam.d/sshd`  на сервері LTSP.
- Щоб дозволити підключення для (наприклад) користувачів  `alice, jane, bob`  та  `john`  з будь-якого місця, а для всіх інших користувачів лише з внутрішніх мереж, налаштуйте  `/etc/security/access.conf` , додавши ці рядки:

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

Якщо використовуються лише виділені LTSP-сервери, мережу  `10.0.0.0/8`  можна відключити, щоб вимкнути внутрішній доступ до входу за допомогою  `ssh` . Примітка: той, хто підключить свою скриньку до виділеної клієнтської мережі LTSP, також отримає доступ по  `ssh`  до сервера(ів) LTSP.

### 15.4.3 Примітка для складніших встановлень

Якщо клієнти X2Go були підключені до магістральної мережі  `10.0.0.0/8` , все було б ще складніше, і, можливо, тільки складне налаштування DHCP (в LDAP) з перевіркою ідентифікатора класу виробника разом з відповідною конфігурацією PAM дозволило б відключити внутрішній вхід в  `ssh` .

## 16 Настанови до стільниці

### 16.1 Налаштування багатомовного графічного середовища

Для підтримки декількох мов потрібно запустити ці команди:

- Виконайте  `dpkg-reconfigure locales`  (як  `root` ) та виберіть мови (варіанти UTF-8).
- Щоб установити відповідні пакунки, виконайте ці команди від імені користувача  `root` :

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

Після цього користувачі зможуть вибрати мову за допомогою менеджера дисплеїв LightDM перед входом у систему; це стосується Xfce, LXDE та LXQt. GNOME та KDE постачаються з власними внутрішніми інструментами конфігурації регіонів та мов, скористайтеся ними. MATE використовує привітання Arctica поверх Lightdm без вибору мови. Запустіть  `apt purge arctica-greeter` , щоб отримати стокову програму Lightdm.

### 16.2 Відтворення DVD

Для відтворення більшості комерційних DVD потрібен  `libdvdcss` . З юридичних причин його не включено до Debian (Edu). Якщо Вам юридично дозволено використовувати його, Ви можете створити власні локальні пакунки за допомогою пакета Debian  `libdvd-pkg` , але переконайтеся, що у  `/etc/apt/sources.list`  увімкнено  `contrib` .

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

Дайте відповіді на запитання  `debconf` , а потім виконайте  `dpkg-reconfigure libdvd-pkg` .

## 16.3 Рукописні шрифти

Пакет `fonts-linux` (який стандартно встановлено) встановлює шрифт "Abecedario" — гарний рукописний шрифт для дітей. Шрифт має декілька форм для занять з дітьми: крапками та пунктирними лініями.

# 17 Настанови для мережевих клієнтів

## 17.1 Знайомство з тонкими клієнтами та бездисковими робочими станціями

Одним з основних термінів для тонких клієнтів та бездискових робочих станцій є клієнт LTSP.



Починаючи з Bullseye, LTSP значно відрізняється від попередніх версій. Це стосується як налаштування, так і обслуговування.

- Основною відмінністю є те, що образ SquashFS для бездискових робочих станцій генерується тепер типово з файлової системи сервера LTSP. Це відбувається на комбінованому сервері під час першого завантаження, що займає деякий час.
- Тонкі клієнти більше не є частиною LTSP. Debian Edu використовує X2Go для продовження підтримки у використанні тонкого клієнта.
- У разі окремого або додаткового сервера LTSP необхідна для налаштування клієнтського середовища LTSP інформація не є повною під час встановлення. Налаштування можна виконати, коли у систему буде додано GOSa<sup>2</sup>.

Щоб отримати загальну інформацію про LTSP, відвідайте [домашню сторінку LTSP](#). У системах із профілем сервера LTSP більше інформації надає `man ltsp`.

Зауважте, що інструментом `ltsp` від LTSP слід користуватися обережно. Наприклад, `ltsp image /` не зможе створити образ SquashFS у випадку з машинами на Debian (вони типово мають окремий розділ `/boot`), `ltsp ipxe` не зможе правильно створити меню iPXE (через підтримку тонкого клієнта Debian Edu), а `ltsp initrd` повністю зіпсує завантаження клієнта LTSP.

Інструмент **`debian-edu-ltsp-install`** — це скрипт оболонки для образу `ltsp`, `ltsp initrd` та `ltsp ipxe`. Він використовується для встановлення та налаштування бездискових робочих станцій та для підтримки тонких клієнтів (обох платформ — 64-Bit та 32-Bit). Як це працює подивіться у `man debian-edu-ltsp-install` або у складі скрипту. Усе конфігурування, для полегшення налаштувань на сайті, містяться безпосередньо у самому скрипті (документи ТУТ).

Приклади використання скрипту `debian-edu-ltsp-install`:

- `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes` оновлює образ SquashFS бездискової робочої станції (серверна файлова система).
- `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes --thin_type bare` створює підтримку бездискових робочих станцій та 64-розрядних тонких клієнтів.
- `debian-edu-ltsp-install --arch i386 --thin_type bare` створює додаткову підтримку 32-розрядних тонких клієнтів (`chroot` та образ SquashFS).

Окрім `bare` (голої) системи (найменшої системи для тонких клієнтів), також доступні параметри `display` (дисплей) та `desktop` (стаціонарний комп'ютер). Тип `display` пропонує кнопку вимкнення, тип `desktop` запускає Firefox ESR у режимі кіоску на самому клієнті (потрібно більше локальної оперативної пам'яті та потужності ЦП, але навантаження на сервер зменшене).

Інструмент **debian-edu-ltsp-ipxe** — скрипт оболонки для ltsp ipxe. Це гарантує, що файл /srv/tftp/ltsp стосується Debian Edu. Цю команду потрібно виконати після того, як у розділі [server] файлу /etc/ltsp/ltsp.conf буде змінено пункти, пов'язані з меню iPXE (наприклад, тайм-аут меню або стандартні параметри завантаження).

Інструмент **debian-edu-ltsp-initrd** — скрипт оболонки для ltsp initrd. Він перевіряє, що створений для відповідного використання initrd (/srv/tftp/ltsp/ltsp.img) переміщений до відповідного каталогу. Цю команду потрібно виконати після того, як буде змінено розділ [clients] у файлі /etc/ltsp/ltsp.conf.

Інструмент **debian-edu-ltsp-chroot** — заміна ltsp-chroot, який постачається з LTSP5. Він використовується для виконання команд у відповідному LTSP chroot (наприклад, встановлення, оновлення та видалення пакетів).

### Бездискова робоча станція

Бездискова робоча станція запускає все програмне забезпечення локально. Клієнтські машини завантажуються безпосередньо з сервера LTSP без локального жорсткого диска. Програмне забезпечення адмініструється та підтримується на сервері LTSP, але працює на бездискових робочих станціях. Домашні каталоги та налаштування системи також зберігаються на сервері. Бездискові робочі станції — чудовий спосіб повторного використання старого (але потужного) обладнання з такими ж низькими витратами на обслуговування, як і тонкі клієнти.

На відміну від робочих станцій, бездискові робочі станції працюють без необхідності їх додавання до GOSa<sup>2</sup>.

### Тонкий клієнт

Налаштування тонкого клієнта дозволяє звичайному ПК функціонувати як (X-)термінал, де все програмне забезпечення працює на сервері LTSP. Це означає, що ця машина завантажувється через PXE без використання локального жорсткого диска, а сервер LTSP повинен бути потужною машиною.

Debian Edu все ще підтримує використання тонких клієнтів для використання дуже старого обладнання.



Оскільки тонкі клієнти використовують X2Go, для уникнення артефактів зображення користувачі повинні вимкнути компонування. У стандартному налаштуванні (графічне середовище Xfce): Налаштування -> Твіки (Tweaks) Window Manager -> Компонувач (Compositor).

### Клієнтська прошивка LTSP

Завантаження клієнта LTSP не вдасться, якщо мережевому інтерфейсу клієнта потрібен "не вільний" (non-free) драйвер. Встановлення PXE можна використовувати для розв'язання проблем із завантаженням машин з мережі. Якщо інсталятор Debian скаржиться на відсутність файлу XXX.bin, тоді до initrd сервера LTSP потрібно додати "не вільний" драйвер.

Виконайте на сервері LTSP такі дії:

- Спочатку, для отримання інформації про пакети мікропрограм (драйверів) запустіть:

```
apt update && apt search ^firmware-
```

- Вирішіть, який пакет потрібно встановити для мережевого інтерфейсу (інтерфейсів), швидше за все, це буде firmware-linux, запустіть:

```
apt -y -q install firmware-linux
```

- Оновіть образ SquashFS для бездискових робочих станцій, виконавши:

```
debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes
```

- Якщо використовуються тонкі клієнти X2Go, виконайте:

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

- і продовжуйте відповідно до настанов про використання.  
Потім оновіть образ SquashFS, напр. для chroot /srv/ltsp/x2go-bare-amd64:

```
ltsp image x2go-bare-amd64
```

### 17.1.1 Вибір типу клієнта LTSP

Кожен сервер LTSP має два інтерфейси Ethernet: один налаштований у головній підмережі 10.0.0.0/8 (яка є спільною з головним сервером), а інший утворює локальну підмережу (окрему для кожного сервера LTSP).

Обидва варіанти — чи бездискова робоча станція, чи тонкий клієнт — можна вибрати в меню iPXE. Після очікування протягом 5 секунд машина завантажиться як бездискова робоча станція.

Стандартний пункт меню завантаження iPXE та типовий час очікування можна налаштувати у /etc/ltsp/ltsp.conf. Значення часу очікування -1 використовується для приховування меню. Щоб зміни набули чинності виконайте debian-edu-ltsp-ipxe.

### 17.1.2 Використання іншої клієнтської мережі LTSP

192.168.0.0/24 — це стандартна клієнтська мережа LTSP, якщо машина встановлена з використанням профілю LTSP. Якщо використовується багато клієнтів LTSP або якщо середовища chroot i386 та amd64 повинні обслуговувати різні сервери LTSP, можна також використовувати другу попередньо налаштовану мережу 192.168.1.0/24. Відредагуйте файл /etc/network/interfaces і налаштуйте відповідно параметри eth1. Для перевірки конфігурації DNS та DHCP використовуйте ldarv1 або будь-який інший редактор LDAP.

### 17.1.3 Додайте LTSP chroot для підтримки 32-розрядних клієнтів

Щоб створити chroot та образ SquashFS виконайте:

```
debian-edu-ltsp-install --arch i386 --thin_type bare
```

Щодо інформації про типи тонких клієнтів перегляньте man debian-edu-ltsp-install.

### 17.1.4 Конфігурація клієнта LTSP

Для перегляду доступних параметрів конфігурації виконайте man ltsp.conf або прочитайте онлайн: <https://ltsp.org/man/ltsp.conf/>

Додайте до розділу [clients] у /etc/ltsp/ltsp.conf елементи конфігурації. Щоб зміни набрали чинності, виконайте:

```
debian-edu-ltsp-initrd
```

### 17.1.5 Звук із клієнтами LTSP

Тонкі клієнти LTSP використовують мережеве аудіо для передачі аудіо з сервера до клієнтів. Бездискові робочі станції LTSP обробляють звук локально.

### 17.1.6 Доступ до дисків USB та CD-ROM/DVD

Коли користувачі вставляють накопичувачі USB або DVD/CD-ROM у бездискову робочу станцію, на робочому столі з'являються відповідні значки, які дозволяють отримати доступ до вмісту, як на звичайному ПК.

Коли користувачі вставляють накопичувачі USB у тонкі клієнти X2Go типу bare (стандартне об'єднане встановлення сервера), носії під'єднуються після подвійного клацання на значок наявної на робочому столі Xfce теки. Залежно від вмісту файлів може знадобитися деякий час для відображення у файловому менеджері.

#### 17.1.6.1 Попередження про переносні носії на серверах LTSP

Коли накопичувачі USB та інші переносні носії приєднуються до сервера LTSP, на робочих столах тонких клієнтів LTSP з'являються відповідні піктограми тек. Віддалені користувачі можуть отримати доступ до файлів.

### 17.1.7 Використання принтерів, підключених до клієнтів LTSP

- Під'єднайте принтер до клієнтської машини LTSP (підтримуються як USB, так і паралельні порти).
- Налаштуйте клієнта LTSP з GOSa<sup>2</sup> використовувати фіксовану IP-адресу.
- Налаштуйте принтер, використовуючи вебінтерфейс <https://www.intern:631> на головному сервері; виберіть тип мережевого принтера AppSocket/HP JetDirect (для всіх принтерів незалежно від марки чи моделі) та встановіть `socket://<IP клієнта LTSP>:9100` як з'єднання URI.

## 17.2 Зміна налаштувань PXE

PXE означає Передзавантажувальне робоче середовище (Preboot eXecution Environment). Для простішої інтеграції LTSP Debian Edu використовує тепер реалізацію **iPXE**.

### 17.2.1 Налаштування меню PXE

Пункт меню iPXE, що стосується встановлення системи, створюється скриптом `debian-edu-pxeinstall` з файлом `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` зі значеннями заміни можна перевизначати деякі параметри.



### 17.2.2 Налаштування встановлення PXE

Встановлення PXE успадкує мову, розкладку клавіатури та налаштування дзеркала від налаштувань, використаних під час встановлення головного сервера, а інші питання будуть задані під час встановлення (профіль, участь у рорcon, розбиття на розділи та пароль root). Щоб уникнути цих питань, файл `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` можна змінити так, щоб він надавав попередньо вибрані відповіді на значення `debconf`. Деякі приклади доступних значень `debconf` вже прокоментовано у `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`. Ваші зміни буде втрачено, щойно `debian-edu-pxeinstall` буде використано для відтворення середовища встановлення PXE. Щоб додати значення `debconf` до `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` під час відновлення за допомогою `debian-edu-pxeinstall`, додайте файл `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` з додатковими значеннями `debconf`.

Додаткову інформацію про зміну інсталяцій PXE можна знайти в розділі [Встановлення/інсталяція](#).

### 17.2.3 Додавання власного репозиторію для інсталяцій PXE

Для того, щоб додати власний репозиторій, додайте щось подібне до `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`:

```
#add the skole projects local repository
d-i apt-setup/local/repository string http://example.org/debian stable main contrib non-free ↵
d-i apt-setup/local/comment string b''Пб''b''pb''b''иб''b''kb''b''лб''b''ab''b''db''b''pb''b''eb''b''nb''b''ob''b''zb''b''иб''b''tb''b''ob''b''pb''b''ib''b''юб''b''nb''b''pb''b''ob''b''rb''b''pb''b''ab''b''mb''b''nb''b''ob''b''rb''b''ob''b''zb''b''ab''b''6b''b''eb''b''zb''b''nb''b''eb''b''чb''b''eb''b''nb''b''nb''b''яb''
d-i apt-setup/local/source boolean true
d-i apt-setup/local/key string http://example.org/key.asc
```

та виконайте `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall`.

## 17.3 Зміна мережевих налаштувань

Пакет `debian-edu-config` має інструмент, який допомагає змінити мережу з `10.0.0.0/8` на іншу. Перегляньте `/usr/share/debian-edu-config/tools/subnet-change`. Він призначений для оновлення LDAP та інших файлів, які необхідно редагувати для зміни підмережі, для використання одразу після інсталяції на головному сервері.



Зауважте, що зміна на одну з підмереж, які вже десь використовуються у Debian Edu, не спрацює. Підмережі `192.168.0.0/24` та `192.168.1.0/24` вже налаштовані як клієнтські мережі LTSP. Для видалення задубльованих записів перехід на ці підмережі вимагатиме ручного редагування конфігураційних файлів.

Не існує простого способу змінити доменне ім'я DNS. Його зміна вимагатиме внесення змін як до структури LDAP, так і до кількох файлів у основній файлової системі сервера. Також немає простого способу змінити хост і DNS-ім'я головного сервера (`tjener.intern`). Для цього також знадобляться зміни в LDAP і файлах у файлової системі головного і клієнтського серверів. В обох випадках налаштування Kerberos також потрібно буде змінити.

## 17.4 Віддалений робочий стіл

Вибір профілю сервера LTSP або комбінованого серверного профілю інсталує також пакети `xrdp` та `x2goserver`.

### 17.4.1 Xrdp

Xrdp використовує протокол віддаленого робочого стола для представлення графічного входу на віддаленому клієнту. Користувачі Microsoft Windows можуть під'єднуватися до сервера LTSP, на якому працює xrdp, без встановлення додаткового програмного забезпечення — вони просто ініціюють підключення до віддаленого робочого стола на своєму комп'ютері з Windows і під'єднуються.

Окрім того, xrdp може під'єднуватися до сервера VNC або до іншого сервера RDP.

Xrdp постачається без звукової підтримки; для компіляції необхідних модулів можна використати цей скрипт.

```
#!/bin/bash
b''Cb''b''kb''b''pb''b''ib''b''nb''b''tb'' b''db''b''lb''b''yb'' b''kb''b''ob''b''mb''b' ←
'nb''b''ib''b''lb''b''yb''b''cb''b''ib''b''ib''? / b''nb''b''eb''b''pb''b''eb''b''kb''b' ←
'ob''b''mb''b''nb''b''ib''b''lb''b''yb''b''vb''b''ab''b''tb''b''ib'' b''mb''b''ob''b' ←
'db''b''yb''b''lb''b''ib'' xrdp PulseAudio.
b''Ab''b''db''b''ob''b''nb''b''eb''b''nb''b''tb'' b''nb''b''ob''b''vb''b''ib''b''nb''b' ←
'eb''b''nb'' b''mb''b''ab''b''tb''b''ib'' b''nb''b''pb''b''ab''b''vb''b''ab'' b''kb''b' ←
'ob''b''pb''b''ib''b''cb''b''tb''b''yb''b''vb''b''ab''b''cb''b''ab'' root b''ab''b' ←
'db''b''ob'' b''db''b''yb''b''tb''b''ib'' b''cb''b''lb''b''eb''b''nb''b''ob''b''mb'' b' ←
'rb''b''pb''b''yb''b''nb''b''ib'' sudo.
b''Tb''b''ab''b''kb''b''ob''b''jb'' ,/etc/apt/sources.list b''nb''b''ob''b''vb''b''ib''b' ←
'nb''b''eb''b''nb'' b''mb''b''ib''b''cb''b''tb''b''ib''b''tb''b''ib'' b''kb''b''ob''b' ←
'pb''b''eb''b''kb''b''tb''b''nb''b''ib''b''yb'' b''pb''b''yb''b''db''b''ob''b''kb'' deb ←
-src.
set -e
if [[$UID -ne 0]] ; then
 if ! groups | egrep -q sudo ; then
 echo "b''Pb''b''Ob''b''Mb''b''Ib''b''Lb''b''Kb''b''Ab'': b''Bb''b''ab''b''mb'' b' ←
'nb''b''ob''b''tb''b''pb''b''ib''b''db''b''nb''b''ob'' b''mb''b''ab''b''tb''b' ←
'ib'' b''nb''b''pb''b''ab''b''vb''b''ab'' b''kb''b''ob''b''pb''b''ib''b''cb''b' ←
'tb''b''yb''b''vb''b''ab''b''cb''b''ab'' root b''ab''b''db''b''ob'' b''db''b' ←
'yb''b''tb''b''ib'' b''cb''b''lb''b''eb''b''nb''b''ob''b''mb'' b''rb''b''pb''b' ←
'yb''b''nb''b''ib'' sudo."
 exit 1
 fi
fi
if ! egrep -q ^deb-src /etc/apt/sources.list ; then
 echo "b''Pb''b''Ob''b''Mb''b''Ib''b''Lb''b''Kb''b''Ab'': b''Pb''b''eb''b''pb''b''eb''b' ←
'kb''b''ob''b''nb''b''ab''b''yb''b''tb''b''eb''b''cb''b''yb'', b''cb''b''ob'' /etc ←
/apr/sources.list b''mb''b''ib''b''cb''b''tb''b''ib''b''tb''b''yb'' b''pb''b''yb''b' ←
'db''b''ob''b''kb'' deb-src."
 exit 1
fi
TMP=$(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''Ob''b''tb''b''pb''b''ib''b''mb''b''ab''b''yb''b''tb''b''eb'' b''vb''b''ib''b''xb''b' ←
'ib''b''db''b''nb''b''ib'' b''kb''b''ob''b''db''b''ib'' b''tb''b''ab'' b''cb''b''tb''b' ←
'vb''b''ob''b''pb''b''ib''b''tb''b''yb'' b''zb''b''ab''b''lb''b''eb''b''jb''b''nb''b' ←
'ob''b''cb''b''tb''b''ib'':
sudo apt -q install dpkg-dev
cd $TMP
apt -q source pulseaudio xrdp
sudo apt -q build-dep pulseaudio xrdp
b''Db''b''lb''b''yb'' pulseaudio 'configure' - b''cb''b''eb'' b''vb''b''cb''b''eb'', b' ←
'cb''b''ob'' b''nb''b''ob''b''tb''b''pb''b''ib''b''db''b''nb''b''ob'':
cd pulseaudio-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/
./configure
```

```
b''Bb''b''ib''b''db''b''kb''b''ob''b''pb''b''ib''b''gb''b''yb''b''yb''b''tb''b''eb'' ←
Makefile b''mb''b''ob''b''db''b''yb''b''lb''b''ib''b''vb'' pulseaudio (b''nb''b''ob''b'' ←
'tb''b''pb''b''ib''b''gb''b''eb''b''nb'' b''ab''b''gb''b''cb''b''ob''b''lb''b''yb''b'' ←
'tb''b''nb''b''ib''b''yb'' b''wb''b''lb''b''yb''b''xb'')
b''ib'' b''cb''b''tb''b''vb''b''ob''b''pb''b''ib''b''tb''b''yb'' b''mb''b''ob''b''db''b'' ←
'yb''b''lb''b''ib'' pulseaudio.
cd $TMP/xrdp-$XRDUPSTREAM_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''Cb''b''kb''b''ob''b''nb''b''ib''b''yb''b''yb''b''tb''b''eb'' b''mb''b''ob''b''db''b'' ←
'yb''b''lb''b''ib'' b''vb'' b''kb''b''ab''b''tb''b''ab''b''lb''b''ob''b''gb'' b''mb''b'' ←
'ob''b''db''b''yb''b''lb''b''ib''b''vb'' Pulseaudio, b''nb''b''ab''b''lb''b''ab''b'' ←
'wb''b''tb''b''yb''b''yb''b''tb''b''eb'' b''nb''b''pb''b''ab''b''vb''b''ab'''.
sudo cp *.so /usr/lib/pulse-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/modules/
sudo chmod 644 /usr/lib/pulse-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/modules/module-xrdp*
b''Pb''b''eb''b''pb''b''eb''b''zb''b''ab''b''nb''b''yb''b''cb''b''kb'' xrdp, b''tb''b'' ←
'eb''b''nb''b''eb''b''pb'' b''zb'' b''yb''b''vb''b''ib''b''mb''b''kb''b''nb''b''eb''b'' ←
'nb''b''ib''b''mb'' b''zb''b''vb''b''yb''b''kb''b''ob''b''mb'''.
sudo service xrdp restart
```

### 17.4.2 X2Go

X2Go дає змогу отримати доступ до графічного робочого столу на сервері LTSP через з'єднання з будь-якою швидкістю — низькою чи високою — з ПК під керуванням Linux, Windows або macOS. На боці клієнта потрібне додаткове ПЗ. Більше зможете дізнатися з [вікі X2Go](#).

Зауважте, що якщо використовується X2Go, пакет `killer` на сервері LTSP краще видалити (див. [890517](#)).

### 17.4.3 Доступні клієнти віддаленого робочого столу

- `freerdp-x11` встановлений типово та підтримує RDP й VNC.
  - RDP - найпростіший спосіб доступу до термінального сервера Windows. Альтернативним клієнтським пакунком є `rdesktop`.
  - Клієнт VNC (Virtual Network Computer) надає віддалений доступ до Skolelinux. Альтернативним клієнтським пакунком є `xvncviewer`.
- `x2gosclient` — це графічний клієнт для системи X2Go (типово не встановлений). Ви можете використовувати його для під'єднання до запущених сеансів та запуску нових.

## 17.5 Бездротові клієнти

Сервер `freeRADIUS` можна використовувати для організації безпечних мережевих з'єднань. Щоб це працювало, інсталюйте на головному сервері пакети `freeradius` та `winbind` та виконайте `/usr/share/` -server для створення базової конфігурації для конкретного сайту/сервера. Щоб полегшити ко-ригування для конкретного сайту будуть увімкнуті обидва протоколи — EAP-TTLS/PAP та PEAP-MSCHAPV2. Уся конфігурація міститься в самому скрипті. Більш докладно на [домашній сторінці freeRADIUS](#).

Додаткова конфігурація, потрібна для

- активування/вимкнення точок доступу через спільний секрет (shared secret) (`/etc/freeradius/3.0/client`

- дозволу/заборони бездротового доступу через групи LDAP(/etc/freeradius/3.0/users).
- об'єднання точок доступу у виділені групи (/etc/freeradius/3.0/huntgroups)



Пристрої кінцевих користувачів повинні бути налаштовані належним чином, ці пристрої повинні бути захищені PIN-кодом для використання методів EAP (802.1x). І найголовніше: потрібно навчити користувачів встановлювати сертифікат freeradius CA на свої пристрої, щоб бути впевненими, що вони підключаються до потрібного сервера. Таким чином, пароль не може бути перехоплений у випадку зловмисного сервера. Сертифікат для конкретного сайту доступний у внутрішній мережі.

- <https://www.intern/freeradius-ca.pem> (для кінцевих пристроїв користувачів на Linux)
- <https://www.intern/freeradius-ca.crt> (Linux, Android)
- <https://www.intern/freeradius-ca.der> (macOS, iOS, iPadOS, Windows)

Зверніть увагу, що налаштування кінцевих пристроїв користувачів буде справжньою проблемою через різноманітність пристроїв. Для пристроїв Windows можна створити інсталяційний скрипт, для пристроїв Apple — файл mobileconfig. В обох випадках можна інтегрувати сертифікат CA freeRADIUS, але для створення скриптів потрібні спеціальні інструменти ОС.

## 17.6 Авторизуйте машину Windows за допомогою облікових даних Debian Edu та доповнення pGina LDAP

### 17.6.1 Додавання користувача pGina у Debian Edu

Для того, щоб мати можливість користуватися pGina (або будь-якою іншою програмою-сервісом для автентифікації сторонніми сервісами) Вам потрібно мати особливий обліковий засіб для пошуку всередині LDAP.

Додайте на вебсайті <https://www.gosa> окремого користувача, напр. **pguser** з паролем pwd.777.

### 17.6.2 Встановлення pGina fork

Завантажте на ПК та встановіть pGina 3.9.9.12 як звичайне ПЗ. Зверніть увагу, що доповнення LDAP зберігається у теці доповнень pGina:

```
C:\Program Files\pGina.fork\Plugins\pGina.Plugin.Ldap.dll
```

### 17.6.3 Налаштування pGina

Враховуючи налаштування Debian Edu, підключення до LDAP використовує SSL на порту 636.

Отже, необхідні налаштування в доповненні pGina LDAP наведені нижче

(вони зберігаються у HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\pGina3.fork\Plugins\0f52390b-c781-43ae-bd62-553c77fa4cf7).

### 17.6.3.1 Головний розділ доповнення LDAP

- LDAP Хост(и): **10.0.2.2** (або будь-які інші з розділенням через "пробіл")
- LDAP порт: **636** (для з'єднань SSL)
- Таймаут: 10
- Використання SSL: **ТАК** (поставте позначку)
- Ініціювати TLS: **НІ** (не ставте позначку)
- Перевірка серверного сертифіката: **НІ** (не ставте позначку)
- Пошук DN: **uid=pguser,ou=people,ou=Students,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no**
  - ("pguser" — обліковий запис для автентифікації у LDAP для пошуку користувачів під час входу у систему)
- Пошуковий пароль: pwd.777 (це пароль облікового запису "pguser")

### 17.6.3.2 Блок автентифікації

Вкладка прив'язки:

- Дозволити порожні паролі: **НІ**
- Шукати DN: **ТАК** (поставте позначку)
- Пошуковий фільтр: **(&(uid=%u)(objectClass=person))**

### 17.6.3.3 Блок авторизації

- Типово: **Дозволити**
- Заборонити у разі помилки автентифікації LDAP: **ТАК** (поставте позначку)
- Дозволити в разі недоступності сервера: **НІ** (не ставте позначку; необов'язковий пункт)

### 17.6.3.4 Вибір доповнень (плагінів)

- LDAP: Автентифікація [v], Авторизація [v], Шлюз[v], Зміна пароля [\_]
- Локальна машина: Автентифікація [v], Шлюз [v] (поставте лише дві позначки)

### 17.6.3.5 Порядок доповнень

- Автентифікація: LDAP, Локальна машина
- Шлюз: LDAP, Локальна машина

Джерела:

- <http://mutonufoai.github.io/pgina/download.html>
  - <http://mutonufoai.github.io/pgina/documentation/plugins/ldap.html>
  - <https://serverfault.com/questions/516072/how-to-configure-pgina-ldap-plugin>
-

## 18 Samba у Debian Edu

Samba зараз налаштована як окремий сервер з підтримкою сучасних SMB2/SMB3 та увімкненими загальними теками користувачів, див. `/etc/samba/smb-debian-edu.conf` на головному сервері. У такий спосіб звичайні користувачі (не адміни) можуть надавати теки у спільний доступ.

Оскільки Samba відмовилася від небезпечного протоколу SMB1, можливість налаштувати Samba як PDC у стилі NT4 зникла.

Для змін, пов'язаних із сайтом, скопіюйте `/usr/share/debian-edu-config/smb.conf.edu-site` до каталогу `/etc/samba`. Налаштування у `smb.conf.edu-site` замінять ті, що містяться у `smb-debian-edu.conf`.

Будь ласка, зауважте:

- Типово домашні каталоги доступні лише для читання. Це можна змінити у `/etc/samba/smb.conf.edu-site`.
- Паролі Samba зберігаються з `smbpasswd` та оновлюються (в разі необхідності зміни паролів) через `GOsa²`.
- Для тимчасового вимкнення облікового запису користувача у Samba виконайте `smbpasswd -d <логін користувача>`, `smbpasswd -e <логін користувача>` знову його увімкне.
- Виконання `chown root:teachers /var/lib/samba/usershares` на головному сервері деактивує користувацькі загальні теки (`usershares`) для "students".

### 18.1 Доступ до файлів через Samba

Для пристроїв на Linux, Android, macOS, iOS, iPadOS, Chrome OS або Windows можливе з'єднання з домашнім каталогом користувача та додатковими спільними ресурсами сайту (якщо налаштовано). Для інших пристроїв, скажімо на базі Android, потрібен файловий менеджер з підтримкою SMB2/SMB3, також відомий як доступ до локальної мережі (LAN). [X-plore](#) або [Total Commander 3](#) [плагіном LAN](#) можуть бути вдалим вибором.

Для доступу до домашнього каталогу використовуйте `\\tjener\<username>` або `smb://tjener/<username>`.

## 19 Настанови щодо викладання та навчання

Усі пакунки Debian, згадані у цьому розділі, можна встановити командою `apt install <package>` (від імені `root`).

### 19.1 Навчання програмуванню

[stable/education-development](#) — це метапакет, який залежить від багатьох інструментів для програмування. Зверніть, будь ласка, увагу, що для встановлення цього пакета потрібно майже 2 ГБ дискового простору. Більше інформації (можливо, щоб встановити лише деякі пакети) знайдете на сторінці [Пакунки для розробки Debian Edu](#).

### 19.2 Моніторинг учнів



**Попередження:** переконайтеся, що Ви знаєте у своїй юрисдикції стан законів про моніторинг та обмеження дій користувачів комп'ютерів.

Деякі школи використовують інструменти контролю, такі як [Eproptes](#) або [Veyon](#), щоб контролювати своїх учнів. Відвідайте також [Домашню сторінку Eproptes](#) та [Домашню сторінку Veyon](#).

## 19.3 Обмеження мережевого доступу учням

Деякі навчальні заклади для обмеження доступу в інтернет використовують **Squidguard** або **e2guardian**.

## 20 Настанови для користувачів

### 20.1 Зміна паролів

Кожен користувач повинен змінити свій пароль через GOSa<sup>2</sup>. Для цього потрібно відкрити веб-браузер та перейти на <https://www.gosa/>.

Використання GOSa<sup>2</sup> для зміни пароля дає впевненість, що паролі для Kerberos (krbPrincipalKey), LDAP (userPassword) та Samba — будуть однакові.

Зміна паролів через PAM працює також під час входу GDM, але це оновлює лише пароль Kerberos (паролі для Samba та GOSa<sup>2</sup> (LDAP) залишаються без змін). Таким чином, після зміни пароля на вході у систему, Вам все одно потрібно буде його змінити через GOSa<sup>2</sup>.

### 20.2 Запуск окремих програм на Java

Окремі програми на Java підтримуються "з коробки" пакетом OpenJDK Java runtime.

### 20.3 Використання ел.пошти

Усі користувачі можуть надсилати та отримувати листи всередині внутрішньої мережі; сертифікати надаються для забезпечення захищених з'єднань TLS. Щоб дозволити пошту назовні, адміністратор повинен налаштувати поштовий сервер exim4 відповідно до локальної ситуації, починаючи з `dpkg-reconfigure exim4-config`.

Кожен користувач, який хоче використовувати Thunderbird, повинен налаштувати його наступним чином. Для користувача з іменем користувача `jdoe` внутрішня адреса ел.пошти буде `jdoe@postoffi`.

### 20.4 Thunderbird

- Запустіть Thunderbird
  - Натисніть "Пропустити та використати мою наявну електронну адресу"
  - Напишіть свою адресу ел.пошти
  - Не вказуйте пароль, оскільки буде використовуватися пароль "єдиного входу"(SSO) Kerberos
  - Натисніть "Продовжити"
  - Для IMAP, як і для SMTP, параметри повинні бути "STARTTLS" та "Kerberos/GSSAPI"; налаштуйте, якщо не визначено автоматично
  - Натисніть "Готово"
-

## 21 Співпраця

### 21.1 Зробити внесок локально

Наразі локальні команди існують у Норвегії, Німеччині, регіоні Естремадура в Іспанії, Тайвані та Франції. "Ізольовані" дописувачі та користувачі існують у Греції, Нідерландах, Японії та інших країнах.

Розділ **підтримки** містить пояснення та посилання на локалізовані ресурси, оскільки зробити внесок і підтримка - це два боки однієї медалі.

### 21.2 Зробити внесок глобально

На міжнародному рівні ми організовані в різні **команди**, які працюють над різними темами.

Здебільшого, **список розсилки розробників** є нашим основним засобом спілкування, хоча ми проводимо щомісячні IRC-зустрічі на #debian-edu на irc.debian.org і навіть, рідше, реальні зустрічі, де ми зустрічаємося один з одним особисто. **Новим контрибуторам** варто прочитати наш <https://wiki.debian.org/DebianEdu/ArchivePolicy>.

Гарним спосіб дізнатися, що відбувається в розробці Debian Edu — це підписатися на **чинний список розсилки**.

### 21.3 Звіт про помилки

Debian Edu використовує систему відстеження помилок Debian **Bug Tracking System (BTS)**. Перегляньте існуючі звіти про помилки та запити на покращення або створіть нові. Будь ласка, повідомляйте про всі вади у пакунку **debian-edu-config**. Погляньте на **Як повідомити про вади** для отримання додаткової інформації про повідомлення про вади у Debian Edu.

### 21.4 Автори ти перекладачі документації

Цьому документу потрібна Ваша допомога! По-перше, він ще не закінчений: якщо Ви його прочитаете, то помітите у тексті різні FIXME ("виправ мене"). Якщо Ви раптом знаєте (хоча б трішки), що потрібно ще пояснити, поділіться своїми знаннями з нами.

Джерелом тексту є вікі, і його можна редагувати за допомогою простого веб-браузера. Просто перейдіть за посиланням <https://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Bullseye/> і Ви зможете легко зробити свій внесок. Примітка: для редагування сторінок потрібен обліковий запис; спочатку потрібно **створити користувача вікі**.

Ще один дуже гарний спосіб зробити внесок і допомогти користувачам - це переклад програмного забезпечення та документації. Інформацію про те, як перекласти цей документ, можна знайти в **розділі про переклади** цієї книги. Будь ласка, подумайте про допомогу в перекладі цієї книги!

## 22 Підтримка

### 22.1 Волонтерська підтримка

#### 22.1.1 англійською

- <https://wiki.debian.org/DebianEdu>



- <https://lists.debian.org/debian-edu> - список розсилки підтримки
- #debian-edu on irc.debian.org - IRC-канал, здебільшого пов'язаний з розробкою; не очікуйте підтримки в режимі реального часу, хоча це часто трапляється 😊

### 22.1.2 норвезькою

- #skolelinux на irc.debian.org - канал IRC для підтримки норвезьких користувачів

### 22.1.3 німецькою

- <https://lists.debian.org/debian-edu-german> - список розсилки підтримки
- <https://www.skolelinux.de> - офіційне представництво Німеччини
- #skolelinux.de на irc.debian.org - канал IRC для підтримки німецьких користувачів

### 22.1.4 французькою

- <http://lists.debian.org/debian-edu-french> - список розсилки підтримки

## 22.2 Професійна підтримка

Списки компаній, які надають професійну підтримку, доступні на <https://wiki.debian.org/DebianEdu/Help/ProfessionalHelp>.

## 23 Нові можливості в Debian Edu Bullseye

### 23.1 Нові можливості для Debian Edu 11 Codename Bullseye

#### 23.1.1 Зміни в інсталяції

- Нова версія Debian Installer від Debian Bullseye, див. [інструкцію з встановлення](#) для більш детальної інформації.
- Нове оформлення на основі [Теми Homeworld](#), стандартне оформлення для Debian 11 Bullseye.
- Інсталятор Debian більше не підтримує налаштування chroot LTSP. У разі комбінованого встановлення сервера (профілі "Головний сервер" + "Сервер LTSP") підтримка тонких клієнтів (тепер із використанням X2Go) налаштовується наприкінці інсталяції. Створення образу SquashFS для підтримки бездискових клієнтів (з файлової системи сервера) виконується під час першого завантаження.

Для окремих серверів LTSP обидва кроки потрібно виконувати за допомогою інструменту після першого завантаження у внутрішній мережі, коли на головному сервері є достатньо інформації.

### 23.1.2 Оновлення програмного забезпечення

- Все, що є новим у Debian 11 Bullseye, наприклад:
  - Ядро Linux 5.10
  - Графічні середовища KDE Plasma 5.20, GNOME 3.38, Xfce 4.16, LXDE 11, MATE 1.24
  - LibreOffice 7.0
  - Освітній комплекс GCompris 1.0
  - Програма для створення музики Rosegarden 20.12
  - LTSP 21.01
  - Debian Bullseye містить понад 59000 доступних для встановлення пакетів.
- Більш детальну інформацію про Debian 11 Bullseye можна знайти у [документації до випуску](#) та [посібнику зі встановлення](#).

### 23.1.3 Оновлення документації та перекладу

- Під час встановлення сторінка вибору профілю доступна 29 мовами, з яких 22 — повністю перекладені.
- [Посібник Debian Edu Bullseye](#) повністю перекладено нідерландською, французькою, німецькою, італійською, японською, норвезькою (букмолом), португальською (Португалія) та спрощеною китайською.
  - Існують частково перекладені версії для данської та іспанської мов.

### 23.1.4 Інші зміни у порівнянні з попереднім випуском

- Покращена підтримка TLS/SSL у внутрішній мережі. На клієнтах кореневий сертифікат для Debian Edu-CA розташований у пакеті сертифікатів для всієї системи.
- Новий LTSP, переписаний з нуля, припиняється підтримка тонких клієнтів. Тонкі клієнти тепер підтримуються через X2Go.
- Netboot (завантаження з мережі) забезпечується з використанням iPXE замість PXELINUX — для сумісності з LTSP.
- Тепер як основа для мережевого завантаження замість `/var/lib/tftpboot` використовується каталог `/srv/tftp`.
- Після оновлення релізу системи з Головним сервером або з профілем Сервер LTSP, потрібно оновити інсталяційне оточення PXE командою `debian-edu-pxeinstall`.
- У Firefox ESR та Chromium стандартна пошукова служба тепер DuckDuckGo.
- Тепер початкова сторінка у Chromium це внутрішній вебсайт замість Google.
- На бездискових робочих станціях Kerberos TGT доступний автоматично після входу.
- Додано новий інструмент для налаштування freeRADIUS із підтримкою EAP-TTLS/PAP та PEAP-MSCHAPV2.
- Samba налаштована як "автономний сервер" з підтримкою SMB2/SMB3; приєднання до домену зникло.
- Вебінтерфейс GOsa<sup>2</sup> не показує записи, пов'язані з Samba, оскільки дані облікових записів Samba більше не зберігаються в LDAP.

- Для встановлення PXE використовується графічний режим інстальатора Debian (замість текстового).
- Центральний сервер друку CUPS `ipp.intern`, адміністрування CUPS дозволено користувачам, які належать до групи `printer-admins`.
- Адміністрування Icinga через вебінтерфейс обмежено для першого користувача.

### 23.1.5 Відомі проблеми

- див. [сторінку статусу Debian Edu Bullseye](#).

## 24 Авторські права та автори

Цей документ написаний і захищений авторським правом Хольгером Левсеном (2007-2022), Петтером Райнхольдцем (2001, 2002, 2003, 2004, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012, 2014), Даніелем Гессом (2007), Патріком Віннерцем (2007), Кнутом Йрвіном (2007), Ральфом Гезелленсеттером (2007), Ронні Аасеном (2007), Мортеном Вернером Форсбрінгом (2007), Б'ярном Нільсеном (2007, 2008), Найджелом Баркером (2007), Джозет Л. Редрехо Родрігес (2007), Джон Білдой (2007), Йоакім Зееберг (2008), Юрген Ляйбнер (2009, 2010, 2011, 2012, 2014), Овед Наве (2009), Філіп Хюбнер (2009, 2010), Андреас Мундт (2010), Олів'є Вітрат (2010, 2012), Vagrant Cascadian (2010), Mike Gabriel (2011), Justin B Rye (2012), David Prévot (2012), Wolfgang Schweer (2012-2022), Bernhard Hammes (2012), Joe Hansen (2015) та Сергій Горіченко (2022) і випускається на умовах GPL2 або будь-якої пізнішої версії. Насолоджуйтесь!

Якщо Ви додаєте до нього вміст, **робіть це, лише якщо Ви є автором. Вам потрібно його опублікувати за тих же умов!** Потім додайте тут своє ім'я та опублікуйте його під ліцензією "GPL v2 або будь-якої новішої версії".

## 25 Переклади цього документу

Посібник Debian Edu Bullseye повністю перекладено голландською, французькою, німецькою, італійською, японською, норвезькою бокмоль, португальською (Португалія) та спрощеною китайською мовами.

Існують частково перекладені версії для данської та іспанської мов.

На Weblate триває робота над перекладами польською, румунською, шведською та традиційною китайською мовами.

Існує [онлайн-огляд відправлених перекладів](#).

### 25.1 Як перекладати цей документ

#### 25.1.1 Переклад з використанням файлів PO

Як і в багатьох проектах вільного програмного забезпечення, переклади цього документа зберігаються у PO-файлах. Докладнішу інформацію про процес можна знайти у `/usr/share/doc/debian-edu`

### 25.1.2 Переклад онлайн у веббраузері

Деякі мовні команди вирішили перекладати через Weblate. Див. <https://hosted.weblate.org/projects/debian-edu-documentation/debian-edu-bullseye/> для більш детальної інформації.

Будь ласка, повідомляйте про будь-які проблеми.

## 26 Додаток А - Загальна публічна ліцензія GNU

### 26.1 Посібник до Debian Edu 11 з кодовою назвою Bullseye

Copyright (C) 2007-2018 Holger Levsen <[holger@layer-acht.org](mailto:holger@layer-acht.org)> та інші, див. **Розділ про авторське право** для повного списку власників авторських прав.

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

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

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

### 26.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

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

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

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

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

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

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

---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**10.** If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free

Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

### **NO WARRANTY**

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

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

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

## **27 Додаток В - поки що немає Debian Edu Live CD/DVD для Bullseye**



Debian Edu Live CD/DVD для Bullseye наразі недоступні.

### **27.1 Особливості образу Standalone**

- Робочий стіл XFCE
- Всі пакунки з профіля Standalone
- Всі пакунки із завдання ноутбука

### **27.2 Особливості образу Workstation**

- Робочий стіл XFCE
- Всі пакунки з профіля Workstation
- Всі пакунки із завдання ноутбука

### **27.3 Активація перекладів та регіональна підтримка**

Щоб активувати певний переклад, завантажтеся, використовуючи `locale=ll_CC.UTF-8` як параметр завантаження, де `ll_CC.UTF-8` — це назва потрібної Вам локалі. Щоб активувати певну розкладку клавіатури, скористайтеся командою `keyb=KB`, де `KB` - бажана розкладка клавіатури. Ось список найпоширеніших локальних кодів:



| Мова (Регіон)             | Значення локалі | Розкладка клавіатури |
|---------------------------|-----------------|----------------------|
| Норвезький Бокмоль        | nb_NO.UTF-8     | ні                   |
| Норвезький Нюнорск        | nn_NO.UTF-8     | ні                   |
| Німецька                  | de_DE.UTF-8     | нім                  |
| Французька (Франція)      | fr_FR.UTF-8     | фр                   |
| Грецька (Греція)          | el_GR.UTF-8     | ел                   |
| Японська                  | ja_JP.UTF-8     | яп                   |
| Північні саами (Норвегія) | se_NO           | no(smi)              |

Повний список кодів локалей доступний у `/usr/share/i18n/SUPPORTED`, але живі зображення підтримують лише локалі UTF-8. Однак не у всіх локалізаціях встановлені переклади. Назви розкладок клавіатури можна знайти у каталозі `/usr/share/keymaps/amd64/`.

## 27.4 Що треба знати

- Пароль для користувача - "user"; для користувача root пароль не встановлено.

## 27.5 Відомі проблеми із зображенням

-  There are no images yet 

# 28 Додаток С - Функції у попередніх версіях

## 28.1 Випущено нові можливості у Debian Edu 10+edu0 Codename Buster 2019-07-06

### 28.1.1 Зміни в інсталяції

- Це перший раз, коли інсталяційні образи Debian Edu доступні за адресою <https://cdimage.debian.org>, тому вони є офіційними образами Debian.
- Нова версія debian-installer від Debian Buster, див. [посібник зі встановлення](#) для більш детальної інформації.
- Нове оформлення на основі теми [futurePrototype](#), типового оформлення для Debian 10 Buster.
- Нове стандартне середовище робочого столу Xfce (замінює KDE).
- Нове керування конфігурацією CFEngine (заміна пакета cfengine2, що не підтримується, на cfengine3); це суттєва зміна, докладніше див. [офіційну документацію CFEngine](#).
- Архітектура LTSP chroot тепер типово відповідає серверній.

### 28.1.2 Оновлення програмного забезпечення

- Все, що з'явилося в Debian 10 Buster, наприклад:
  - Linux kernel 4.19
  - Робочі середовища KDE Plasma Workspace 5.14, GNOME 3.30, Xfce 4.12, LXDE 0.99.2, MATE 1.20



- Firefox 60.7 ESR та Chromium 73.0
- LibreOffice 6.1
- Освітній інструментарій GCompris 0.95
- Музичний творець Rosegarden 18.12
- GOsa 2.74
- LTSP 5.18
- Debian Buster містить понад 57000 пакунків, доступних для встановлення.
- Докладнішу інформацію про Debian 10 Buster наведено у [документації до випуску](#) та [посібнику зі встановлення](#).

### 28.1.3 Оновлення документації та перекладу

- Оновлення перекладу для шаблонів, що використовуються в інсталяторі. Зараз ці шаблони доступні 76 мовами, 31 з яких повністю перекладено. Сторінка вибору профілю доступна 29 мовами, 19 з яких повністю перекладені.
- Посібник Debian Edu Buster повністю перекладено французькою, німецькою, італійською, данською, голландською, норвезькою, норвезьким бокмолем та японською мовами.
- Частково перекладені версії існують для польської, іспанської, спрощеної китайської та традиційної китайської мов.

### 28.1.4 Інші зміни у порівнянні з попереднім випуском

- Образ BD ISO можна знову використовувати для офлайн-інсталяцій.
- Доступні нові метапакети, пов'язані зі шкільним рівнем: дошкільна освіта, початкова школа, середня школа та старша школа. Жоден з них не встановлений стандартно.
- Деякі пакунки, які радше належать до дошкільного або початкового рівня (наприклад, gcompris-qt, childisplay, tuxpaint або tuxmath) більше не встановлюються в стандартному наборі.
- Модульна інсталяція для конкретного місця. Тепер можна встановити лише ті навчальні пакети, які дійсно потрібні. Дивіться розділ [встановлення](#) для отримання додаткової інформації.
- Багатомовна підтримка для конкретного сайту. Дивіться розділ [Робочий стіл](#) для отримання додаткової інформації.
- LXQt 0.14 пропонується як новий вибір для настільного середовища.
- Новий плагін GOsa<sup>2</sup> Управління пароллями.
- З веб-інтерфейсу GOsa<sup>2</sup> було видалено непотрібні опції.
- Доступна нова мережева група для виключення пробудження систем, що належать до мережевої групи shut-down-at-night-hosts.
- Новий інструмент Standardskriver (Стандартний принтер). Дивіться розділ [Адміністрування](#) для отримання додаткової інформації.
- Новий інструмент автозавантаження робочого столу. Це дозволяє підвищити продуктивність бездискових клієнтів LTSP. Дивіться розділ [Мережеві клієнти](#) для отримання додаткової інформації.

- Покращена підтримка TLS/SSL у внутрішній мережі. Сертифікат RootCA використовується для підпису серверних сертифікатів, а домашні каталоги користувачів налаштовуються на його отримання під час створення облікового запису; Окрім Firefox ESR, Chromium та Konqueror тепер можуть використовувати HTTPS без необхідності дозволяти незахищені з'єднання.
- Керберизований ssh. Пароль більше не потрібен для з'єднань у внутрішній мережі; root має спочатку виконати kinit, щоб увімкнути його.
- Керберизована МФС. Тепер можна використовувати безпечніший доступ до домашнього каталогу, див. [Адміністрування](#) для отримання додаткової інформації.
- Додано конфігураційний файл /etc/debian-edu/pxeinstall.conf з прикладами для полегшення внесення змін на конкретних сайтах.
- Додано конфігураційний файл /etc/ltsp/ltsp-build-client.conf з прикладами, щоб полегшити внесення змін для конкретного сайту.
- Новий інструмент /usr/share/debian-edu-config/tools/edu-ldap-from-scratch. Це дозволяє повторно згенерувати базу даних LDAP такою, якою вона була одразу після встановлення основного сервера. Інструмент також може бути корисним для полегшення внесення змін на конкретному сайті.
- Оскільки X2Go сервер тепер доступний у Debian, відповідні пакунки тепер встановлено на всіх системах з профілем LTSP-Server.
- Підтримка запуску Java-апплетів у браузері Firefox ESR була припинена в попередніх версіях.
- З браузера Firefox ESR вилучено підтримку невірної флеш-пам'яті.
- Як і до Stretch, Debian 10 типово не встановлює пакунок unattended-upgrades, див. розділ [Обслуговування](#) для отримання додаткової інформації про покращення безпеки.

## 28.2 Нові особливості для Debian Edu 9+edu0 Codename Stretch released 2017-06-17

### 28.2.1 Зміни в інсталяції

- Нова версія debian-installer з Debian Stretch, див. [інструкцію зі встановлення](#) для більш детальної інформації.
- Профіль "Тонкий клієнт-сервер" було перейменовано на профіль "LTSP-сервер".
- Нове оформлення на основі теми "[soft Waves](#)", типового оформлення для Debian 9 Stretch.

### 28.2.2 Оновлення програмного забезпечення

- Все, що було новим у Debian 9 Stretch, наприклад:
  - Linux kernel 4.9
  - Робочі середовища KDE Plasma Workspace 5.8, GNOME 3.22, Xfce 4.12, LXDE 0.99.2, MATE 1.16
    - \* KDE Plasma Workspace встановлена типово; щоб встановити іншу, див. цей посібник.
  - Firefox 45.9 ESR та Chromium 59
    - \* Icedove було повторно перейменовано на Firefox! 😊
  - Icedove перейменовано на Thunderbird і тепер буде встановлюватися типово.
  - LibreOffice 5.2.6

- Навчальний інструментарій GCompris 15.10
- Музичний творець Rosegarden 16.06
- GOsa 2.7.4
- LTSP 5.5.9
- Debian Stretch містить понад 50000 пакунків, доступних для встановлення.
- Більш детальну інформацію про Debian 9 Stretch можна знайти у [документації до випуску](#) та [посібнику зі встановлення](#).

### 28.2.3 Оновлення документації та перекладу

- Оновлення перекладу для шаблонів, що використовуються в інсталяторі. Зараз ці шаблони доступні 29 мовами.
- Посібник Debian Edu Stretch повністю перекладено німецькою, французькою, італійською, данською, голландською, норвезькою, норвезьким бокмолем та японською мовами. Для Stretch нещодавно було додано переклад японською мовою.
- Частково перекладені версії існують для іспанської, польської та спрощеної китайської мов.

### 28.2.4 Інші зміни у порівнянні з попереднім випуском

- Icinga замінює Nagios як інструмент моніторингу.
- kde-spectacle замінює ksnapshot як інструмент для створення знімків екрана.
- Безкоштовний флеш-плеєр gnash знову повертається.
- Plymouth встановлено та активовано типово, за винятком профілів "Основний сервер" та "Мінімальний"; натискання ESC дозволяє переглянути повідомлення про завантаження та вимкнення.
- При оновленні з Jessie база даних LDAP повинна бути скоригована. Значення sudoHost 'tjener' має бути замінено на 'tjener.intern' за допомогою GOsa<sup>2</sup> або редактора LDAP.
- Підтримка 32-розрядних ПК (відомих як архітектура Debian i386) більше не поширюється на звичайні процесори i586. Новою базовою лінією є i686, хоча деякі процесори i586 (наприклад, "AMD Geode") залишаться підтримуватися.
- У Debian 9 для нових встановлень стандартно увімкнено автоматичне оновлення (для оновлень безпеки). Це може спричинити затримку близько 15 хвилин, якщо система вимикається з коротким часом роботи.
- LTSP тепер використовує NBD замість NFS для кореневої файлової системи. Після кожної окремої зміни кореня LTSP відповідний образ NBD слід регенерувати (ltsp-update-image), щоб зміни набули чинності.
- Одночасні входи одного і того ж користувача на LTSP-сервер і LTSP-тонкий клієнт більше не дозволяються.

## 28.3 Історична інформація про попередні випуски

Випуски Debian Edu, які були створені в минулому:

- Debian Edu 8+edu0 з кодовою назвою Jessie випущений 2016-07-02.
- Debian Edu 7.1+edu0 з кодовою назвою Wheezy випущений 2013-09-28.
- Debian Edu 6.0.7+r1 з кодовою назвою Squeeze, випущений 2013-03-03.
- Debian Edu 6.0.7+r1 з кодовою назвою Squeeze, випущений 2013-03-03.
- Debian Edu 6.0.4+r0 з кодовою назвою Squeeze, випущений 2012-03-11.
- Debian Edu 5.0.6+edu1 з кодовою назвою Lenny, випущений 2010-10-05.
- Debian Edu 5.0.4+edu0 з кодовою назвою Lenny, випущений 2010-02-08.
- Debian Edu 3.0r1 Terra, випущений 2007-12-05.
- Debian Edu 3.0r0 Terra випущений 2007-07-22. Базується на Debian 4.0 Etch, випущеному 2007-04-08.
- Debian Edu 2.0, випущений 2006-03-14. Базується на Debian 3.1 Sarge, випущеному 2005-06-06.
- Debian Edu 1.0 Venus випущений 2004-06-20. Базується на Debian 3.0 Woody, випущеному 2002-07-19.

Повний і детальний огляд попередніх випусків міститься у [Додатку С посібника Jessie](#); або перегляньте відповідні настанови до випусків/релізів на [сторінці настанов до випусків](#).