



Приватний заклад вищої освіти

Одеський технологічний університет «ШАГ»

Кафедра інформаційних технологій та фундаментальної підготовки

Випускна кваліфікаційна робота бакалавра

«Безпечний освітній дистрибутив на базі Linux для дітей»

на здобуття бакалаврського рівня вищої освіти
зі спеціальності «122 Комп'ютерні науки»

Виконавці проекту

№	П.І.Б.	Група
1	Татаров Денис Геннадійович	КН-А-191
2	Саченко Іван Петрович	КН-А-191

Автор звіту

Саченко Іван Петрович

Одеса – 2023

АНОТАЦІЯ

УДК 004.9

Д-30

Саченко І.П. Безпечний освітній дистрибутив на базі Linux для дітей: Автореферат випускної кваліфікаційної роботи на здобуття бакалаврського рівня вищої освіти зі спеціальності «122 Комп'ютерні науки». - Одеса: ОТУШ, 2023 - 13 с.

Дана випускна кваліфікаційна робота присвячена розробці та реалізації безпечного освітнього дистрибутиву на базі Linux для дітей з метою забезпечення безпечного та продуктивного комп'ютерного середовища для юних користувачів. Робота має на меті розглянути основні аспекти безпеки, батьківського контролю та набору освітніх інструментів у створеному дистрибутиві.

У вступній частині роботи розглядаються актуальність та значущість проблеми безпеки та освіти для дітей у сучасному цифровому світі. Визначаються основні завдання та цілі дослідження, а також наявність інформаційно-аналітичної бази для подальшої роботи.

У першому розділі проводиться аналіз сучасних освітніх дистрибутивів на базі Linux та їх функціональних можливостей. Розглядаються популярні дистрибутиви, їх переваги та недоліки, а також специфічні вимоги до освітнього дистрибутиву для дітей.

Другий розділ присвячений проектуванню та реалізації безпечного освітнього дистрибутиву на базі Linux. Особлива увага приділяється розробці інструментів, а також забезпеченню швидкого та ефективного функціонування дистрибутиву.

Третій розділ концентрується на аспектах безпеки та батьківського контролю в освітньому дистрибутиві. Детально розглядаються механізми фільтрації контенту, системи контролю доступу, брандмауери та антивірусне програмне забезпечення для забезпечення безпеки дітей під час використання комп'ютера. Реалізуються можливості батьківського контролю, такі як обмеження доступу до вмісту, контроль часу використання та контроль доступу до програм та ресурсів.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ДИСТРИБУТИВІВ НА БАЗІ LINUX	6
1.1. Популярність використання	6
1.2. Функціональні можливості освітніх дистрибутивів	6
1.3. Переваги та недоліки існуючих рішень	6
РОЗДІЛ 2. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ ДО ПРОЕКТУ	7
Загальний опис	7
Призначення	7
2.1. Вимоги до функціоналу. Обов'язкова частина	7
2.1.1. Функціональні вимоги	7
2.1.2. Нефункціональні вимоги	7
2.2. Архітектура системи	8
2.2.1. Безпека	8
2.2.2. Файлові системи та управління дисками	10
2.2.3. Редактори	11
2.2.4. Оболонки	12
2.2.5. Загальні бібліотеки	12
2.2.6. Бібліотеки графіки та шрифтів	19
ВИСНОВКИ	55
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	65

ВСТУП

У сучасному цифровому світі комп'ютери та Інтернет займають важливе місце в житті людей, а особливо в житті дітей. З раннього віку діти вступають у контакт з комп'ютерами та використовують їх для навчання, розваг та спілкування. Проте, разом з незаперечними перевагами цих технологій, постають і ризики, зокрема пов'язані з безпекою та відповідальним використанням.

Метою даної випускної кваліфікаційної роботи є розробка безпечного освітнього дистрибутиву на базі Linux, спеціально призначеного для дітей. Цей дистрибутив має на меті забезпечити безпеку та захист дітей під час використання комп'ютера, а також створити сприятливе середовище для їхнього навчання, творчості та розвитку.

Основні завдання роботи полягають у:

1. Аналізі сучасних освітніх дистрибутивів на базі Linux та визначенні їхніх переваг та недоліків у контексті безпеки та відповідального використання.
2. Розробці безпечного освітнього дистрибутиву на базі Linux, з урахуванням потреб дітей та вимог безпеки.
3. Впровадженні механізмів батьківського контролю, що дозволять батькам контролювати та обмежувати доступ до вмісту та функцій комп'ютера для своїх дітей.
4. Проведенні експериментального тестування розробленого дистрибутиву та оцінці його ефективності та корисності для дітей та їхньої освіти.

Ця робота має велике значення, оскільки спрямована на забезпечення безпеки та відповідального використання комп'ютерів у дитячому середовищі. Результати дослідження та розробки можуть бути використані для створення спеціалізованих освітніх дистрибутивів та розробки політик безпеки для дитячих комп'ютерних систем.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ДИСТРИБУТИВІВ НА БАЗІ LINUX

1.1. Популярність використання

Операційна система Linux володіє широким спектром переваг, що робить її популярною у сфері освіти. Відкритий код, гнучкість та надійність Linux роблять його привабливим вибором для шкіл, університетів та освітніх установ. Багато освітніх дистрибутивів на базі Linux були розроблені для задоволення специфічних потреб освітнього процесу.

1.2. Функціональні можливості освітніх дистрибутивів

Освітні дистрибутиви на базі Linux надають широкий набір освітніх програм та інструментів, спеціально призначених для використання в навчанні. Вони включають такі компоненти, як текстові редактори, електронні таблиці, презентаційні інструменти, програми для математичних розрахунків, графічні редактори тощо. Крім того, освітні дистрибутиви можуть містити спеціалізовані програми для вивчення мов програмування, наукових досліджень, музики, мистецтва та інших областей.

1.3. Переваги та недоліки існуючих рішень

Існують різні освітні дистрибутиви на базі Linux, які пропонують свої особливості та функціонал. Деякі з них, наприклад, Edubuntu, Sugar, Skolelinux, спрямовані на використання в шкільному середовищі і надають готові набори програм та ресурсів для вчителів і учнів. Інші, такі як Ubuntu, Fedora, забезпечують загальний набір програм та інструментів, які можуть бути використані як у навчанні, так і у повсякденному використанні.

Незважаючи на переваги, існуючі освітні дистрибутиви також мають свої недоліки. Деякі з них можуть бути складними у встановленні та налаштуванні, особливо для невпевнених користувачів. Деякі дистрибутиви можуть бути обмежені в підтримці певних пристроїв або програмного забезпечення. Крім того, існуючі рішення можуть не задовольняти повністю потреби безпеки та батьківського контролю.

У зв'язку з цим, виникає потреба в розробці нового безпечного освітнього дистрибутиву на базі Linux, який буде забезпечувати повністю функціональне середовище для навчання, враховувати сучасні вимоги безпеки та батьківського контролю, а також матиме простий інтерфейс та зручність у використанні для користувачів різного рівня.

РОЗДІЛ 2

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ ДО ПРОЕКТУ

Загальний опис

Метою даного технічного завдання було розробка безпечного освітнього дистрибутиву на базі Linux для дітей. Дистрибутив забезпечує безпеку, батьківський контроль та доступ до освітніх програм та ресурсів. Нашою командою було створено налагоджену та гнучку систему, відповідно потребам дітей та їхньої освіти.

Призначення

Призначення дистрибутиву полягає у визначенні цілей, об'єктів дослідження та встановленні вимог для розробки безпечного освітнього дистрибутиву на базі Linux для дітей. Воно також включає опис архітектури системи та встановлює процес розробки, включаючи тестування, валідацію та документацію. Технічне завдання є основою для подальшої розробки та реалізації проекту та забезпечує чітке розуміння цілей та очікувань.

2.1. Вимоги до функціоналу. Обов'язкова частина

2.1.1. Функціональні вимоги

- Забезпечення безпеки системи шляхом використання механізмів автентифікації, авторизації та контролю доступу.
- Розробка інтуїтивно зрозумілого та зручного графічного інтерфейсу для дітей та їхніх батьків.
- Надання батькам можливість налаштовувати батьківський контроль, обмеження часу використання та контроль доступу до веб-ресурсів.
- Забезпечення доступу до широкого набору освітніх програм та інструментів, які сприятимуть навчанню та розвитку дітей.

2.1.2. Нефункціональні вимоги

- Забезпечення стабільної та безперебійної роботи системи.
- Забезпечення швидкого доступу до освітніх ресурсів та програм.
- Розробка системи оновлень, щоб забезпечити актуальність та безпеку дистрибутиву.
- Підтримка сумісності з різними апаратними засобами та пристроями.
- Забезпечення дружнього та зрозумілого інтерфейсу для користувачів.

2.2. Архітектура системи

2.2.1. Безпека

- Make-ca-1.12 Пакет використовується для створення та налаштування центру сертифікації (CA). Налаштування не проводилося.
- CrackLib-2.9.8 Пакет містить бібліотеку, що використовується для забезпечення надійних паролів. Налаштування не проводилося.
- Cryptsetup-2.4.3 Забезпечує надійний захист даних за допомогою шифрування та надає зручний спосіб керування зашифрованим диском або розділом. Налаштування не проводилося.
- Cyrus SASL-2.1.28 Пакет потрібний для захисту інформації від несанкціонованого доступу та забезпечення безпеки при передачі даних по мережі. Налаштування не потрібно.
- GnuPG-2.4.0 Пакет дозволяє звичайним людям захистити свої дані та повідомлення від зловмисників. Налаштування не потрібно.
- GnuTLS-3.8.0 Пакет дозволяє захистити ваші дані від несанкціонованого доступу та перехоплення, коли ви їх відправляєте через Інтернет. Налаштування не потрібно.
- GPGME-1.18.0 Пакет допомагає додати захист даних, щоб вони залишалися конфіденційними і незмінними. Налаштування не потрібно.
- Iptables-1.8.9 Пакет потрібний для контролю трафіку, який може входити і виходити з комп'ютера або мережі. Налаштування проводилося для персонального брандмауера, де були включені такі заходи захисту: (Відстеження з'єднань: Включає модулі для відстеження з'єднань, щоб iptables міг контролювати стан з'єднань, що проходять через систему.

Захист від ехо-широкомовних повідомлень: Перешкоджає відповідям на ехо-запити широкомовних повідомлень, щоб уникнути можливих атак.

Заборона маршрутизації джерела пакетів: Виключає можливість приймати та маршрутизувати пакети з підробленим джерелом, щоб запобігти підробленим атакам.

Захист від атак з використанням TCP SYN Cookie: Активує захист від атак типу SYN flood, які можуть перевантажити сервер.

Заборона прийняття ICMP Redirect: Відключає прийом ICMP Redirect-повідомлень, щоб запобігти можливим атакам і маршрутизації через ненадійні маршрути.

Відключення відправлення ICMP Redirect: Забороняє відправлення ICMP Redirect-повідомлень, щоб уникнути можливих атак і помилкової маршрутизації.

Відкидання підроблених пакетів: Відкидає пакети з підробленими адресами, які можуть намагатися обійти фільтрацію та здійснити атаку.

Логування некоректних пакетів: Реєструє в журналі (логі) пакети з некоректними адресами, щоб виявити потенційно шкідливу активність.

Відключення Explicit Congestion Notification (ECN): Відключає використання функції ECN для запобігання проблем, пов'язаних з неправильною обробкою маршрутизаторами.

Блокування всіх вхідних, вихідних та пересиланих пакетів: Встановлює політику за замовчуванням для iptables, щоб всі пакети були відкинута, якщо не існує відповідних правил для їх обробки.

Дозвіл локальних з'єднань: Дозволяє локальним з'єднанням на інтерфейсі "lo" (петля) взаємодіяти вільно.

Дозвіл вже встановлених з'єднань та пов'язаних з ними нових з'єднань: Дозволяє проходити пакетам, пов'язаним з вже встановленими з'єднаннями (наприклад, відповіді на запити), а також новим з'єднанням, пов'язаним з вже встановленими. Логування всіх інших пакетів: Реєструє в журналі (логі) всі пакети, які не відповідають попереднім правилам.)

- Libcap-2.67 з PAM Бібліотека, яка допомагає керувати тим, що програма може робити на комп'ютері. Вона дозволяє програмам отримувати дозволи на виконання певних дій, таких як доступ до мережі або зміна налаштувань. Налаштування проводилося включенням підтримки Linux-PAM для того, щоб дозволити Linux-PAM надавати привілеї на основі можливостей POSIX. Бібліотека, яка допомагає керувати тим, що програма може робити на комп'ютері. Вона дозволяє програмам отримувати дозволи на виконання певних дій, таких як доступ до мережі або зміна налаштувань.
- Linux-PAM-1.5.2 Інструмент, який допомагає захистити систему, перевіряючи, що доступ до неї мають лише вірні користувачі, і дозволяє настроїти різні способи перевірки автентичності, щоб зробити систему більш безпечною. Налаштування включало створення чотирьох файлів: system-account: Цей файл встановлює правила перевірки облікових записів для системи. system-auth: Цей файл визначає правила аутентифікації для системи. system-session: У цьому файлі налаштовуються правила сеансів для системи. system-password: У цьому файлі визначаються правила перевірки паролів для системи. Потім додайте обмежувальний файл конфігурації /etc/pam.d/other. З цим файлом програми, які підтримують PAM, не будуть працювати, якщо не існує файлу конфігурації, спеціально призначеного для цього додатку. Інструмент, який допомагає захистити систему, перевіряючи, що доступ

до неї мають лише вірні користувачі, і дозволяє настроїти різні способи перевірки автентичності, щоб зробити систему більш безпечною.

- Liboauth-1.0.3 Бібліотека, яка призначена для забезпечення аутентифікації (перевірки автентичності) в додатках та системах. Налаштування не потрібне.
- Libpwquality-1.4.5 Бібліотека програмного забезпечення, яка використовується для перевірки та оцінки якості паролів. Налаштування полягало у вказівці рядка `password required pam_pwquality.so` у PAM (Pluggable Authentication Modules) для використання модуля `pam_pwquality.so` для перевірки якості паролів. `authtok_type=UNIX`: Цей параметр вказує, що пароль буде переданий модулю у вигляді рядка. `retry=1`: Якщо перевірка пароля не пройшла успішно, буде надано можливість ввести пароль ще раз. `difok=1`: Це визначає мінімальну кількість відмінних символів при зміні пароля (тобто, скільки символів повинно бути різним у порівнянні з попереднім паролем). `minlen=8`: Цей параметр вказує, що пароль повинен містити як мінімум 8 символів. `dcredit=0 ucredit=0 lcredit=0 ocredit=0`: Ці параметри встановлюють вимоги до використання різних типів символів (цифри, великі і малі літери, спеціальні символи). `minclass=1`: Цей параметр вказує мінімальну кількість різних класів символів, які повинні бути присутні в паролі (наприклад, цифри і літери). `maxrepeat=0 maxsequence=0 maxclassrepeat=0`: Ці параметри обмежують повторення символів, послідовностей символів і повторення класів символів у паролі. `gecoscheck=0`: Якщо встановлено значення 1, модуль буде перевіряти, щоб пароль не містив інформацію з поля GECOS (поле коментаря у обліковому записі користувача). `dictcheck=1`: Якщо встановлено значення 1, модуль буде перевіряти, щоб пароль не був словом зі словника. `usercheck=1`: Якщо встановлено значення 1, модуль буде перевіряти, щоб пароль не містив ім'я користувача або його зворотний варіант. `enforcing=1`: Цей параметр вказує, що модуль буде застосовувати всі налаштування і вимоги до паролів.
- Nettle-3.8.1 Програмне забезпечення, яке надає набір інструментів і функцій для роботи з криптографічними операціями. Налаштування не потрібне.
- NSS-3.88.1 Забезпечує безпеку веб-додатків та комунікацій в Інтернеті. Налаштування полягало у використанні модуля довіри `p11-kit` замість статичного списку сертифікатів, який надається бібліотекою `libnssckbi`. Це дозволяє додаткам, що підтримують NSS (Network Security Services), використовувати системні центри сертифікації (ЦС) без необхідності оновлення статичного списку.
- OpenSSH-9.2p1 Програма для безпечного віддаленого доступу до комп'ютерів. Налаштування полягало у вимкненні входу для користувача

root через SSH. Налаштування безпарольного входу на віддалений комп'ютер. Налаштування використання Linux-PAM.

- P11-kit-0.24.1 Програмне забезпечення, яке забезпечує зручний доступ до різних криптографічних пристроїв, таких як смарт-карти або USB-токени, і надає спосіб завантаження та переліку модулів PKCS #11 (стандартний інтерфейс криптографічних токенів). Налаштування полягає у заміні статичного списку системних центрів сертифікації на модуль довіри p11-kit у операційній системі.
- Polkit-122 Набір інструментів для визначення та обробки авторизацій. Він використовується для дозволу непривілейованим процесам взаємодіяти з привілейованими процесами. Налаштування полягало у включенні підтримки Linux-PAM.
- Polkit-gnome-0.105 Пакет надає агента аутентифікації для Polkit, який добре інтегрується з робочим середовищем GNOME. Налаштував фреймворк аутентифікації Polkit GNOME, де був створений файл запуску.
- Shadow-4.13 Пакет надає можливість створювати безпечні, ізольовані тінюві середовища, де можна виконувати різні завдання без ризику для основної системи або даних. Налаштування проводилося за допомогою команди sed для файлу /etc/login.defs. Команда коментувала певні рядки в файлі /etc/login.defs, що зупиняло виконання певних функцій при вході до системи. Далі, налаштовувалися файли у каталозі /etc/pam.d/ для використання модулів Linux-PAM. Були створені або змінені конфігураційні файли login, passwd, su, chpasswd, newusers, chage та інших тінювих утиліт. У цих файлах вказувалися різні правила аутентифікації, авторизації, керування сесансами та паролями для різних системних операцій. Також проводилися перейменування файлів /etc/login.access і /etc/limits для використання відповідних модулів Linux-PAM (pam_access.so і pam_limits.so) замість цих файлів для керування доступом та обмеженнями ресурсів.
- Ssh-askpass-9.2p1 Це загальне ім'я виконуваного файлу для багатьох пакетів з подібними назвами, які надають інтерактивну X-службу для отримання пароля для пакетів, запуск яких вимагає прав адміністратора. Налаштування полягало в налаштуванні Sudo-1.9.13p1 для використання ssh-askpass.
- Stunnel-5.68 Містить програму, яка дозволяє шифрувати довільні TCP-з'єднання всередині SSL (Secure Sockets Layer), щоб ви могли легко спілкуватися з клієнтами через захищені канали. Налаштування полягало в створенні каталогу, що використовується для .pid файлу, створеного під час запуску демона stunnel. Також створювався базовий файл конфігурації.
- Sudo-1.9.13p1 Пакет дозволяє системному адміністратору надати певним користувачам (або групам користувачів) можливість виконувати деякі команди від імені root або іншого користувача при реєстрації команд та

аргументів. Налаштування полягало в установці шляху для суперкористувача `"/usr/sbin:/usr/bin"`. Дозвіл для членів групи `wheel` виконувати всі команди. Додано запис `"%wheel ALL=(ALL) ALL"`. Також був створений конфігураційний файл PAM (`/etc/pam.d/sudo`), в якому визначені наступні налаштування (налаштування аутентифікації (`auth`), облікові записи (`account`) з файлу `system-auth` та `system-account` відповідно.) Встановлені змінні середовища для користувача-сервісу. Включено налаштування сеансу (`session`) з файлу `system-session`.

- `Triprwire-2.4.3.7` Пакет містить програми, що використовуються для перевірки цілісності файлів в даній системі. Налаштування не проводилося.
- `Volume_key-0.3.12` Пакет надає бібліотеку для керування ключами шифрування тома сховища та зберігання їх окремо від томів для обробки забутих паролівних фраз. Налаштування не проводилося.

2.2.2. Файлові системи та управління дисками

- `Btrfs-progs-6.1.3` Пакет містить засоби адміністрування та налагодження файлової системи B-tree (`btrfs`). Налаштування не потрібне.
- `Dosfstools-4.2` Пакет містить різні утиліти для роботи з файловими системами родини FAT. Налаштування не потрібне.
- `Fuse-3.13.1` Це простий інтерфейс для програм користувачів простору для експорту віртуальної файлової системи в ядро Linux. Налаштування полягало у додаванні деяких параметрів політики монтування до файлу.
- `Jfsutils-1.1.15` Пакет містить засоби адміністрування та налагодження для файлової системи `jfs`. Налаштування не потрібне.
- `LVM2-2.03.18` Пакет є набором інструментів для керування логічними розділами. Налаштування не потрібне.
- `Mdadm-4.2` Пакет містить засоби адміністрування програмного RAID. Налаштування не потрібне.
- `Ntfs-3g-2022.10.3` Пакет містить стабільний драйвер з відкритим вихідним кодом для читання та запису для розділів NTFS. Налаштування полягало в тому, що команда `mount` використовує NTFS3 для розділів `ntfs`, для цього створюється скрипт оболонки.
- `Gptfdisk-1.0.9` Пакет є набором програм для створення та обслуговування дискових дисків з таблицею розділів GUID (GPT). Налаштування не потрібне.
- `Parted-3.5` Інструмент для створення розділів та зміни розміру розділів. Налаштування не потрібне.
- `Reiserfsprogs-3.6.27` Пакет містить різні утиліти для використання з файловою системою Reiser. Налаштування не потрібне.

- Smartmontools-7.3 Пакет містить службові програми (smartctl, smartd) для керування/моніторингу систем зберігання з використанням технологічної системи самоконтролю, аналізу та звітності (SMART), що вбудована у більшість сучасних дисків ATA та SCSI. Налаштування не потрібне.
- Sshfs-3.7.3 Пакет містить клієнт файлової системи, заснований на протоколі передачі файлів SSH. Налаштування не потрібне.
- Xfsprogs-6.1.1 Пакет містить засоби адміністрування та налагодження файлової системи XFS. Налаштування не потрібне.
- Efivar-38 Пакет надає інструменти та бібліотеки для керування змінними EFI. Налаштування не потрібне.
- Efibootmgr-18 Пакет надає інструменти та бібліотеки для керування змінними EFI. Налаштування не потрібне.
- GRUB-2.06 для EFI Пакет надає GRand Unified Bootloader.
Налаштування полягало в тому, щоб встановити GRUB з додатком EFI за жорстко заданим шляхом EFI/BOOT/BOOTX64.EFI. Далі необхідно змонтувати змінну файлову систему EFI (efivarfs). Додання запису для efivarfs в /etc/fstab, щоб він автоматично монтувався під час завантаження системи. Встановлення файлів GRUB в /boot/efi/EFI/LFS/grubx64.efi та /boot/grub та генерація /boot/grub/grub.cfg для налаштування меню завантаження GRUB.

2.2.3. Редактори

- Nano-7.2 Пакет містить невеликий простий текстовий редактор, який призначений замінити Pico, редактор за замовчуванням у пакеті Pine. Налаштування полягало у додаванні параметрів до файлу /etc/nanorc.
- Ed-1.19 Це построчний текстовий редактор. Він використовується для створення, відображення, зміни та інших операцій з текстовими файлами як у інтерактивному режимі, так і за допомогою сценаріїв оболонки. Налаштування не потрібне.
- Vim-9.0.1273 Пакет, який є аббревіатурою VI IMproved, містить клон vi з додатковими функціями порівняно зі звичайним vi. Налаштування не проводилося.
- Gedit-44.2 Пакет містить легкий текстовий редактор UTF-8 для робочого столу GNOME. Налаштування не потрібне.
- Bluefish-2.2.12 Це текстовий редактор GTK+ з багатьма можливостями для написання веб-сайтів, сценаріїв та програмного коду. Налаштування не потрібне.
- Emacs-28.2 Пакет містить розширюваний, налаштовуваний, самодокументуючийся редактор з відображенням у реальному часі. Налаштування не потрібне.

2.2.4. Оболонки

- Dash-0.5.12 Це оболонка, сумісна з POSIX. Налаштування полягало у оновленні файлу для активації dash.
- Tcsh-6.24.07 Пакет містить розширену, але повністю сумісну версію оболонки Berkeley Unix C. Налаштування полягало у оновленні файлу для включення імен програм оболонки C, а також у створенні файлу з кольоровим підказкою для ls.
- Zsh-5.9 Пакет містить інтерпретатор команд, який можна використовувати як інтерактивну оболонку для входу в систему, а також як обробник команд скрипту оболонки. Налаштування полягало у оновленні файлу для включення імен програм оболонки zsh.

2.2.5. Загальні бібліотеки

- Arg-1.7.2 Це допоміжна бібліотека для веб-сервера Apache. Вона надає набір інтерфейсів програмування застосунків (API), які взаємодіють з базовою операційною системою (ОС). Налаштування не потрібні.
- Arg-Util-1.6.3 Бібліотека утиліти Apache Portable Runtime забезпечує передбачуваний і узгоджений інтерфейс для базових інтерфейсів клієнтської бібліотеки. Налаштування не потрібні.
- Aspell-0.60.8 Пакет містить інтерактивну програму перевірки орфографії і бібліотеки Aspell. Налаштування полягає в додаванні принаймні одного словника.
- Boost-1.81.0 Boost надає набір безкоштовних переносних вихідних бібліотек C++. Налаштування не потрібні.
- Brotli-1.0.9 Brotli надає універсальний алгоритм стиснення без втрат, який стискає дані за допомогою комбінації сучасного варіанта алгоритму LZ77, кодування Хаффмана і контекстного моделювання 2-го порядку. Налаштування не потрібні.
- CLucene-2.3.3.4 Це C++ версія Lucene, високопродуктивної системи текстового пошуку.
- dbus-glib-0.112 Налаштування не потрібні. Пакет містить інтерфейси GLib для API D-Bus. Налаштування не потрібні.
- Double-conversion-3.2.1 Пакет Double-conversion містить бібліотеку, яка спрощує перетворення двійкового коду в десятковий і десяткового в двійковий для подвійників IEEE. Налаштування не потрібні.
- Duktapе-2.7.0 Це вбудований рушій Javascript з акцентом на переносимість і компактність. Налаштування не потрібні.
- Enchant-2.3.3 Налаштування не проводилося. Пакет надає загальний інтерфейс для різних наявних бібліотек перевірки орфографії. Налаштування не потрібні.

- Exempi-2.6.3 Це реалізація XMP (розширеної платформи метаданих Adobe). Налаштування не потрібні.
- Fftw-3.3.10 Це бібліотека підпрограм C для обчислення дискретного перетворення Фур'є (ДПФ) у одному або кількох вимірах, з довільними вхідними розмірами і як дійсних, так і комплексних даних (а також парних/непарних даних, тобто дискретних косинусних/синусних перетворень або DCT/DST). Не потребує налаштування.
- GLib-2.74.5 Пакет містить низькорівневі бібліотеки, які корисні для обробки структур даних для мови C, переносимих оболонок та інтерфейсів до таких функцій виконання часу, як цикл обробки подій, потоки, динамічне завантаження та об'єктна система. Не потребує налаштування.
- GLibmm-2.66.5 Пакет є набором прив'язок C++ для GLib. Не потребує налаштування.
- GMime-3.2.7 Пакет містить набір утиліт для синтаксичного аналізу та створення повідомлень з використанням розширення MIME (Internet Mail) згідно з відповідними RFC документами. Не потребує налаштування.
- GObject-introspection-1.74.0 Пакет використовується для опису програмних API та їх збору у єдиному машиночитабельному форматі. Не потребує налаштування.
- Gsl-2.7.1 Це числова бібліотека для програмістів на C і C++. Вона надає широкий спектр математичних процедур, таких як генератори випадкових чисел, спеціальні функції та підбір за методом найменших квадратів. Не потребує налаштування.
- Gspell-1.12.0 Пакет надає гнучкий API для додавання перевірки правопису до додатка GTK+. Не потребує налаштування.
- ICU-72.1 Це широко використовуваний набір бібліотек C/C++, які забезпечують підтримку Юнікоду та глобалізації для програмних додатків. ICU є високoperеносимим та забезпечує однакові результати на всіх платформах. Не потребує налаштування.
- Inih-56 Цей пакет є простим аналізатором файлів .INI, написаним на C. Не потребує налаштування.
- Intel-gmmlib-22.3.4 Пакет містить бібліотеку управління графічною пам'яттю Intel, яка забезпечує специфічні для пристрою функції керування пам'яттю та буфером для драйвера Intel Media Driver для VAAPI та середовища виконання графічного комп'ютера Intel для OpenCL. Не потребує налаштування.
- Jansson-2.14 Пакет містить бібліотеку, яка використовується для кодування, декодування та керування даними JSON. Не потребує налаштування.
- JS-102.8.0 Це двигун JavaScript та WebAssembly від Mozilla, написаний на C++ та Rust. У проєкті Babystork вихідний код JS береться з Firefox. Не потребує налаштування.

- JSON-C-0.16 JSON-C реалізує об'єктну модель підрахунку посилань, яка дозволяє легко створювати об'єкти JSON в C, виводити їх у вигляді рядків у форматі JSON та аналізувати рядки у форматі JSON знову в C-представлення об'єктів JSON. Не потребує налаштування.
- JSON-GLib-1.6.6 Це бібліотека, яка забезпечує підтримку серіалізації та десеріалізації для формату JavaScript Object Notation (JSON), описаного в RFC 4627. Не потребує налаштування.
- Keyutils-1.6.1 Це набір утиліт для керування механізмом зберігання ключів у ядрі, можуть використовуватись файловими системами, блочними пристроями та іншими для отримання та зберігання ключів авторизації та шифрування, необхідних для забезпечення безпечних операцій. Не вимагає налаштування.
- Libaio-0.3.113 Пакет є інструментом асинхронного введення-виведення ("асинхронного I/O"), який має більш розширений API та набір функцій, ніж простий POSIX асинхронний I/O. Не потребує налаштування.
- Libarchive-3.6.2 Бібліотека надає єдиний інтерфейс для читання/запису різних форматів стиснення. Не потребує налаштування.
- Libassuan-2.5.5 Пакет містить бібліотеку міжпроцесного взаємодії, яка використовується деякими іншими пакетами, пов'язаними з GnuPG. Не потребує налаштування.
- Libatasmart-0.19 Пакет є бібліотекою для звітів про диски. Він підтримує лише частину функцій ATA SMART. Не потребує налаштування.
- Libatomic_ops-7.6.14 Ця бібліотека надає реалізації операцій оновлення атомарної пам'яті для різних архітектур. Це дозволяє використовувати їх безпосередньо в переносимому коді. Не потребує налаштування.
- Libblockdev-2.28 Це бібліотека C, яка підтримує GObject Introspection для управління блочними пристроями. Вона має архітектуру, засновану на підключуваних модулях, в якій кожна технологія (наприклад, LVM, Btrfs, MD RAID, Swap...) реалізована в окремому підключуваному модулі, можливо, з декількома реалізаціями (наприклад, з використанням LVM CLI або нового LVM DBus API). Не потребує налаштування.
- Libbytesize-2.7 Бібліотека, що спрощує звичайні операції з розмірами в байтах. Не потребує налаштування.
- Fftw-3.3.10 Це бібліотека підпрограм C для обчислення дискретного перетворення Фур'є (ДПФ) у одному або кількох вимірах, з довільними вхідними розмірами і як дійсних, так і комплексних даних (а також парних/непарних даних, тобто дискретних косинусних/синусних перетворень або DCT/DST). Не потребує налаштування.
- GLib-2.74.5 Пакет містить низькорівневі бібліотеки, які корисні для обробки структур даних для мови C, переносимих оболонок та інтерфейсів до таких функцій виконання часу, як цикл обробки подій, потоки, динамічне завантаження та об'єктна система. Не потребує налаштування.

- GLibmm-2.66.5 Пакет є набором прив'язок C++ для GLib. Не потребує налаштування.
- GMime-3.2.7 Пакет містить набір утиліт для синтаксичного аналізу та створення повідомлень з використанням розширення MIME (Internet Mail) згідно з відповідними RFC документами. Не потребує налаштування.
- GObject-introspection-1.74.0 Пакет використовується для опису програмних API та їх збору у єдиному машиночитабельному форматі. Не потребує налаштування.
- Gsl-2.7.1 Це числова бібліотека для програмістів на C і C++. Вона надає широкий спектр математичних процедур, таких як генератори випадкових чисел, спеціальні функції та підбір за методом найменших квадратів. Не потребує налаштування.
- Gspell-1.12.0 Пакет надає гнучкий API для додавання перевірки правопису до додатка GTK+. Не потребує налаштування.
- ICU-72.1 Це широко використовуваний набір бібліотек C/C++, які забезпечують підтримку Юнікоду та глобалізації для програмних додатків. ICU є високoperеносимим та забезпечує однакові результати на всіх платформах. Не потребує налаштування.
- Inih-56 Цей пакет є простим аналізатором файлів .INI, написаним на C. Не потребує налаштування.
- Intel-gmmlib-22.3.4 Пакет містить бібліотеку управління графічною пам'яттю Intel, яка забезпечує специфічні для пристрою функції керування пам'яттю та буфером для драйвера Intel Media Driver для VAAPI та середовища виконання графічного комп'ютера Intel для OpenCL. Не потребує налаштування.
- Jansson-2.14 Пакет містить бібліотеку, яка використовується для кодування, декодування та керування даними JSON. Не потребує налаштування.
- JS-102.8.0 Це двигун JavaScript та WebAssembly від Mozilla, написаний на C++ та Rust. У проекті Babystork вихідний код JS береться з Firefox. Не потребує налаштування.
- JSON-C-0.16 JSON-C реалізує об'єктну модель підрахунку посилань, яка дозволяє легко створювати об'єкти JSON в C, виводити їх у вигляді рядків у форматі JSON та аналізувати рядки у форматі JSON знову в C-представлення об'єктів JSON. Не потребує налаштування.
- JSON-GLib-1.6.6 Це бібліотека, яка забезпечує підтримку серіалізації та десеріалізації для формату JavaScript Object Notation (JSON), описаного в RFC 4627. Не потребує налаштування.
- Keyutils-1.6.1 Це набір утиліт для керування механізмом зберігання ключів у ядрі, яможуть використовуватись файловими системами, блочними пристроями та іншими для отримання та зберігання ключів авторизації та шифрування, необхідних для забезпечення безпечних операцій. Не вимагає налаштування.

- Libaio-0.3.113 Пакет є інструментом асинхронного введення-виведення ("асинхронного I/O"), який має більш розширений API та набір функцій, ніж простий POSIX асинхронний I/O. Не потребує налаштування.
- Libarchive-3.6.2 Бібліотека надає єдиний інтерфейс для читання/запису різних форматів стиснення. Не потребує налаштування.
- Libassuan-2.5.5 Пакет містить бібліотеку міжпроцесного взаємодії, яка використовується деякими іншими пакетами, пов'язаними з GnuPG. Не потребує налаштування.
- Libatasmart-0.19 Пакет є бібліотекою для звітів про диски. Він підтримує лише частину функцій ATA SMART. Не потребує налаштування.
- Libatomic_ops-7.6.14 Ця бібліотека надає реалізації операцій оновлення атомарної пам'яті для різних архітектур. Це дозволяє використовувати їх безпосередньо в переносимому коді. Не потребує налаштування.
- Libblockdev-2.28 Це бібліотека C, яка підтримує GObject Introspection для управління блочними пристроями. Вона має архітектуру, засновану на підключуваних модулях, в якій кожна технологія (наприклад, LVM, Btrfs, MD RAID, Swap...) реалізована в окремому підключуваному модулі, можливо, з декількома реалізаціями (наприклад, з використанням LVM CLI або нового LVM DBus API). Не потребує налаштування.
- Libbytesize-2.7 Бібліотека, що спрощує звичайні операції з розмірами в байтах. Не потребує налаштування.
- Libstatgrab-0.92.1 Це клієнтська бібліотека C, яка реалізує протокол SSH2. Налаштування не потрібні.
- Libtasn1-4.19.0 Це переносима бібліотека C, яка кодує і декодує дані DER/BER за схемою ASN.1. Налаштування не потрібні.
- Libunique-1.1.6 Пакет містить бібліотеку для написання однокземплярних додатків. Налаштування не потрібні.
- Libunistring-1.1 Це бібліотека, яка надає функції для роботи з рядками Unicode та рядками C згідно зі стандартом Unicode. Налаштування не потрібні.
- Libunwind-1.6.2 Пакет містить переносні та ефективні інтерфейси програмування C (API) для визначення ланцюжка викликів програми. Крім того, API надає засоби для управління збереженням (збереженням викликаним користувачем) станом кожного кадру виклику та відновлення виконання в будь-якій точці ланцюжка викликів (нелокальний перехід). API підтримує як локальну (в межах одного процесу), так і віддалену (міжпроцесову) роботу. Налаштування не потрібні.
- Liburcu-0.14.0 Пакет надає набір бібліотек простору користувача RCU (читання-копіювання-оновлення). Ці бібліотеки синхронізації даних забезпечують доступ на боці читання, який масштабується лінійно з кількістю ядер. Це досягається шляхом одночасного існування кількох копій даної структури даних та моніторингу доступу до структури даних

для виявлення пріоритетних періодів, після яких можливе звільнення пам'яті. Налаштування не потрібні.

- Libusb-1.0.26 Пакет містить бібліотеку, яку деякі програми використовують для доступу до USB-пристроїв. Налаштування були проведені для доступу до необроблених USB-пристроїв (які не розглядаються драйвером запам'ятовуючого пристрою як диск), підтримка цього включена в ядро.
- Libuv-1.44.2 Це багатоплатформена бібліотека підтримки з фокусом на асинхронний ввід-вивід. Налаштування не потрібні.
- Libxkbcommon-1.5.0 Це компілятор розкладок та бібліотека підтримки, яка обробляє скорочене підмножину розкладок, як визначено специфікацією ХКВ. Налаштування не потрібні.
- Libxml2-2.10.3 Пакет містить бібліотеки та утиліти, які використовуються для розбору XML-файлів. Налаштування не потрібні.
- Libxslt-1.1.37 Пакет містить бібліотеки XSLT, які використовуються для розширення бібліотеки libxml2 для підтримки файлів XSLT. Налаштування не потрібні.
- Libwacom-2.6.0 Пакет містить бібліотеку, яка використовується для ідентифікації планшетів Wacom та функцій, характерних для їх моделей. Налаштування не потрібні.
- Libwpe-1.14.1 Пакет libwpe містить загальнопризначену бібліотеку для WPE WebKit і WPE Renderer. Налаштування не потрібні.
- Libyaml-0.2.5 Пакет містить бібліотеку C для аналізу та створення коду YAML (YAML не є мовою розмітки). Налаштування не потрібні.
- LZO-2.10 Це бібліотека стиснення даних, яка підходить для розпакування та стиснення даних у реальному часі. Це означає, що швидкість є важливішою за ступінь стиснення. Налаштування не потрібні.
- Mtddev-1.1.6 Пакет містить бібліотеку трансляції протоколу Multitouch, яка використовується для перетворення всіх варіантів подій ядра MT (Multitouch) в протокол типу B зі слотами. Налаштування не потрібні.
- Node.js-18.14.1 Це середовище виконання JavaScript, побудоване на двигуні Chrome V8 JavaScript. Налаштування не потрібні.
- Npth-1.6 Пакет містить дуже переносиму бібліотеку на основі POSIX/ANSI-C для платформ Unix, яка забезпечує невитіснювальне планування на основі пріоритетів для декількох потоків виконання (багатопотоковість) всередині додатків, керованих подіями. Усі потоки працюють в одному і тому ж адресному просторі серверного додатка, але кожен потік має свій індивідуальний лічильник програм, стек часу виконання, маску сигналу та змінну errno. Налаштування не потрібні.
- NSPR-4.35 Пакет надає незалежний від платформи API для системного рівня та функцій, подібних до libc. Налаштування не потрібні.
- PCRE-8.45 Пакет містить бібліотеки, сумісні з Perl, для регулярних виразів. Вони корисні для реалізації відповідності шаблонів регулярних

виразів з використанням того ж синтаксису та семантики, що й Perl 5. Налаштування не потрібні.

- PCRE2-10.42 Пакет містить нове покоління бібліотек регулярних виразів, сумісних з Perl. Вони корисні для реалізації відповідності шаблонів регулярних виразів з використанням того ж синтаксису та семантики, що й Perl. Налаштування не потрібні.
- Port-1.19 Пакет містить бібліотеки port, які використовуються деякими програмами для розбору параметрів командного рядка. Налаштування не потрібні.
- Pth-2.0.7 Пакет містить дуже переносиму бібліотеку на основі POSIX/ANSI-C для платформ Unix, яка забезпечує невитіснювальне планування на основі пріоритетів для декількох потоків виконання (багатопотоковість) всередині додатків, керованих подіями. Усі потоки працюють в одному і тому ж адресному просторі серверного додатка, але кожен потік має свій індивідуальний лічильник програм, стек часу виконання, маску сигналу та змінну errno. Налаштування не потрібні.
- Qca-2.3.5 Qca прагне надати простий і крос-платформний криптографічний API з використанням типів даних і домовленостей Qt. Qca відокремлює API від реалізації, використовуючи плагіни, відомі як Провайдери. Налаштування не потрібні.
- Tallos-2.4.0 Tallos надає ієрархічну систему пула пам'яті з підрахунком посилань і деструкторами. Це основний розподільник пам'яті, що використовується в Samba. Налаштування не потрібні.
- Telepathy-glib-0.24.2 Telepathy GLib містить бібліотеку, яку використовують компоненти Telepathy на основі GLib. Telepathy - це платформа D-Bus для уніфікації зв'язку в реальному часі, включаючи обмін миттєвими повідомленнями, голосові виклики та відеовиклики. Вона абстрагує різниці між протоколами для забезпечення уніфікованого інтерфейсу для додатків. Налаштування не потрібні.
- Uchardet-0.0.8 Пакет містить бібліотеку виявлення кодування, яка бере послідовність байтів у невідомому кодуванні символів і намагається визначити кодування тексту. Налаштування не потрібні.
- Umockdev-0.17.16 Пакет містить структуру, яка дозволяє розробнику створювати макети пристроїв для використання в модульному тестуванні. Установка не потрібна.
- Wayland-1.21.0 Це проект, що визначає протокол для спілкування композитора з його клієнтами, а також бібліотечна реалізація протоколу. Установка не потрібна.
- Wayland-Protocols-1.31 Пакет містить додаткові протоколи Wayland, які додають функціональність поза протоколами, які вже є в основі Wayland. Установка не потрібна.
- Wpebackend-fdo-1.14.0 Пакет містить серверну частину Freedesktop.org для WPE WebKit та інструмент візуалізації WPE.

- Wv-1.2.9 Установка не потрібна. Пакет містить інструменти для читання інформації з документа MS Word. Установка не потрібна.
- Харіан-1.4.22 Це бібліотека з відкритим вихідним кодом для пошукової системи. Установка не потрібна.

2.2.6. Бібліотеки графіки та шрифтів

- AAlib-1.4rc5 Це бібліотека для рендерінгу будь-якої графіки в ASCII Art. Налаштування не потрібні.
- Babl-0.1.98 Пакет представляє собою динамічну бібліотеку перетворення будь-якого формату пікселів в будь-який. Налаштування не потрібні.
- Exiv2-0.27.6 Це бібліотека C++ та утиліта командного рядка для керування метаданими зображень і відео. Налаштування не потрібні.
- FreeType-2.13.0 Пакет містить бібліотеку, яка дозволяє програмам правильно відображати шрифти TrueType. Налаштування не потрібні.
- Fontconfig-2.14.2 Пакет містить бібліотеку та допоміжні програми, що використовуються для налаштування та доступу до шрифтів. Налаштування не проводилось.
- FriBidi-1.0.12 Пакет є реалізацією двонаправленого алгоритму Unicode (BIDI). Це корисно для підтримки арабського та єврейського алфавітів в інших пакетах. Налаштування не потрібні.
- Gegl-0.4.40 Цей пакет надає бібліотеку GENeric Graphics Library, яка є форматом обробки зображень на основі графів. Налаштування не потрібні.
- Giflib-5.2.1 Пакет містить бібліотеки для читання та запису GIF-файлів, а також програми для перетворення файлів GIF та роботи з ними. Налаштування не потрібні.
- GLM-0.9.9.8 Це математична бібліотека C++ тільки для заголовків для графічного програмного забезпечення, заснована на специфікаціях OpenGL Shading Language (GLSL). Система розширення надає розширені можливості, такі як матричні перетворення та кватерніони. Налаштування не потрібні.
- Graphite2-1.3.14 Це двигун рендерінгу графітових шрифтів. Це шрифти TrueType з додатковими таблицями, що містять інформацію про інтелектуальне відображення, і вони спочатку були розроблені для підтримки складних нелатинських систем письма. Налаштування не потрібні.
- HarfBuzz-7.0.0 Пакет містить механізм формування тексту OpenType. Налаштування не потрібні.
- JasPer-4.0.0 Це ініціатива з відкритим вихідним кодом, спрямована на надання безкоштовної еталонної реалізації кодеку JPEG-2000 на основі програмного забезпечення. Налаштування не потрібні.
- Little CMS-1.19 Бібліотека використовується іншими програмами для надання засобів керування кольором. Налаштування не потрібні.

- Little CMS-2.14 Це компактний механізм керування кольором, в якому особлива увага приділяється точності та продуктивності. Він використовує стандарт Міжнародного консорціуму з кольору (ICC), який є сучасним стандартом керування кольором. Налаштування не потрібні.
- Libexif-0.6.24 Пакет містить бібліотеку для розбору, редагування та збереження даних EXIF. Більшість цифрових камер створюють файли EXIF, які є файлами JPEG з додатковими тегами, що містять інформацію про зображення. Підтримуються всі теги EXIF, описані у стандарті EXIF 2.1. Налаштування не потрібні.
- Libgxps-0.3.2 Пакет надає інтерфейс для роботи з документами XPS. Налаштування не потрібні.
- Libjpeg-turbo-2.1.5.1 Це форк оригінального IJG libjpeg, який використовує SIMD для прискорення основного стиснення та розпакування JPEG. libjpeg - це бібліотека, яка реалізує кодування, декодування та транскодування зображень JPEG. Налаштування не потрібні.
- Libmng-2.0.3 Бібліотеки використовуються програмами, які хочуть читати та записувати файли мережевої графіки з кількома зображеннями (MNG), які є анімаційними еквівалентами файлів PNG. Налаштування не потрібні.
- Libmypaint-1.6.1 Пакет, відомий як "brushlib", є бібліотекою для створення мазків, яка використовується MyPaint та іншими проектами. Налаштування не потрібні.
- Libpng-1.6.39 Пакет містить бібліотеки, які використовуються іншими програмами для читання та запису файлів PNG. Формат PNG був розроблений як заміна GIF та, у меншій мірі, TIFF, з багатьма поліпшеннями та розширеннями і без проблем з патентами. Налаштування не потрібні.
- Libraw-0.21.1 Це бібліотека для читання RAW-файлів, отриманих з цифрових фотокамер (CRW/CR2, NEF, RAF, DNG та ін.). Налаштування не потрібні.
- Libsvg-2.54.5 Пакет містить бібліотеку та інструменти для керування, перетворення та перегляду зображень масштабованої векторної графіки (SVG). Налаштування не потрібні.
- Libspiro-20220722 Libspiro бере масив керуючих точок спіро та перетворює їх у серію кривих Безьє, які потім можна використовувати безліччю способів, якими світ почав використовувати Безьє. Налаштування не потрібні.
- Libtiff-4.5.0 Пакет містить бібліотеки TIFF та відповідні утиліти. Бібліотеки використовуються багатьма програмами для читання та запису файлів TIFF, а утиліти використовуються для загальної роботи з файлами TIFF. Налаштування не потрібні.

- Libwebp-1.3.0 Пакет містить бібліотеку та допоміжні програми для кодування та декодування зображень у форматі WebP. Налаштування не потрібні.
- Mypaint-brushes-1.3.1 Пакет містить пензлі, які використовуються пакетами, що використовують libmypaint. Налаштування не потрібні.
- Newt-0.52.23 Це програмна бібліотека для кольорового текстового режиму, користувацьких інтерфейсів на основі віджетів. Її можна використовувати для додавання складних вікон, віджетів вводу, прапорців, перемикачів, міток, полів простого тексту, смуг прокрутки тощо в користувацькі інтерфейси текстового режиму. Newt базується на бібліотеці S-Lang. Налаштування не потрібні.
- Opensv-4.7.0 Пакет містить графічні бібліотеки, в основному призначені для комп'ютерного зору в реальному часі. Налаштування не потрібні.
- OpenJPEG-2.5.0 Це реалізація стандарту JPEG-2000 з відкритим вихідним кодом. OpenJPEG повністю відповідає специфікаціям JPEG-2000 і може стискувати/розпаковувати 16-бітні зображення без втрат. Налаштування не потрібні.
- Pixmap-0.42.2 Пакет містить бібліотеку, яка надає низькорівневі функції маніпулювання пікселями, такі як компонування зображень та трапецієподібна растеризація. Налаштування не потрібні.
- Poppler-23.02.0 Пакет містить бібліотеку рендерингу PDF і інструменти командного рядка, що використовуються для керування файлами PDF. Це корисно для надання функцій рендерингу PDF у вигляді загальної бібліотеки. Налаштування не потрібні.
- Potrace-1.16 Це інструмент для перетворення растрового зображення (формат PBM, PGM, PPM або BMP) в один з кількох форматів векторних файлів. Налаштування не потрібні.
- Qpdf-11.2.0 Пакет містить програми командного рядка і бібліотеку, яка виконує структурні перетворення PDF-файлів зі збереженням вмісту. Налаштування не потрібні.
- Qrencode-4.1.1 Це швидка і компактна бібліотека для кодування даних у символ QR-коду, 2D-символіку, яку можна сканувати портативними терміналами, такими як мобільний телефон з ПЗС-датчиком. Налаштування не потрібні.
- Sassc-3.6.2 Це оболонка для libsass, мови препроцесора CSS. Налаштування не потрібні.
- Woff2-1.0.2 Це бібліотека для перетворення шрифтів з формату TTF в формат WOFF 2.0. Вона також дозволяє виконувати декомпресію з WOFF 2.0 в TTF. Формат WOFF 2.0 використовує алгоритм стиснення Brotli для стиснення шрифтів, які підходять для завантаження в правилах CSS. Налаштування не потрібні.

2.2.7. Загальні утиліти

- AsciiDoctor-2.0.18 Це швидкий текстовий процесор з відкритим вихідним кодом та набіром інструментів для публікації, які перетворюють вміст AsciiDoc у HTML5, DocBook, PDF та інші формати. Не потребує налаштування.
- Bogofilter-1.2.5 Це поштовий фільтр, який класифікує листи як спам або не спам шляхом статистичного аналізу заголовка та вмісту (тіла) повідомлення. Не потребує налаштування.
- Comrface-1.5.2 Пакет надає утиліти та бібліотеку для перетворення до/з формату X-Face, растрового формату 48x48, що використовується для передачі ескізів авторів електронної пошти у заголовок повідомлення. Не потребує налаштування.
- Desktop-file-utils-0.26 Пакет містить утиліти командного рядка для роботи з записами робочого стола. Ці утиліти використовуються робочими середовищами та іншими програмами для управління базами даних типів MIME-прикладів та допомагають дотримуватися специфікації входу робочого стола. Не проводилося налаштування.
- Dos2unix-7.4.4 Пакет містить конвертер будь-якого текстового формату в будь-який інший. Не потребує налаштування.
- Graphviz-7.1.0 Пакет містить програмне забезпечення для візуалізації графіків. Візуалізація графіків - це спосіб представлення структурної інформації у вигляді діаграм абстрактних графіків та мереж. У Graphviz є кілька основних програм компонування графіків. Він також має веб-інтерфейси та інтерактивні графічні інтерфейси, допоміжні інструменти, бібліотеки та зв'язки з мовами програмування. Не проводилося налаштування.
- GTK-Doc-1.33.2 Пакет містить документатор коду. Це корисно для вилучення спеціально форматованих коментарів з коду для створення документації по API. Цей пакет не є обов'язковим; якщо він не встановлений, пакети не будуть збирати документацію. Це не означає, що у вас не буде жодних документів. Якщо GTK-Doc недоступний, процес встановлення скопіює весь готовий документ на вашу систему. Не потребує налаштування.
- Highlight-4.4 Це утиліта, яка перетворює вихідний код в форматований текст з підсвічуванням синтаксису. Не потребує налаштування.
- Ibus-1.5.27 Він забезпечує повнофункціональний та зручний інтерфейс методу введення. Налаштування полягало у оновленні кеш-файлу GTK+-3 або GTK+-2, щоб програми на основі GTK могли знайти недавно встановлений модуль IM та використовувати ibus як метод введення. Це інтелектуальна шина вводу. Це нова структура вводу для ОС Linux.
- ImageMagick-7.1.0-61 Це набір інструментів та бібліотек для читання, запису та керування зображеннями в різних форматах зображень. Операції обробки зображень доступні з командного рядка. Також доступні прив'язки для Perl і C++. Не потребує налаштування.

- ISO Codes-4.12.0 Пакет містить список назв країн, мов та валют і використовується як центральна база даних для доступу до цих даних. Не потребує налаштування.
- Isof-4.95.0 Пакет корисний для LiSt Open Files для даного працюючого додатка або процесу. Не потребує налаштування.
- Mandoc-1.14.6 Це утиліта для форматування справочних сторінок. Не потребує налаштування. Не потребує налаштування.
-
- Pinentry-1.2.1 Пакет містить набір простих діалогових вікон для введення PIN-коду або парольної фрази, в яких використовується протокол Assuan, описаний в проекті Ägypten. Налаштування не потрібні.
- Rep-gtk-0.90.8.3 Пакет містить прив'язку Lisp і GTK . Це корисно для розширення бібліотек GTK-2 і GDK за допомогою Lisp. Налаштування не потрібні.
- Screen-4.9.0 Це термінальний мультиплексор, який запускає кілька окремих процесів, зазвичай інтерактивних оболонок, на одному фізичному символічному терміналі. Кожен віртуальний термінал емулює DEC VT100 плюс кілька функцій ANSI X3.64 і ISO 2022, а також забезпечує налаштовуване перетворення вводу та виводу, підтримку послідовного порту, налаштовуване ведення журналу, підтримку багатокористувацького режиму та багато кодувань символів, включаючи UTF-8. Налаштування не проводилося.
- Shared-mime-info-2.2 Пакет містить базу даних MIME. Це дозволяє централізовано оновлювати інформацію MIME для всіх підтримуваних програм. Налаштування не потрібні.
- Sharutils-4.15.2 Пакет містить утиліти, які можуть створювати архіви-оболонки. Налаштування не потрібні.
- Telepathy-mission-control-5.16.6 Це менеджер облікових записів та диспетчер каналів для платформи Telepathy , що дозволяє інтерфейсам користувача та іншим клієнтам обмінюватися підключеннями до служб зв'язку в реальному часі без конфліктів. Налаштування не потрібні.
- Tidy-html5-5.8.0 Пакет містить інструмент командного рядка та бібліотеки, що використовуються для читання файлів HTML, XHTML і XML та написання очищеної розмітки. Він виявляє та виправляє багато поширених помилок кодування та намагається створювати візуально еквівалентну розмітку, яка відповідає вимогам W3C та сумісна з більшістю браузерів. Налаштування не потрібні.
- Time-1.9 Це програма, яка вимірює багато ресурсів ЦП, таких як час та пам'ять, що використовуються іншими програмами. Версія GNU може форматовувати вивід за заданим форматом, використовуючи рядок формату у стилі printf для включення різних вимірювань ресурсів. Налаштування не потрібні.

- Tree-2.1.0 Додаток дерева корисний для відображення вмісту дерева словника, включаючи файли, каталоги та посилання. Налаштування не потрібні.
- UnixODBC-2.3.11 Пакет є підсистемою ODBC (Open DataBase Connectivity) з відкритим вихідним кодом та SDK ODBC для Linux, Mac OSX та UNIX . ODBC - це відкрита специфікація, яка надає розробникам програм передбачуваний API для доступу до джерел даних. Джерелами даних є необов'язкові сервери SQL та будь-яке джерело даних з драйвером ODBC. unixODBC містить наступні компоненти, що допомагають маніпулювати джерелами даних ODBC: диспетчер драйверів, установочна бібліотека та інструмент командного рядка, інструменти командного рядка, які допомагають встановити драйвер та працювати з SQL, драйвери та бібліотеки встановлення драйверів. Налаштування не потрібні.
- Xdg-user-dirs-0.18 Це інструмент, що допомагає керувати користувацькими каталогами, такими як робочий стіл і папка з музикою. Він також займається локалізацією імен файлів. Налаштування не проводилося.

2.2.8. Системні утиліти

- AccountsService-22.08.8 Пакет надає набір D-Bus інтерфейсів для запиту та керування інформацією про користувачів, а також реалізацію цих інтерфейсів на основі команд usermod(8), useradd(8) та userdel(8). Налаштування полягало в тому, щоб користувачі в групі adm були вказані як адміністратори.
- Acpid-2.0.34 Пакет є повністю гнучким та розширюваним демоном для обробки подій ACPI. Він прослуховує інтерфейс netlink і, коли відбувається подія, виконує програми для обробки події. Виконувані програми налаштовуються за допомогою набору конфігураційних файлів, які можуть встановлюватися пакетами або користувачем. Налаштування полягало в налаштуванні acpid користувацькими подіями. Розмістивши файл подій в каталозі /etc/acpi/events. Якщо відбувається подія, acpid рекурсивно переглядає файли подій, щоб перевірити, чи відповідає регулярний вираз, визначений після події.
- At-3.2.5 Пакет забезпечує відкладене виконання завдань та пакетну обробку. Це необхідно для відповідності стандартам Linux. Налаштування полягало у створенні конфігураційного файлу PAM, щоб at працював правильно в системі.
- Autofs-5.1.8 Пакет керує роботою демонів автомонтування. Демони автоматичного монтування автоматично монтуватимуть файлові системи при доступі до них та розмонтуватимуть їх після періоду бездіяльності. Це робиться на основі набору попередньо налаштованих карт. Налаштування полягало в тому, що під час установки створюються

файли `auto.master`, `auto.misc`, `auto.smb` і `auto.net`, і потрібно було замінити файл `auto.master`. Цей файл створює новий каталог мультимедіа, `/media/auto`, який буде перекривати будь-який існуючий каталог з таким самим іменем.

- **BlueZ-5.66** Пакет містить стек протоколів Bluetooth для Linux. Налаштування не проводилося.
- **Bubblewrap-0.7.0** Це реалізація `setuid` просторів імен або пісочниці користувача, яка забезпечує доступ до підмножини функцій ядра простору імен користувача. `Bubblewrap` дозволяє запускати користувацькі процеси в ізольованому середовищі з обмеженим доступом до базової файлової системи. Налаштування не потрібні.
- **Colord-1.4.6** Це системна служба, яка спрощує управління, встановлення та створення кольорових профілів. В основному вона використовується `GNOME Color Manager` для системної інтеграції та використання, коли жоден користувач не увійшов до системи. Налаштування не потрібні.
- **Сріо-2.13** Пакет містить інструменти для архівування. Налаштування не потрібні.
- **Cups-pk-helper-0.2.7** Пакет містить помічника `PolicyKit`, який використовується для налаштування привілеїв `Cups`. Налаштування не потрібні.
- **Dbus-1.14.6** Це система шини повідомлень, простий спосіб взаємодії програм між собою. `D-Bus` надає як системного демона (для подій, таких як "додано новий пристрій" або "зміна черги друку"), так і демона сеансу входу користувача (для загальних потреб `IPC` між користувацькими програмами). Крім того, шина повідомлень побудована на базі загальної схеми передачі повідомлень один до одного, яку можуть використовувати будь-які дві програмидля прямої взаємодії (без використання демона шини повідомлень). Налаштування не потрібні.
- **Elogind-246.10** Пакет інтегрується з `Linux-PAM-1.5.2` для відстеження всіх користувачів, які увійшли в систему, і того, чи увійшли вони в систему графічно, на консолі чи віддалено. `Elogind` надає цю інформацію через стандартний інтерфейс `org.freedesktop.login1 D-Bus`, а також через файлову систему, що використовує стандартний макет `systemd` `/run/systemd`. Налаштування полягало у відключенні автоматичного знищення користувацьких процесів при виході користувача з системи. Файл `/etc/pam.d/system-session` змінювався та створювався новий, щоб `elogind` працював правильно.
- **Blended-0.4** Це реалізація протоколу `org.freedesktop.locale1 D-Bus`, який зазвичай постачається з `systemd`. Це необхідно для робочого столу `GNOME`. Налаштування полягало в тому, що протокол `org.freedesktop.locale1` не міг експортувати локальні змінні. Налаштування локалі за замовчуванням зберігаються в `/etc/locale.conf`. Нам потрібно було отримати їх у профілі `bash`, створивши файл `/etc/profile.d/i18n.sh` та

внесення потрібних параметрів. Потім `/etc/locale` треба було згенерувати (`LANG=$LANG`).

- **Fcron-3.2.1** Пакет містить періодичний планувальник команд, призначений для заміни `Vixie Cron`. Налаштування полягало в налаштуванні ієрархії періодичності для користувача `root`. Потім створити макет каталогу для періодичних завдань та додати `run-perts` в системний `fcrontab`.
- **GPM-1.20.7** Пакет містить сервер миші для консолі та `xterm`. Він не тільки забезпечує підтримку вирізання та вставки взагалі, але й його бібліотечний компонент використовується різним програмним забезпеченням, таким як `Links`, для підтримки миші в додатку. Налаштування полягало у створенні файлу `/etc/sysconfig/mouse`, який містить ім'я миші та використовуваний нею протокол.
- **Hdparm-9.65** Пакет містить утиліту, зручну для отримання інформації про контролери ATA/IDE та жорсткі диски і керування ними. Це дозволяє підвищити продуктивність і іноді покращити стабільність. Налаштування не потрібні.
- **LSB-Tools-0.10** Пакет включає інструменти для відповідності бази стандартів Linux. Налаштування не потрібні.
- **Lm-sensors-3-6-0** Пакет забезпечує підтримку користувацького простору для драйверів моніторингу обладнання в ядрі Linux. Це корисно для моніторингу температури ЦП та налаштування продуктивності деяких апаратних засобів (наприклад, охолоджуючих вентиляторів). Налаштування не потрібно.
- **Logrotate-3.21.0** Пакет забезпечує автоматичну ротацію, стиснення, видалення та відправку файлів журналів по електронній пошті. Налаштування включає створення конфігураційного файлу `/etc/logrotate.conf`, який потрібно передати як аргумент команді під час виконання. Також створити каталог `/etc/logrotate.d` та додати додаткові команди ротації журналів до `/etc/logrotate.d/sys.log` та `/etc/logrotate.d/example.log`.
- **MC-4.8.29** Це текстовий повноекранний файловий менеджер і візуальна оболонка. Він надає зрозумілий, зручний та дещо захищений інтерфейс для системи Unix, підвищуючи ефективність багатьох часто використовуваних операцій з файлами і зберігаючи всю потужність командного рядка. Налаштування не проводились.
- **ModemManager-1.18.12** Пакет надає уніфікований високорівневий API для зв'язку з мобільними широкосмуговими модемами, незалежно від протоколу, який використовується для зв'язку з фактичним пристроєм. Налаштування не потрібно.
- **Notification-daemon-3.20.0** Пакет містить демона, який відображає пасивні спливаючі повідомлення. Налаштування не потрібно.

- P7zip-17.04 Це порт командного рядка Unix для 7-Zip, файлового архіватора, який архівує з високим ступенем стиснення. Він підтримує 7z, ZIP, GZIP, Brotli, BZIP2, XZ, TAR, APM, ARJ, CAB, CHM, CPIO, CramFS, DEB, DMG, FAT, HFS, ISO, Lizard, LZ5, LZFSE, LZH, LZMA, LZMA2, MBR, MSI, MSLZ, NSIS, NTFS, RAR, RPM, SquashFS, UDF, VHD, WIM, XAR, Z та Zstd. Налаштування не потрібно.
- Pax-20201030 Це утиліта архівації, створена POSIX і визначена стандартом POSIX.1-2001. Замість того, щоб миритися з несумісними параметрами, що впровадилися між tar та cpio, а також з їхніми реалізаціями у різних версіях UNIX, IEEE розробила нову утиліту архівації. Налаштування не потрібно.
- Pciutils-3.9.0 Пакет містить набір програм для перегляду списку пристроїв PCI, перевірки їх стану та налаштування їх реєстрів конфігурації. Налаштування полягало у постійному оновленні файлу /usr/share/hwdata/pci.ids за допомогою Fcron.
- Pm-utils-1.4.1 Утиліти керування живленням надають прості інструменти командного рядка для призупинення та переведення комп'ютера в сплячий режим. Їх можна використовувати для запуску користувацьких сценаріїв при призупиненні та відновленні роботи. Налаштування не потрібно.
- Raptor-2.0.15 Це бібліотека C, яка надає набір аналізаторів та серіалізаторів, що генерують триплети Resource Description Framework. Налаштування не потрібно.
- Rasqal-0.9.33 Це бібліотека C, яка обробляє синтаксис мови запитів Resource Description Framework, будує запити та виконує запити, які повертають результати у вигляді зв'язок, логічних значень, графів/триплетів RDF або синтаксис RDF. Налаштування не потрібно.
- Redland-1.0.17 Це набір безкоштовних бібліотек C, які забезпечують підтримку Resource Description Framework. Налаштування не потрібно.
- Sg3_utils-1.47 Пакет містить утиліти низького рівня для пристроїв, які використовують набір команд SCSI. Крім пристроїв з паралельним інтерфейсом SCSI (SPI), набір команд SCSI використовується пристроями ATAPI (CD/DVD та стрічки), USB-пам'яттю, дисками Fibre Channel, пристроями зберігання IEEE 1394 (що використовують протокол SBP), пристроями SAS, iSCSI та FCoE. Налаштування не потрібно.
- UDisks-2.9.4 Пакет надає демона, інструменти та бібліотеки для доступу та управління дисками та пристроями зберігання. Налаштування не потрібно.
- UnRar-6.2.6 Пакет містить утиліту розпакування RAR, яку використовують для вилучення файлів з RAR-архівів. RAR-архіви зазвичай створюються за допомогою WinRAR, переважно в середовищі Windows. Налаштування не потрібно.

- UnZip-6.0 Пакет містить утиліти для розпакування ZIP-архівів. Вони корисні для вилучення файлів з ZIP-архівів. ZIP-архіви створюються утилітами PKZIP або Info-ZIP, переважно в середовищі DOS. Налаштування не потрібно.
- UPower-1.90.0 Пакет надає інтерфейс для переліку пристроїв живлення, прослуховування подій пристроїв та запиту історії та статистики. Будь-яка програма або служба в системі може отримати доступ до служби org.freedesktop.UPower через системну шину повідомлень. Налаштування не потрібно.
- Usbutils-015 Пакет містить утиліти, які використовуються для відображення інформації про шини USB у системі та підключених до них пристроях. Налаштування полягало в постійному оновленні файлу `/usr/share/hwdata/usb.ids` за допомогою `Fcron`.
- Which-2.21 Це мовна модель, розроблена компанією OpenAI. Вона є вдосконаленою версією попередньої моделі GPT-3 і має більш розширені можливості у обробці та генерації тексту. Налаштування не потрібно.
- Zip-3.0 Пакет містить утиліти для стиснення файлів у ZIP-архіви. Вони корисні для створення ZIP-архівів. Налаштування не потрібно.

2.2.9. Програмування

- Autoconf2.13 Це інструмент для автоматичної конфігурації програмного забезпечення. Він використовується розробниками для створення скриптів, які перевіряють наявність певних компонентів та залежностей на комп'ютері користувача та налаштовують програму відповідно. Налаштування не потрібні.
- Cbindgen-0.24.3 Можна використовувати для створення прив'язок C до коду Rust. Налаштування не потрібні.
- Clisp-2.49 Це реалізація Common Lisp, включаючи інтерпретатор, компілятор, відладчик і безліч розширень. Налаштування не потрібні.
- CMake-3.25.2 Пакет містить сучасний набір інструментів для створення файлів Makefile. Він є наступником автоматично згенерованого скрипта `configure` і намагається бути незалежним від платформи та компілятора. Одним із значних користувачів CMake є KDE, починаючи з версії 4. Налаштування не потрібні.
- Doxygen-1.9.6 Пакет містить систему документації для C++, C, Java, Objective-C, Corba IDL і, до певної міри, для PHP, C# та D. Він корисний для створення HTML-документації та/або автономного посібника з інструкціями зі збірки з набору документованих вихідних файлів. Налаштування не потрібні.
- GCC-12.2.0 Пакет GCC містить колекцію компіляторів GNU (C, C++, Fortran, Objective C, Objective C++ та Go). Налаштування не потрібні.
- GC-8.2.2 Пакет містить консервативний збирач сміття Boehm-Demers-Weiser, який можна використовувати як заміну функції C

malloc або оператора C++ new. Він дозволяє виділяти пам'ять, як зазвичай, без явного звільнення пам'яті, яка більше не потрібна. Збирач автоматично звільняє пам'ять, коли відповідний доступ до неї більше неможливий. Збирач також використовується рядом реалізацій мов програмування, які або використовують C як проміжний код, або хочуть спростити взаємодію з бібліотеками C, або просто віддають перевагу простому інтерфейсу збирача. Налаштування не потрібні.

- GDB-13.1 Це відлагоджувач проекту GNU, який дозволяє бачити, що відбувається всередині іншої програми під час її виконання, або що робила інша програма в момент збою. Налаштування не потрібні.
- Git-2.39.2 Це безкоштовна розподілена система керування версіями з відкритим вихідним кодом, призначена для швидкого та ефективного керування будь-якими проектами, від невеликих до дуже великих. Налаштування не потрібні.
- Guile-3.0.9 Пакет містить розширену мовну бібліотеку проекту GNU. Guile також містить самостійний інтерпретатор Scheme. Налаштування не потрібні.
- Librep-0.92.7 Пакет містить систему Lisp. Вона корисна для скриптів або додатків, які можуть використовувати Lisp-інтерпретатор як мову розширення. Налаштування не потрібні.
- LLVM-15.0.7 Пакет містить набір модульних та багаторазових компіляторів та технологій набору інструментів. Ядерні бібліотеки низькорівневої віртуальної машини (LLVM) надають сучасний оптимізатор, незалежний від початкового коду та цілей, а також підтримку генерації коду для багатьох популярних процесорів (а також деяких менш поширених!). Ці бібліотеки побудовані навколо чітко визначеного представлення коду, відомого як проміжне представлення LLVM. Налаштування не потрібні.
- Lua-5.4.4 Це потужна легка мова програмування, призначена для розширення додатків. Вона також часто використовується як самостійна загальнопризначена мова. Lua реалізована як невелика бібліотека функцій C, написана на мові ANSI C, і без змін компілюється на всіх відомих платформах. Налаштування не потрібні.
- Mercurial-6.3.2 Це розподілений інструмент керування вихідним кодом, схожий на Git та Bazaar. Налаштування полягало в тому, щоб Mercurial міг використовувати сертифікати, створивши файл /etc/mercurial/hgrc.
- NASM-2.16.01 Це асемблер 80x86, розроблений для переносимості та модульності. Він також включає дизасемблер. Налаштування не потрібні.
- Patchelf-0.17.2 Пакет містить невеликий утиліт для зміни динамічного лінковщика та RPATH виконуваних файлів ELF. Налаштування не потрібні.
-

- PHP-8.2.3 Це препроцесор гіпертексту PHP. Головним чином використовується на динамічних веб-сайтах, він дозволяє вбудовувати програмний код безпосередньо в розмітку HTML. Налаштування полягало у додаванні двох директив до файлу `httpd.conf`, щоб увімкнути підтримку `fastCGI` на веб-сервері Apache, а також модулів, які приймають різні директиви `ProxyPass`.
- Python-2.7.18 Пакет містить середовище розробки Python. Воно корисне для об'єктно-орієнтованого програмування, написання скриптів, прототипування великих програм або розробки повноцінних додатків. Ця версія призначена для забезпечення зворотної сумісності з іншими залежними пакетами. Налаштування не потрібно.
- Python-3.11.2 Пакет містить середовище розробки Python. Воно корисне для об'єктно-орієнтованого програмування, написання скриптів, прототипування великих програм або розробки повноцінних додатків. Налаштування не потрібно.
- Ruby-3.2.1 Пакет містить середовище розробки Ruby. Воно корисне для об'єктно-орієнтованих скриптів. Налаштування не потрібно.
- Rustc-1.67.1 Мова програмування, розроблена як безпечна, паралельна і практична мова. Налаштування не потрібно.
- SCons-4.4.0 Це інструмент для створення програмного забезпечення (і інших файлів), реалізований на Python. Налаштування не потрібно.
- Slang-2.3.3 Це інтерпретована мова, яка може вбудовуватися в додаток для забезпечення його розширюваності. Вона надає засоби, необхідні для інтерактивних додатків, таких як управління дисплеєм/екраном, введення з клавіатури та розкладки клавіатури. Налаштування не потрібно.
- SWIG-4.1.1 Це компілятор, який інтегрує C і C++ з такими мовами, як Perl, Python, Tcl, Ruby, PHP, Java, C#, D, Go, Lua, Octave, R, Scheme і Ocaml. SWIG також може експортувати своє дерево синтаксичного аналізу в s-вирази Lisp і XML. Налаштування не потрібно.
- Sysprof-3.46.0 Пакет містить статистичний і системний профілер для Linux. Налаштування не потрібно.
- Tk-8.6.13 Пакет містить набір інструментів TCL GUI. Налаштування не потрібно.
- Vala-0.56.4 Це нова мова програмування, метою якої є надання розробникам GNOME функцій сучасної мови програмування без будь-яких додаткових вимог до середовища виконання і без використання іншого ABI порівняно з додатками і бібліотеками, написаними на C. Налаштування не потрібно.
- Valgrind-3.20.0 Це інструментальне середовище для створення інструментів динамічного аналізу. Існують інструменти Valgrind, які можуть автоматично виявляти багато помилок управління пам'яттю та

багатопотоковості, а також детально профілювати програми.

Налаштування не потрібно.

- Yasm-1.3.0 Це повністю перероблений асемблер NASM-2.16.01. Він підтримує набори інструкцій x86 і AMD64, приймає синтаксиси асемблера NASM і GAS і виводить двійкові формати об'єктів ELF32 і ELF64. Налаштування не потрібно.
- Java-19.0.2 Це мова програмування, яка працює з файлами байт-коду для отримання інструкцій та виконання їх на віртуальній машині Java. Налаштування не потрібна.
- OpenJDK-19.0.2 Це код під ліцензією GPL з особливим винятком, зробленим для невільних проєктів, які можуть використовувати ці класи у своїх пропрієтарних продуктах. Налаштування полягає в створенні символічного посилання на файл cacerts для підтримки сертифікатів. Створення файлу openjdk.sh зі скриптом для оновлення середовища, також суперкористувач повинен мати доступ до змінних, для цього потрібно створити файл /etc/sudoers.d/java з параметрами.
- Apache-ant-1.10.13 Це інструмент збірки на основі Java. Замість моделі, розширюваної за допомогою команд оболонки, Ant розширюється за допомогою класів Java. Замість написання команд оболонки, файли конфігурації базуються на XML і викликають цільове дерево, що виконує різні завдання. Налаштування полягало у тому, щоб ant знаходився у шляху пошуку і ANT_HOME була визначена змінна середовища, для цього створюється файл зі скриптом /etc/profile.d/ant.sh.

2.2.10. Мережеві програми

- Пакет Cifs-utils-7.0 надає засоби для підключення спільних ресурсів SMB/CIFS у системі Linux. Налаштування не потрібні.
- lw-5.19 Це новий інструмент налаштування інтерфейсу командного рядка на основі nl80211 для бездротових пристроїв. Він підтримує всі нові драйвери, що були додані до ядра недавно. Налаштування не потрібні.
- Пакет NcFTP-3.2.6 містить потужний і гнучкий інтерфейс для стандартного Інтернет-протоколу передачі файлів. Він призначений для заміни або доповнення стандартної програми ftp. Налаштування не потрібні.
- Пакет Net-tools-2.10 є набором програм для управління мережевою підсистемою ядра Linux. Налаштування не потрібні.
- Пакет Ntp-4.2.8p15 містить клієнта та сервер для синхронізації часу між різними комп'ютерами по мережі. Налаштування полягає в зміні файлу так, щоб він визначив різні ntp-сервери з відкритим доступом з різних континентів. Створюється файл дрейфу, в якому ntpd зберігає зсув частоти, а також файл pid для збереження ідентифікатора процесу ntpd. Визначається розташування файлу визначення додаткової секунди

/etc/ntp.leapseconds, який скрипт update-leap перевіряє і оновлює за потреби.

- Пакет Wget-1.21.3 містить корисний інструмент для неінтерактивного завантаження файлів з Інтернету. Налаштування не потрібні.
- Пакет Wireless Tools-29 є набором інструментів, які дозволяють маніпулювати бездротовими розширеннями. Вони використовують текстовий інтерфейс для підтримки повного бездротового розширення. Налаштування не потрібні.
- Iwpa_suplicant-2.10 Це клієнт Wi-Fi Protected Access (WPA) та запитувач IEEE 802.1X. Він реалізує узгодження ключа WPA з аутентифікатором WPA та аутентифікацію за протоколом розширеної аутентифікації (EAP) з сервером аутентифікації. Крім того, він керує роумінгом та аутентифікацією/асоціацією драйвера бездротової локальної мережі IEEE 802.11. Це корисно для підключення до захищеної паролем бездротової точки доступу. Налаштування не проводилися.

2.2.11. Мережеві утиліти

- Avahi-0.8 Це система, яка спрощує виявлення служб у локальній мережі. Налаштування не потрібні.
- BIND Utilities-9.18.12 Це не окремий пакунок, а набір клієнтських програм, включених у BIND-9.18.12. Пакунок BIND включає клієнтські програми nslookup, dig і host. Налаштування не потрібні.
- NetworkManager-1.42.0 Це набір спільних інструментів, які роблять роботу в мережі простою і зрозумілою. Незалежно від того, чи ви використовуєте Wi-Fi, проводове з'єднання, 3G або Bluetooth, NetworkManager дозволяє вам швидко перемикатися з однієї мережі на іншу: після того, як мережу налаштовано та підключено один раз, вона може бути виявлена та автоматично повторно підключена наступного разу, коли вона буде доступна. Налаштування полягало у створенні мінімального файлу конфігурації /etc/NetworkManager/NetworkManager.conf. Дозволити polkit керувати авторизацією, щоб цей файл не змінювався безпосередньо користувачем системи. Замість цього системні зміни слід вносити за допомогою файлів конфігурації в каталозі /etc/NetworkManager/conf.d. Створення файлу /etc/NetworkManager/conf.d/dhclient.conf для включення DHCP і для того, щоб NetworkManager не оновлював файл /etc/resolv.conf в файлі /etc/NetworkManager/conf.d/no-dns-update.conf. Щоб дозволити звичайним користувачам налаштовувати мережеві підключення, потрібно додати їх до групи netdev і створити правило polkit, що надає доступ.
- Network-manager-applet-1.30.0 Пакунок надає інструмент і аплет панелі, які використовуються для налаштування проводових і бездротових мережевих підключень через графічний інтерфейс. Він призначений для використання з будь-яким робочим середовищем, що використовує GTK+, таким як Xfce і LXDE. Налаштування не потрібні.

- Nmap-7.93 Це утиліта для дослідження мережі та аудиту безпеки. Вона підтримує ring-сканування, сканування портів і зняття відбитків TCP/IP. Налаштування не потрібні.
- Traceroute-2.1.2 Пакунок містить програму, яка використовується для відображення мережевого маршруту, яким пакети досягають певного хоста. Це стандартний інструмент для усунення неполадок в мережі. Налаштування не потрібні.
- Whois-5.4.3 Це клієнтський додаток, який запитує в служби каталогів whois інформацію, що стосується конкретного доменного імені. Цей пакунок за замовчуванням встановить дві програми: whois і mkrpasswd . Команда mkrpasswd також встановлюється очікуваним паунком у систему. Налаштування не потрібні.

2.2.12. Мережеві бібліотеки

- C-ares-1.19.0 Це бібліотека C для асинхронних DNS-запитів. Налаштування не потрібні.
- cURL-7.88.1 Пакет cURL містить утиліту та бібліотеку, які використовуються для передачі файлів з синтаксисом URL за допомогою будь-якого з наступних протоколів: DICT, FILE, FTP, FTPS, GOPHER, GOPHERS, HTTP, HTTPS, IMAP, IMAPS, LDAP, LDAPS, MQTT, POP3, POP3S, RTSP, SMB, SMBS, SMTP, SMTPS, TELNET і TFTP. Його здатність до завантаження та відправлення файлів можна включити в інші програми для підтримки функцій, таких як потокове мультимедіа. Налаштування не потрібні.
- GeoClue-2.7.0 Це модульний геоінформаційний сервіс, побудований на основі системи обміну повідомленнями D-Bus. Налаштування не потрібні.
- Glib-networking-2.74.0 Пакет містить gіo-модулі, пов'язані з мережею, для GLib. Налаштування не потрібні.
- Kdsoap-2.1.1 Це клієнтський та серверний компонент SOAP на основі Qt. Його можна використовувати для створення клієнтських додатків для веб-сервісів, а також надає засоби для створення веб-сервісів без необхідності в будь-яких додаткових компонентах, таких як окремий веб-сервер. Налаштування не потрібні.
- Ldns-1.8.3 Це швидка бібліотека DNS, метою якої є спрощення програмування DNS і дозвіл розробникам легко створювати програмне забезпечення, відповідне поточним документам RFC і проектам Інтернету. Налаштування не потрібні.
- Libevent-2.1.12 Це програмна бібліотека асинхронних сповіщень про події. API libevent надає механізм для виконання зворотного виклику, коли в дескрипторі файлу відбувається певна подія або після закінчення очікуваного часу. Крім того, libevent також підтримує зворотні виклики через сигнали або регулярні таймаути. Налаштування не потрібні.

- Libmnl-1.0.5 Бібліотека надає мінімалістичну бібліотеку користувацького простору, спрямовану на розробників Netlink. При синтаксичному аналізі, перевірці та побудові як заголовка Netlink, так і TLV виникає безліч загальних задач, які повторюються і легко допускають помилки. Налаштування не потрібні.
- Libnl-3.7.0 Набір представляє собою набір бібліотек, що надають API для інтерфейсів ядра Linux на основі протоколу netlink. Налаштування не потрібні.
- Libnma-1.10.6 Пакет містить реалізацію функцій графічного інтерфейсу NetworkManager. Налаштування не потрібні.
- Libnsl-2.0.0 Пакет містить загальнодоступний клієнтський інтерфейс для NIS (YP). Він замінює бібліотеку NIS, яка раніше була у glibc. Налаштування не потрібні.
- Libpcap-1.10.3 Бібліотека надає функції для захоплення пакетів на рівні користувача, які використовуються для низькорівневого моніторингу мережі. Налаштування не потрібні.
- Libpsl-0.21.2 Пакет надає бібліотеку для доступу та вирішення інформації з загальнодоступного списку суфіксів (PSL). PSL - це набір доменних імен поза стандартними суфіксами, такими як .com. Налаштування не потрібні.
- Libndp-1.8 Пакет надає оболонку для протоколу виявлення сусідів IPv6. Він також надає інструмент з назвою ndptool для відправки та отримання повідомлень NDP. Налаштування не потрібні.
- Libslirp-4.7.0 Це мережева бібліотека користувацького режиму, яку використовують віртуальні машини, контейнери або різні інструменти. Налаштування не потрібні.
- Libsoup-2.74.3 Це HTTP-клієнт/серверна бібліотека для GNOME. Вона використовує GObject і основний цикл GLib для інтеграції з додатками GNOME, а також має асинхронний API для використання в багатопотокових додатках. Налаштування не потрібні.
- Libsoup-3.2.2 Це HTTP-клієнт/серверна бібліотека для GNOME. Вона використовує GObject і основний цикл GLib для інтеграції з додатками GNOME, а також має асинхронний API для використання в багатопотокових додатках. Налаштування не потрібні.
- Libtirpc-1.3.3 Пакет містить бібліотеки, які підтримують програми, що використовують API віддаленого виклику процедур (RPC). Він замінює RPC, але не включає бібліотеку NIS, яка раніше була у glibc. Налаштування не потрібні.
- Neon-0.32.5 Це клієнтська бібліотека HTTP і WebDAV з інтерфейсом C. Налаштування не потрібні.
- Nghttp2-1.52.0 Це реалізація HTTP/2 та його алгоритму стиснення заголовків HPACK. Налаштування не потрібні.

- Rpcsvc-proto-1.4.3 Пакет містить файли та заголовки протоколу rpcsvc, раніше включені до glibc, які не включені в заміну libtirpc-1.3.3 разом з програмою rpcgen. Налаштування не потрібні.
- Serf-1.3.9 Пакет містить клієнтську бібліотеку HTTP на основі C, побудовану на основі бібліотеки Apache Portable Runtime (APR). Він мультиплексує з'єднання та асинхронно запускає зчитування/запис зв'язку. Копії пам'яті та перетворення зведені до мінімуму для забезпечення високої продуктивності. Налаштування не потрібні.
- Uhttpmock-0.5.3 Пакет містить бібліотеку для імітації API-інтерфейсів веб-сервісів, які використовують HTTP або HTTPS. Налаштування не потрібні.

2.2.13. Текстові веб-браузери

- Пакет Links-2.28 є текстовим і графічним режимом WWW-браузера. Він має підтримку відображення таблиць та фреймів, функцію фонового завантаження, може показувати кольори та має багато інших функцій. Налаштування не проводилося.
- Lynx-2.8.9rel.1 - це текстовий веб-браузер. Налаштування полягало у тому, щоб Lynx отримав набір символів для відображення, для цього потрібно перевірити локаль. Замінити вбудований редактор Breaks Multibyte Characters у Lynx на використання зовнішнього редактора. Встановити аргументи позиціонування курсора для Vim (vi).

2.2.14. Графічне середовище

- Вступ до Xorg-7 Налаштування полягало у виборі шляху встановлення Xorg-7 та встановленні шляху до змінної XORG_PREFIX. Створення змінної XORG_CONFIG, яка буде використовуватися для заміни параметрів. Створення файлу конфігурації /etc/profile.d/xorg.sh, який містить ці змінні (XORG_PREFIX, XORG_CONFIG). Створення файлу /etc/sudoers.d/xorg з параметрами для доступу до змінних (XORG_PREFIX, XORG_CONFIG) у середовищі sudo. Додавання \$XORG_PREFIX/bin до змінної PATH середовища та \$XORG_PREFIX/lib/pkgconfig до вашої змінної PKG_CONFIG_PATH у файлі /etc/profile.d/xorg.sh. Вказати додаткові шляхи для пошуку gcc та каталогу включення для програми aclocal. Додати \$XORG_PREFIX/lib до файлу /etc/ld.so.conf. Змінити /etc/man_db.conf, Додати відповідні записи MANDATORY_MANPATH, MANPATH_MAP та MANDB_MAP для /usr/X11R6. Створити символічне посилання на /usr/share/X11, /usr/X11R6.
- Util-macros-1.20.0 Пакет містить макроси m4, які використовуються всіма пакетами Xorg. Налаштування не потрібне.

- Xorgproto-2022.2 Пакет надає заголовочні файли, необхідні для збірки системи X Window, і дозволяє іншим програмам здійснювати збірку з встановленою системою X Window. Налаштування не потрібне.
- LibXau-1.0.11 Пакет містить бібліотеку, що реалізує протокол авторизації X11. Це корисно для обмеження доступу клієнта до дисплею. Налаштування не потрібне.
- LibXdmcp-1.1.4 Пакет містить бібліотеку, що реалізує протокол керування X Display Manager. Це корисно для надання можливостей клієнтам взаємодіяти з X Display Manager. Налаштування не потрібне.
- Xcb-proto-1.15.2 Пакет надає описи протоколу XML-XCB, які використовує libxcb для створення більшості свого коду та API. Налаштування не потрібне.
- Libxcb-1.15 Пакет надає інтерфейс для протоколу X Window System, який замінює поточний інтерфейс Xlib. Xlib також може використовувати XCB як транспортний рівень, дозволяючи програмному забезпеченню виконувати запити та отримувати відповіді за допомогою обох. Налаштування не потрібне.
- Libxcvt-0.1.2 Це бібліотека, яка надає автономну версію реалізації X-сервера генератора стандартних часових моделей VESA CVT. Вона призначена для прямої заміни версії, раніше наданої сервером Xorg. Налаштування не потрібне.
- Xcb-util-0.4.1 Пакет надає додаткові розширення для бібліотеки XCB, багато з яких раніше були в Xlib, але не є частиною основного протоколу X. Налаштування не потрібне.
- Xcb-util-image-0.4.1 Пакет надає додаткові розширення для бібліотеки XCB. Налаштування не потрібне.
- Xcb-util-keysyms-0.4.1 Пакет містить бібліотеку для обробки стандартних констант X-клавіш та перетворення до/з кодів клавіш. Налаштування не потрібне.
- Xcb-util-renderutil-0.3.10 Пакет надає додаткові розширення для бібліотеки XCB. Налаштування не потрібне.
- Xcb-util-wm-0.4.2 Пакет містить бібліотеки, що надають допоміжні програми клієнта та віконного менеджера для EWMH та ICCCM. Налаштування не потрібне.
- Xcb-util-cursor-0.1.4 Пакет надає модуль, що реалізує бібліотеку курсорів XCB. Це заміна XCB для libXcursor. Налаштування не потрібне.
- Mesa-22.3.5 Це бібліотека 3D-графіки, сумісна з OpenGL. Налаштування не потрібне.
- Xbitmaps-1.1.2 Пакет містить растрові зображення, які використовуються декількома програмами, створеними в рамках проекту Xorg. Налаштування не потрібні.
- Xcursor-themes-1.0.6 Пакет містить анімовані теми курсору Redglass і Whiteglass. Налаштування не потрібні.

- XKeyboardConfig-2.38 Пакет містить базу даних конфігурації клавіатури для системи X Window. Налаштування не потрібні.
- Xwayland-22.1.8 Це сервер Xorg, який працює на базі сервера Wayland. Він був відокремлений від основного пакета сервера Xorg. Це дозволяє запускати X-клієнти в межах сеансу Wayland. Налаштування не потрібні.
- Xorg-Server-21.1.7 Сервер Xorg є ядром системи X Window. Налаштування не потрібні.
- Libevdev 1.13.0 Пакет містить загальні функції для вхідних драйверів Xorg. Налаштування не потрібні.
- Xorg Evdev Driver-2.10.6 Пакет драйверів Xorg Evdev містить драйвер вводу Generic Linux для X-сервера Xorg. Він працює з клавіатурою, мишею, сенсорними панелями та пристроями Wacom, хоча для розширеної роботи з сенсорною панеллю і Wacom потрібні додаткові драйвери. Налаштування не потрібні.
- Libinput-1.22.1 Це бібліотека, яка обробляє пристрої введення для серверів відображення і інших додатків, яким потрібно безпосередньо взаємодіяти з пристроями введення. Налаштування не потрібні.
- Xorg Libinput-1.2.1 Драйвер X.Org Libinput є тонкою оболонкою навколо libinput і дозволяє використовувати libinput для пристроїв введення в X. Налаштування не потрібні.
- Xorg Synaptics Driver-1.9.2 Пакет драйверів Xorg Synaptics містить драйвер вводу X.Org, програми підтримки та SDK для сенсорних панелей Synaptics. Налаштування не потрібні.
- Xorg Wacom Driver-1.1.0 Пакет Xorg Wacom Driver містить драйвер X.Org X11 та SDK для планшетів Wacom і подібних до Wacom. Налаштування не потрібні.
- Драйвер Xorg AMDGPU-23.0.0 Пакет драйверів Xorg AMDGPU містить відеодрайвер X.Org для новіших відеокарт AMD Radeon та новіших процесорів AMD з вбудованою графікою (APU). Налаштування не потрібні.
- Драйвер Xorg ATI-19.1.0 Пакет драйверів Xorg ATI містить відеодрайвер X.Org для відеокарт ATI Radeon, включаючи всі набори мікросхем від R100 до наборів мікросхем Volcanic Islands. Налаштування не потрібні.
- Драйвер Xorg Fbdev-0.5.0 Пакет драйверів Xorg Fbdev містить відеодрайвер X.Org для пристроїв з кадровим буфером. Налаштування не потрібні.
- Драйвер Xorg Intel-20230223 Пакет драйверів Xorg Intel містить відеодрайвер X.Org для вбудованих відеочипів Intel, включаючи графічні процесори 8xx, 9xx, Gxx, Qxx, HD, Iris та Iris Pro. Налаштування не потрібні.
- Драйвер Xorg Nouveau-1.0.17 Пакет драйверів Xorg Nouveau містить відеодрайвер X.Org для карт NVidia, включаючи RIVA TNT, RIVA TNT2, GeForce 256, QUADRO, GeForce2, QUADRO2, GeForce3, QUADRO DDC,

nForce, nForce2, GeForce4, QUADRO4, GeForce FX, QUADRO FX, Чіпсети GeForce 6XXX та GeForce 7xxx. Налаштування не потрібні.

- Драйвер Xorg VMware-13.4.0 Пакет драйверів Xorg VMware містить відеодрайвер X.Org для віртуальних відеокарт VMware SVGA. Налаштування не потрібні.
- Intel-media-driver-23.1.2 Пакет intel-media-driver надає драйвер VA API для графічних процесорів Intel, що постачаються з процесорами Broadwell і вище. Налаштування не потрібні.
- Libva-2.17.0 Пакет libva містить бібліотеку, яка забезпечує доступ до апаратного прискореного оброблення відео, використовуючи апаратне прискорення оброблення відео для розпакування центрального процесора (ЦП) для декодування та кодування стислого цифрового відео. Налаштування не потрібні.
- Libvdpau-1.5 VDPAU (Video Decode and Presentation API for Unix) — це бібліотека з відкритим вихідним кодом (libvdpau) та API, спочатку розроблена Nvidia для серії GeForce 8 і пізніших моделей GPU, спрямованих на систему X Window. Налаштування не потрібні.
- Libvdpau-va-gl-0.4.0 Пакет містить бібліотеку, яка реалізує бібліотеку VDPAU. Libvdpau_va_gl використовує OpenGL для прискорення малювання та масштабування, а також VA-API (якщо доступно) для прискорення декодування відео. Налаштування не потрібні.
- Twm-1.0.12 Пакет містить мінімальний віконний менеджер. Налаштування не потрібні.
- Xterm-379 Це емулятор терміналу для системи X Window. Налаштування не потрібні.
- Xclock-1.1.1 Пакет містить просту програму годинника, яка використовується в конфігурації xinit за замовчуванням. Налаштування не потрібні.
- Xinit-1.4.2 Пакет містить готовий до використання скрипт для запуску xserver. Налаштування не потрібні.

2.2.15. Бібліотеки графічного середовища

- Amtk-5.6.1 Пакет містить базову заміну GTKUIManager, засновану на GAction. Налаштування не потрібні.
- Atkmm-2.28.3 Це офіційний C++ інтерфейс для бібліотеки доступності ATK. Налаштування не потрібні.
- At-spi2-core-2.46.0 Пакет містить комплексну структуру спеціальних можливостей для допоміжних технологій, доступних на платформі GNOME. Налаштування не потрібні.
- Cairo-1.17.6 Це бібліотека 2D-графіки з підтримкою кількох вихідних пристроїв. Підтримувані цілі включають систему X Window, win32, буфери зображень, PostScript, PDF та SVG. Налаштування не потрібні.

- Libcairomm-1.0 (cairomm-1.14.0) Пакет надає C++ інтерфейс для Cairo. Налаштування не потрібні.
- Cogl-1.22.8 Це сучасний API 3D-графіки з пов'язаними службовими API, які призначені для надання функцій апаратного забезпечення 3D-графіки з використанням дизайну API прямого доступу до стану, на відміну від стилю скінченного автомата OpenGL. Налаштування не потрібні.
- Clutter-1.26.4 Пакет містить відкрите програмне забезпечення для створення швидких, візуально насичених та анімованих графічних користувацьких інтерфейсів. Налаштування не потрібні.
- Clutter-gst-3.0.27 Пакет містить бібліотеку інтеграції для використання GStreamer з Clutter. Його мета - реалізувати інтерфейс ClutterMedia за допомогою GStreamer. Налаштування не потрібні.
- Clutter-gtk-1.8.4 Це бібліотека, що надає засоби для інтеграції Clutter у додатки GTK+. Налаштування не потрібні.
- Colord-gtk-0.3.0 Пакет містить прив'язки GTK+ для Colord. Налаштування не потрібні.
- FLTK-1.3.8 Це кросплатформний інструментарій C++ з графічним інтерфейсом користувача. Налаштування не потрібні.
- Freeglut-3.4.0 Freeglut задуманий як 100% сумісний, повністю відкритий клон бібліотеки GLUT. GLUT - це незалежний від віконної системи інструментарій для написання програм OpenGL, що реалізує простий віконний API, який спрощує вивчення та програмування OpenGL. Налаштування не потрібні.
- Gdk-pixbuf-2.42.10 Пакет є набором інструментів для завантаження зображень та роботи з піксельним буфером. Він використовується GTK+ 2 і GTK+ 3 для завантаження та керування зображеннями. Налаштування не потрібні.
- Gdk-pixbuf-xlib-2.40.2 Пакет надає застарілий Xlib інтерфейс для gdk-pixbuf, який потрібен для деяких додатків, які ще не були перенесені для використання нових інтерфейсів. Налаштування не потрібні.
- GLEW-2.2.0 Це бібліотека обробника розширень OpenGL. Налаштування не потрібні.
- GLU-9.0.2 Цей пакет надає бібліотеку утиліти Mesa OpenGL. Налаштування не потрібні.
- GOffice-0.10.55 Пакет містить бібліотеку об'єктів та утиліт, спрямованих на документи GLib / GTK. Налаштування не потрібні.
- Grantlee-5.3.1 Це набір вільних програмних бібліотек, написаних з використанням фреймворка Qt. Налаштування не потрібні.
- Graphene-1.10.8 Пакет надає тонкий шар типів для графічних бібліотек. Налаштування не потрібні.
- GTK+-2.24.33 Пакет містить бібліотеки, що використовуються для створення графічних користувацьких інтерфейсів для додатків. Налаштування не проводилося.

- GTK+-3.24.36 Пакет містить бібліотеки, що використовуються для створення графічних користувацьких інтерфейсів для додатків. Налаштування не проводилося.
- GTK-4.8.3 Пакет містить бібліотеки, що використовуються для створення графічних користувацьких інтерфейсів для додатків. Налаштування не проводилося.
- GTK Engines-2.20.2 Пакет містить вісім тем/рушіїв та два додаткові рушійники для GTK2. Налаштування не потрібні.
- Gtkmm-3.24.7 Пакет надає C++ інтерфейс для GTK+ 3. Налаштування не проводилося.
- Gtk-vnc-1.3.1 Пакет містить віджет перегляду VNC для GTK+. Налаштування не потрібні.
-
- Gtksourceview-3.24.11 Пакет містить бібліотеки, які використовуються для розширення текстових функцій GTK+, включаючи підсвічування синтаксису. Налаштування не потрібні.
- Gtksourceview4-4.8.4 Пакет містить бібліотеки, які використовуються для розширення текстових функцій GTK+, включаючи підсвічування синтаксису. Налаштування не потрібні.
- Gtksourceview5-5.6.2 Пакет містить бібліотеку, яка використовується для розширення текстових функцій GTK для включення підсвічування синтаксису. Налаштування не потрібні.
- Imlib2-1.9.1 Це графічна бібліотека для швидкого завантаження, збереження, відображення та керування файлами. Налаштування не потрібні.
- KColorPicker-0.2.0 Це бібліотека зі спливаючим кольоровим меню, яке дозволяє вибирати кольори. Налаштування не потрібні.
- KImageAnnotator-0.6.0 Це інструмент для коментування зображень. Налаштування не потрібні.
- Keybinder-0.3.1 Пакет містить службову бібліотеку, яка реєструє глобальні поєднання клавіш X. Налаштування не потрібні.
- Keybinder-3.0-0.3.2 Пакет містить службову бібліотеку, яка реєструє глобальні поєднання клавіш X для GTK+-3. Налаштування не потрібні.
- Libadwaita-1.2.2 Пакет надає додаткові віджети користувацького інтерфейсу GTK4 для використання при розробці користувацьких інтерфейсів. Налаштування не потрібні.
- Libdazzle-3.44.0 Це бібліотека-компаньйон для GObject і GTK+, яка додає API для спеціальних графічних ефектів. Налаштування не потрібні.
- Libhandy-1.8.1 Пакет надає додаткові віджети користувацького інтерфейсу GTK для використання при розробці користувацьких інтерфейсів. Налаштування не потрібні.

- Libdrm-2.4.115 Це бібліотека користувацького простору для доступу до диспетчера прямого відображення (DRM) в операційних системах, які підтримують інтерфейс ioctl. Налаштування не потрібні.
- Liberoxy-1.5.10 Це бібліотека для керування вказівниками функцій OpenGL. Налаштування не потрібні.
- Libglade-2.6.4 Пакет містить бібліотеки libglade. Вони корисні для завантаження файлів інтерфейсу Glade у програму під час виконання. Налаштування не потрібні.
- Libnotify-0.8.1 Бібліотека використовується для надсилання повідомлень робочого столу демонстру повідомлень, як визначено в специфікації повідомлень робочого столу. Налаштування не потрібні.
- Libxklavier-5.4 Пакет містить службову бібліотеку для клавіатури X. Налаштування не потрібні.
- Rango-1.50.12 Це бібліотека для компонування і відображення тексту з акцентом на інтернаціоналізацію. Налаштування не потрібні.
- Rangom-2.46.3 Пакет надає інтерфейс C++ для Rango. Налаштування не потрібні.
- Qt-5.15.8 Це крос-платформове середовище додатків, яке широко використовується для розробки прикладного програмного забезпечення з графічним користувацьким інтерфейсом (GUI) (у цьому випадку Qt5 класифікується як набір інструментів для віджетів), а також використовується для розробки програм без графічного інтерфейсу, таких як інструменти командного рядка та консолі для серверів. Налаштування проводилося для оновлення файлу /etc/ld.so.conf та файлу кешу, щоб інші програми та служби правильно виявили Qt5, а також для створення файлу /etc/profile.d/qt5.sh, в якому вказані шляхи для встановлення та інше.
- QtWebEngine-5.15.12 Пакет інтегрує веб-можливості хрому в Qt. Налаштування не потрібні.
- Startup-notification-0.12 Пакет містить бібліотеки startup-notification. Вони корисні для створення узгодженого способу повідомлення користувача за допомогою курсора про завантаження програми. Налаштування не потрібні.
- Terpl-6.4.0 Пакет містить бібліотеку, яка спрощує розробку текстових редакторів і IDE на основі GtkSourceView. Налаштування не потрібні.
- WebKitGTK-2.38.5 Це перенесення переносимого механізму веб-рендерингу WebKit на платформи GTK+ 3 і GTK 4. Налаштування не потрібні.

2.2.16. Менеджер відображення

- GDM-43.0 Це системна служба, що відповідає за надання графічного входу до системи та керування локальними та віддаленими дисплеями. Налаштування не проводилися.

2.2.17. Іконки

- Adwaita-icon-theme-43 Пакет містить тему піктограм для додатків GTK+ 3 та GTK 4. Налаштування не потрібні.
- Gnome-icon-theme-3.12.0 Пакет містить набір не масштабованих піктограм різних розмірів і тем. Налаштування не потрібні.
- Gnome-icon-theme-extras-3.12.0 Пакет містить додаткові піктограми для робочого столу GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gnome-icon-theme-symbolic-3.12.0 Пакет містить символічні піктограми для стандартної теми піктограм GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gnome-themes-extra-3.28 Пакет містить різні компоненти стандартної теми GNOME. Налаштування не потрібні.
- Hicolor-icon-theme-0.17 Пакет містить резервну тему за замовчуванням для виконання специфікації теми піктограм. Налаштування не потрібні.

2.2.18. Бібліотеки GNOME

- Gcr-3.41.1 Пакет містить бібліотеки, які використовуються для відображення сертифікатів та доступу до сховищ ключів. Він також надає засіб перегляду криптофайлів на робочому столі GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gcr-4.0.0 Пакет містить бібліотеки, які використовуються для відображення сертифікатів та доступу до сховищ ключів. Він також надає засіб перегляду криптофайлів на робочому столі GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gsettings-desktop-schemas-43.0 Пакет містить набір схем GSettings для налаштувань, які використовуються різними компонентами робочого столу GNOME. Налаштування не потрібні.
- Libsecret-0.20.5 Пакет містить бібліотеку на основі GObject для доступу до API секретної служби. Налаштування не потрібні.
- Rest-0.9.1 Пакет містить бібліотеку, яка була розроблена для спрощення доступу до веб-сервісів, які стверджують, що вони є "RESTful". Він включає зручні оболонки для libsoup і libxml, що спрощують віддалене використання RESTful API. Налаштування не потрібні.
- Totem-pl-parser-3.26.6 Пакет містить просту бібліотеку на основі GObject, яка використовується для аналізу кількох форматів списків відтворення. Налаштування не потрібні.
- VTE-0.70.3 Пакет містить реалізацію файлу termcap для емуляторів терміналу. Налаштування не потрібні.
- Yelp-xsl-42.1 Пакет містить таблиці стилів XSL, які використовуються браузером довідки Yelp для форматування документів Docbook і Mallard. Налаштування не потрібні.
- GConf-3.2.6 Пакет містить систему бази даних конфігурації, яку використовують багато додатків GNOME. Налаштування не потрібні.

- Geocode-glib-3.26.4 Це зручна бібліотека для Yahoo! Place Finder API. Веб-сервіс Place Finder дозволяє виконувати геокодування (знаходження довготи та широти за адресою) та зворотне геокодування (знаходження адреси за координатами). Налаштування не потрібні.
- Gjs-1.74.1 Це набір прив'язок JavaScript для GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gnome-autoar-0.4.3 Пакет надає платформу для автоматичного розпакування, стиснення та управління архівами. Налаштування не потрібні.
- Gnome-desktop-43.2 Пакет містить бібліотеку, яка надає API, що використовується кількома додатками на робочому столі GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gnome-menus-3.36.0 Пакет містить реалізацію проекту специфікації меню робочого столу. Налаштування не потрібні.
- Gnome-video-effects-0.5.0 Пакет містить набір ефектів GStreamer. Налаштування не потрібні.
- Gnome-online-accounts-3.46.0 Пакет онлайн-акаунтів GNOME містить структуру, яка використовується для доступу до онлайн-акаунтів користувача. Налаштування не потрібні.
- Grilo-0.3.15 Це фреймворк, спрямований на спрощення пошуку та перегляду мультимедіа для додатків і розробників додатків. Налаштування не потрібні.
- Libchamplain-0.12.21 Пакет містить віджет Clutter, який використовується для відображення інтерактивних карт. Налаштування не потрібні.
- Libgdata-0.18.1 Пакет є бібліотекою на основі GLib для доступу до API-інтерфейсів онлайн-сервісів з використанням протоколу GData, перш за все до сервісів Google. Він надає API для доступу до загальних послуг Google та має повну асинхронну підтримку. Налаштування не потрібні.
- Libgee-0.20.6 Пакет є бібліотекою колекцій, яка надає інтерфейси та класи на основі GObject для часто використовуваних структур даних. Налаштування не потрібні.
- Libgtop-2.40.0 Пакет містить найкращі бібліотеки GNOME. Налаштування не потрібні.
- Libgweather-4.2.0 Це бібліотека, яка використовується для доступу до інформації про погоду з онлайн-сервісів у багатьох місцях. Налаштування не потрібні.
- Libpeas-1.34.0 Це рушій плагінів на основі GObject, який націлений на надання кожному додатку можливості втілити власну розширюваність. Налаштування не потрібні.
- Libshumate-1.0.3 Пакет містить віджет GTK-4 для відображення карт. Налаштування не потрібні.
- Libwnck-43.0 Налаштування не потрібні. Пакет містить конструктор Window Navigator.

- Evolution-data-server-3.46.4 Пакет надає уніфіковану серверну частину для програм, що працюють з контактами, завданнями та інформацією календаря. Налаштування не потрібні.
- Tracker-3.4.2 Це служба індексування та пошуку файлів, яка використовується в середовищі робочого столу GNOME. Налаштування не потрібні.
- Tracker-miners-3.4.3 Пакет містить набір екстракторів даних для Tracker. Налаштування не потрібні.
- GSound-1.0.3 Пакет містить невелику бібліотеку для відтворення системних звуків. Налаштування не потрібні.

2.2.19. Компоненти робочого столу GNOME

- DConf-0.40.0 / DConf-Editor-43.0 DConf -Editor, як зрозуміло з назви, є графічним редактором для бази даних DConf. Налаштування не потрібні.
- Gnome-backgrounds-43.1 Пакет фонів GNOME містить колекцію графічних файлів, які можна використовувати як фон у середовищі робочого столу GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gvfs-1.50.3 Пакет є віртуальною файловою системою користувацького простору, призначеною для роботи з абстракціями введення-виведення бібліотеки GLib GIO. Налаштування не потрібні.
- Gexiv2-0.14.0 Це основана на GObject оболонка навколо бібліотеки Exiv2. Налаштування не потрібні.
- Nautilus-43.2 Пакет містить файловий менеджер GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gnome-bluetooth-42.5 Пакет містить інструменти для керування пристроями Bluetooth та керування ними за допомогою робочого столу GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gnome-keyring-42.1 Пакет містить демона, який зберігає паролі та інші секрети для користувачів. Налаштування не потрібні.
- Gnome-settings-daemon-43.0 Демон відповідає за налаштування різних параметрів сеансу GNOME та додатків, що працюють під ним. Налаштування не потрібні.
- Gnome-control-center-43.4.1 Пакет містить менеджер налаштувань GNOME. Налаштування не потрібні.
- Mutter-43.3 Це віконний менеджер для GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gnome-shell-43.3 Це основний користувацький інтерфейс середовища робочого столу GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gnome-shell-extensions-43.1 Пакет містить набір розширень, що надають додаткові та необов'язкові функції для оболонки GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gnome-session-43.0 Пакет містить диспетчер сеансів GNOME. Налаштування не потрібні.

- Gnome-tweaks-40.10 Це проста програма, яка використовується для налаштування додаткових параметрів GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gnome-user-docs-43.0 Пакет містить документацію по GNOME. Налаштування не потрібні.
- Yelp-42.2 Пакет містить браузер довідки, який використовується для перегляду файлів довідки. Налаштування не потрібні.

2.2.20. Додатки GNOME

- Baobab-43.0 Пакет містить графічний аналізатор дерева каталогів. Налаштування не потрібні.
- Brasero-3.12.3 Цей додаток використовується для запису CD/DVD на робочому столі GNOME. Налаштування не потрібні.
- Cheese-43.0 Пакет використовується для створення фото та відео з веселими графічними ефектами. Налаштування не потрібні.
- EOG-43.2 Цей додаток використовується для перегляду та каталогізації файлів зображень на робочому столі GNOME. Налаштування не потрібні.
- Evince-43.1 Програма для перегляду документів різних форматів. Вона підтримує PDF, Postscript, DjVu, TIFF та DVI. Налаштування не потрібні.
- Evolution-3.46.4 Пакет містить інтегрований пакет пошти, календаря та адресної книги, розроблений для середовища GNOME. Налаштування не потрібні.
- File-Roller-43.0 Це менеджер архівів для GNOME з підтримкою tar, bzip2, gzip, zip, jar, Compress, Izop, zstd, dmg та багатьох інших форматів архівів. Налаштування не потрібні.
- Gnome-calculator-43.0.1 Це потужний графічний калькулятор з фінансовим, логічним та науковим режимами. Він використовує пакет множинної точності для виконання арифметичних операцій з високою точністю. Налаштування не потрібні.
- Gnome-color-manager-3.36.0 Це сеансове середовище для робочого столу GNOME, яке спрощує управління, установку та створення кольорових профілів. Налаштування не потрібні.
- Gnome-disk-utility-43.0 Пакет надає додатки, які використовуються для роботи з пристроями зберігання. Налаштування не потрібні.
- Gnome-maps-43.4 Це картографічний додаток для GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gnome-nettool-42.0 Пакет є інформаційним мережевим інструментом, який надає графічний інтерфейс для деяких найпоширеніших мережевих інструментів командного рядка. Налаштування не потрібні.
- Gnome-power-manager-43.0 Пакет містить інструмент, який використовується для створення звітів про керування живленням в системі. Налаштування не потрібні.

- Gnome-screenshot-41.0 Це утиліта, яка використовується для створення знімків екрана всього екрану, вікна або визначеної користувачем області екрана з додатковими ефектами оформлення рамок. Налаштування не потрібні.
- Gnome-system-monitor-42.0 Пакет містить заміну GNOME для gtop. Налаштування не потрібні.
- Gnome-terminal-3.46.8 Пакет терміналу GNOME містить емулятор терміналу для робочого столу GNOME. Налаштування не потрібні.
- Gnome-weather-43.0 Це невеликий додаток, який дозволяє вам відстежувати поточні погодні умови у вашому місті або в будь-якій точці світу, а також отримувати доступ до оновлених прогнозів, наданих різними інтернет-сервісами. Налаштування не потрібні.
- Gucharmap-15.0.2 Це карта символів Unicode та переглядач шрифтів. Вона дозволяє переглянути всі доступні символи та категорії Unicode для встановлених шрифтів і детально вивчити їх властивості. Налаштування не потрібні.
- Seahorse-43.0 Це графічний інтерфейс для керування та використанням ключів шифрування. В даний час він підтримує ключі PGP (з використанням GPG/GPGME) та ключі SSH. Налаштування не потрібні.
- Vinagre-3.22.0 Це клієнт VNC для робочого столу GNOME. Налаштування не потрібні.

2.2.21. Офісні програми

- Gnumeric-1.12.55 Пакет містить програму для роботи з електронними таблицями, зручну для математичного аналізу. Налаштування не потрібні.
- LibreOffice-7.5.0 Це повнофункціональний офісний пакет. Він в значній мірі сумісний з Microsoft Office та є нащадком OpenOffice.org. Налаштування не потрібні.

2.2.22. Графічні веб-браузери

- Firefox-102.8.0esr Це автономний браузер, заснований на кодовій базі Mozilla. Налаштування полягає у створенні ярлика додатку.

2.2.23. Інші програми X

- Balsa-2.6.4 Пакет містить поштовий клієнт на основі GNOME-2. Налаштування не потрібні.
- Feh-3.9.1 Це швидкий і легкий переглядач зображень, що використовує Imlib2. Налаштування не потрібні.
- FontForge-20230101 Пакет містить редактор контурних шрифтів, який дозволяє створювати власні шрифти postscript, truetype, opentype, cid-keyed, multi-master, cff, svg та бітмапи (bdf, FON, NFNT) або редагувати існуючі. Налаштування не потрібні.

- Gimp-2.10.32 Пакет містить програму GNU Image Manipulation Program, яка корисна для ретушування фотографій, компонування зображень та створення зображень. Налаштування не потрібні.
- Gparted-1.5.0 Це редактор розділів Gnome, графічний інтерфейс Gtk 3 для інших інструментів командного рядка, які можуть створювати, перегруповувати або видаляти розділи диска. Налаштування не потрібні.
- HexChat-2.16.1 Ця програма для спілкування в IRC. Вона дозволяє вам одночасно приєднуватись до кількох IRC-каналів (чатів), говорити публічно та вести приватні розмови. Налаштування не потрібні.
- Inkscape-1.2.2 Те, що ви бачите, є тим, що ви отримуєте. Редактор масштабованої векторної графіки. Він корисний для створення, перегляду та зміни зображень SVG. Налаштування не потрібні.
- Pidgin-2.14.12 Це клієнт обміну миттєвими повідомленнями Gtk+ 2, який може підключатись до широкого спектру мереж, включаючи Bonjour, ICQ, GroupWise, Jabber/XMPP, IRC, Gadu-Gadu, SILC, SIMPLE та Zephyr. Налаштування не потрібні.
- Thunderbird-102.8.0 Це автономний поштовий/новинний клієнт, заснований на кодовій базі Mozilla. Він використовує механізм рендерингу Gecko для відображення та створення електронних листів у форматі HTML. Налаштування полягає у створенні ярлика.
- Transmission-4.0.1 Кросплатформний BitTorrent-клієнт з відкритим вихідним кодом. Він корисний для завантаження великих файлів (таких як ISO-зображення Linux) та зменшує потребу дистриб'юторів у пропускій здатності сервера.
- xarchiver-0.5.4.20 Налаштування не потрібні. Це менеджер архівів GTK+ з підтримкою tar, xz, bzip2, gzip, zip, 7z, rar, lzo та багатьох інших форматів архівів. Налаштування не потрібні.
- Xdg-utils-1.1.3 Це набір інструментів командного рядка, які допомагають програмам виконувати різні завдання інтеграції з робочим столом. Налаштування не потрібні.
- XScreenSaver-6.06 Це модульний заставка та блокувальник екрану для системи X Window. Налаштування полягає в увімкненні підтримки Linux PAM шляхом створення файлу /etc/pam.d/xscreensaver.

2.2.24. Мультимедійні бібліотеки та драйвери

- Alsa-lib-1.2.8 Пакет містить бібліотеку ALSA, яка використовується програмами (включаючи ALSA Utilities), що потребують доступу до звукового інтерфейсу ALSA. Налаштування не потрібні.
- Alsa-plugins-1.2.7.1 Пакет містить плагіни для різних аудіобібліотек та звукових серверів. Налаштування не потрібні.
- Alsa-utils-1.2.8 Пакет містить різні утиліти, корисні для керування вашою звуковою картою. Налаштування полягає в додаванні користувачів до

групи audio. Створення файлу /etc/asound.conf для вказівки, яка звукова карта буде використовуватись.

- **Alsa-tools-1.2.5** Пакет містить розширені інструменти для певних звукових карт. Налаштування не потрібні.
- **Alsa-firmware-1.2.4** Пакет містить прошивки для певних звукових карт. Налаштування не потрібні.
- **Alsa-oss-1.1.8** Пакет містить бібліотеку сумісності з alsa-oss. Це використовується програмами, які бажають використовувати звуковий інтерфейс alsa-oss. Налаштування не потрібні.
- **AudioFile-0.3.6** Пакет містить бібліотеки аудіофайлів і дві програми підтримки звукових файлів, корисні для підтримки основних форматів звукових файлів. Налаштування не потрібні.
- **FAAC-1_30** Це кодер для схеми стиснення звуку з втратами, визначеної в стандартах MPEG-2 Part 7 та MPEG-4 Part 3, відомий як Advanced Audio Coding (AAC). Налаштування не потрібні.
- **FAAD2-2.10.1** Це декодер для схеми стиснення звуку з втратами, визначеної в стандартах MPEG-2 Part 7 та MPEG-4 Part 3, відомий як Advanced Audio Coding (AAC). Налаштування не потрібні.
- **Fdk-aac-2.0.2** Пакет надає бібліотеку Fraunhofer FDK AAC, яка припускається, що є високоякісною реалізацією Advanced Audio Coding. Налаштування не потрібні.
- **FLAC-1.4.2** Це аудіокодек, схожий на MP3, але без втрат, що означає, що звук стискається без втрати інформації. Налаштування не потрібні.
- **Frei0r-plugins-1.8.0** Це мінімалістичний API-плагін для відеоефектів. Налаштування не потрібні.
- **Gavl-1.4.0** Це бібліотека низького рівня, яка обробляє деталі аудіо- та відеоформатів, такі як колірні простори, частоти дискретизації, багатоканальні конфігурації і т. д. Вона надає стандартизовані визначення для цих форматів, а також структури контейнерів для перенесення аудіосемплів або відео зображень у програмі. Налаштування не потрібні.
- **Gstreamer-1.22.0** Це платформа потокового мультимедіа, яка дозволяє програмам спільно використовувати загальний набір підключених модулів для таких завдань, як кодування та декодування відео, кодування та декодування аудіо, фільтри аудіо та відео, візуалізація аудіо, потокова передача в Інтернеті та все інше, що відбувається в режимі реального часу або інакше. Налаштування не потрібні.
- **Gst-plugins-base-1.22.0** Це доглянута та підтримувана колекція підключених модулів та елементів GStreamer, що охоплює широкий спектр можливих типів елементів, які можна написати для GStreamer. Налаштування не потрібні.
- **Gst-plugins-good-1.22.0** Це набір підключених модулів, які, на думку розробників GStreamer, мають якісний код, правильну функціональність

- та бажану ліцензію (LGPL для коду підключеного модуля, LGPL або LGPL-сумісна для вспоміжної бібліотеки). Налаштування не потрібні.
- Gst-plugins-bad-1.22.0 Пакет містить набір підключених модулів, які не дотримуються належних стандартів порівняно з іншими. Вони можуть бути близькі до якості, але їм щось не вистачає - чи то якісний огляд коду, якась документація, набір тестів, справжній активний супроводжувач або яке-небудь дійсно широке використання. Налаштування не потрібні.
 - Gst-plugins-ugly-1.22.0 Це набір підключених модулів, які, на думку розробників GStreamer, мають хорошу якість і правильну функціональність, але їх поширення може створювати проблеми. Налаштування не потрібні.
 - Gst-libav-1.22.0 Пакет містить плагіни GStreamer для Libav (форк FFmpeg). Налаштування не потрібні.
 - Gstreamer-vaapi-1.22.0 Пакет містить підключений модуль gstreamer для апаратного прискорення декодування/кодування відео для переважаючих сьогодні стандартів кодування (MPEG-2, MPEG-4 ASP/H.263, MPEG-4 AVC/H.264 та VC-1/ BMB3). Налаштування не потрібні.
 - Id3lib-3.8.3 Це бібліотека для читання, запису та керування контейнерами мультимедійних даних id3v1 і id3v2. Налаштування не потрібні.
 - Liba52-0.7.4 Це безкоштовна бібліотека для декодування потоків ATSC A/52 (також відома як AC-3). Стандарт A/52 використовується в різних додатках, включаючи цифрове телебачення і DVD. Налаштування не потрібні.
 - Libao-1.2.0 Пакет містить кросплатформенну аудіобібліотеку. Налаштування не потрібні.
 - Libass-0.17.0 Це портативний рендерер субтитрів для формату субтитрів ASS/SSA (Advanced Substation Alpha/Substation Alpha), який дозволяє використовувати більш продвинуті субтитри, ніж звичайний SRT та подібні формати. Налаштування не потрібні.
 - Libcanberra-0.30 Це реалізація специфікацій XDG Sound Theme and Name для створення звуків подій на безкоштовних робочих столах, таких як GNOME. Налаштування не потрібні.
 - Libcddb-1.3.2 Це бібліотека, що реалізує різні протоколи (CDDBP, HTTP, SMTP) для доступу до даних на сервері CDDB. Налаштування не потрібні.
 - Libcdio-2.1.0 Це бібліотека для доступу до компакт-дисків та образів компакт-дисків. Пов'язана бібліотека libcdio-cddaioia зчитує звук з компакт-диска безпосередньо як дані, без аналогового перетворення, і записує дані у файл або канал у форматі .wav, .aifc або як необроблене 16-бітне лінійне PCM. Налаштування не потрібні.
 - Libdiscid-0.6.2 Пакет містить бібліотеку для створення MusicBrainz DiscID з аудіо компакт-дисків. Налаштування не потрібні.

- Libdvdcss-1.4.3 Це проста бібліотека для доступу до DVD як до блочного пристрою, не турбуючись про дешифрування. Налаштування не потрібні.
- Libdvdread-6.1.3 Це бібліотека, яка забезпечує просту основу для читання DVD. Налаштування не потрібні.
- Libdvdnav-6.1.1 Це бібліотека, яка дозволяє легко використовувати складні функції навігації по DVD, такі як меню DVD, відтворення під різними кутами та навіть інтерактивні DVD-ігри. Налаштування не потрібні.
- Libdv-1.0.0 Це програмний кодек для DV-відео, формату кодування, який використовується більшістю цифрових відеокамер. Налаштування не потрібні.
- Libmad-0.15.1b Це високоякісний аудіо декодер MPEG, який підтримує 24-бітний вивід. Налаштування не потрібні.
- Libmpeg2-0.5.1 Пакет містить бібліотеку для декодування відеопотоків MPEG-2 та MPEG-1. Налаштування не потрібні.
- Libmusicbrainz-2.1.5 Пакет містить бібліотеку, яка дозволяє отримати доступ до даних, що зберігаються на сервері MusicBrainz. Налаштування не потрібні.
- Libmusicbrainz-5.1.0 Пакет містить бібліотеку, яка дозволяє отримати доступ до даних, що зберігаються на сервері MusicBrainz. Налаштування не потрібні.
- Libogg-1.3.5 Пакет містить файлову структуру Ogg. Це корисно для створення (кодування) або відтворення (декодування) одного фізичного бітового потоку. Налаштування не потрібні.
- Libquicktime-1.2.4 Пакет містить бібліотеку, різні плагіни та кодеки, а також графічні утиліти та утиліти командного рядка, що використовуються для кодування та декодування файлів QuickTime. Налаштування не потрібні.
- Libsamplerate-0.2.2 Це конвертер частоти дискретизації для аудіо. Налаштування не потрібні.
- Libsndfile-1.2.0 Це бібліотека процедур C для читання та запису файлів, що містять семпльовані аудіодані. Налаштування не потрібні.
- Libtheora-1.1.1 Це стандартна реалізація формату стиснення відео Theora, розроблена фондом Xiph.Org. Налаштування не потрібні.
- Libvorbis-1.3.7 Пакет містить універсальний формат кодування аудіо та музики. Налаштування не потрібні.
- Libvpx-1.13.0 Цей пакет з проекту WebM надає стандартні реалізації кодеку VP8, що використовується в більшості сучасних відео html5, а також кодеку VP9 наступного покоління. Налаштування не потрібні.
- MLT-7.12.0 Пакет є набором інструментів Media Lovin Toolkit. Це мультимедійне середовище з відкритим вихідним кодом, розроблене і призначене для телевізійного мовлення. Воно надає набір інструментів для телерадіокомпаній, відеоредакторів, медіаплеєрів, транскодерів, веб-стрімерів та багатьох інших типів додатків. Налаштування не потрібні.

- Opus-1.3.1 Це формат стиснення аудіо з втратами, розроблений Інженерною групою Інтернету (IETF), який особливо підходить для інтерактивної передачі мовлення та аудіо через Інтернет. Налаштування не потрібні.
- Pipewire-0.3.66 Це інтерфейс сервера та користувацького простору для обробки мультимедійних конвеєрів. Він включає універсальний API для підключення до мультимедійних пристроїв, а також обмін мультимедійними файлами між додатками. Налаштування не потрібні.
- PulseAudio-16.1 Це звукова система для ОС POSIX, що означає, що вона є проксі для звукових додатків. Вона дозволяє виконувати розширені операції зі звуковими даними, коли вони проходять між вашим додатком та вашим обладнанням. Налаштування не потрібні.
- SBC-2.0 Це цифровий аудіокодер і декодер, що використовується для передачі даних на пристрої виведення звуку Bluetooth, такі як навушники або динаміки. Налаштування не потрібні.
- SDL-1.2.15 Це кросплатформена бібліотека, призначена для спрощення написання мультимедійного програмного забезпечення, такого як ігри та емулятори. Налаштування не потрібні.
- SDL2-2.26.3 Це кросплатформена бібліотека, призначена для спрощення написання мультимедійного програмного забезпечення, такого як ігри та емулятори. Налаштування не потрібні.
- Sound-theme-freedesktop-0.8 Пакет містить звукові теми для робочого столу. Налаштування не потрібні.
- SoundTouch-2.3.2 Пакет містить бібліотеку обробки звуку з відкритим вихідним кодом, яка дозволяє незалежно одне від одного змінювати параметри темпу, висоти тона та швидкості відтворення звуку. Налаштування не потрібні.
- Speex-1.2.1 Це формат стиснення звуку, розроблений спеціально для мовлення. Він добре адаптований для інтернет-додатків і надає корисні функції, яких немає в більшості інших кодеків. Налаштування не потрібні.
- Taglib-1.13 Це бібліотека, яка використовується для читання, запису та керування тегами аудіофайлів і використовується такими додатками, як Amarok та VLC. Налаштування не потрібні.
- V4l-utils-1.22.1 Пакет надає набір утиліт для мультимедійних пристроїв, які дозволяють працювати з пропрієтарними форматами, доступними для більшості веб-камер (libv4l), а також надає інструменти для тестування пристроїв V4L. Налаштування не потрібні.
- X264-20230215 Пакет надає бібліотеку для кодування відеопотоків у формат H.264/MPEG-4 AVC. Налаштування не потрібні.
- X265-20230215 Пакет надає бібліотеку для кодування відеопотоків у формат H.265/HEVC. Налаштування не потрібні.
- Xine-lib-1.2.13 Пакет містить бібліотеки xine. Вони корисні для взаємодії з зовнішніми підключуваними модулями, які забезпечують передачу

інформації від джерела до аудіо- та відеообладнання. Налаштування не потрібні.

- XviD-1.3.7 Це відеокодек, сумісний з MPEG-4. Налаштування не потрібні.

2.2.25. Аудіо утиліти

- Audacious-4.2 Це аудіоплеєр. Налаштування не проводилося.
- CDPanoia-III-10.2 Пакет містить інструмент для витягування аудіо з компакт-диска. Налаштування не потрібні.
- Kwave-22.12.2 Пакет містить програму Sound Editor на основі KF5. Налаштування не потрібні.
- LAME-3.100 Пакет містить кодер MP3 і, за бажанням, аналізатор кадрів MP3. Налаштування не потрібні.
- Pavucontrol-5.0 Це простий інструмент управління гучністю на основі GTK для звукового сервера PulseAudio. Налаштування не потрібні.
- Pnmixer-0.7.2 Пакет надає легкий регулятор гучності з піктограмою в треї. Налаштування не потрібні.
- Vorbis-tools-1.4.2 Пакет містить інструменти командного рядка, корисні для кодування, відтворення або редагування файлів з використанням Ogg CODEC. Налаштування не потрібні.

2.2.26. Відео утиліти

- MPlayer-1.5 Це потужний аудіо/відеопрогравач, керований через командний рядок або графічний інтерфейс, здатний відтворювати практично всі популярні формати аудіо- і відеофайлів. Налаштування не потрібні.
- VLC-3.0.18 Це медіаплеєр, стример і кодувальник. Він може відтворювати з багатьох джерел, таких як файли, мережеві потоки, пристрої захоплення, робочі столи або DVD, SVCD, VCD і аудіокомпакт-диски. Він може використовувати більшість аудіо- і відеокодеків (MPEG 1/2/4, H264, VC-1, DivX, WMV, Vorbis, AC3, AAC і т.д.), а також може конвертувати в різні формати або надсилати потоки через мережу. Налаштування не потрібні.

2.2.27. Утиліти для запису CD/DVD

- Cdrdao-1.2.4 Пакет містить утиліти для запису компакт-дисків.
- Cdrtools-3.02a09 Налаштування не потрібні. Пакет містить утиліти для запису компакт-дисків. Налаштування не потрібні.
- Libburn-1.5.4 Це бібліотека для запису попередньо відформатованих даних на оптичні носії: CD, DVD і BD (Blu-Ray). Налаштування не потрібні.

2.2.28. Стандартний загальний мовний опис (SGML)

- Sgml-common-0.6.3 Загальний пакет містить install -catalog. Це корисно для створення і обслуговування централізованих каталогів SGML. Налаштування не потрібні.
- Docbook-3.1-dtd Пакет містить визначення типів документів для перевірки SGML-даних на відповідність набору правил DocBook. Налаштування не потрібні.
- Docbook-4.5-dtd Пакет містить визначення типів документів для перевірки SGML-даних на відповідність набору правил DocBook. Налаштування включало створення файлу /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-4.5/catalog, в якому вказані параметри для використання останньої версії DocBook-4.5.
- OpenSP-1.5.2 Пакет містить бібліотеку C++ для використання SGML/XML-файлів. Це корисно для перевірки, аналізу та керування документами SGML і XML. Налаштування не потрібні.
- OpenJade-1.3.2 Пакет містить механізм DSSSL. Це корисно для перетворення SGML і XML в RTF, TeX, SGML і XML. Налаштування не потрібні.
- Docbook-dsssl-1.79 Пакет містить таблиці стилів DSSSL. Вони використовуються OpenJade або іншими інструментами для перетворення файлів SGML і XML DocBook. Налаштування не потрібні.
- DocBook-utils-0.6.14 Пакет представляє собою набір допоміжних сценаріїв, які використовуються для перетворення і аналізу документів SGML загалом і файлів DocBook зокрема. Налаштування не потрібні.

2.2.29. Розширювана мова розмітки (XML)

- Пакет Docbook-xml-4.5 містить визначення типів документів для перевірки XML-даних на відповідність набору правил DocBook. Налаштування не потрібні.
- Пакет Docbook-xml-5.0 містить визначення типів документів і схему для перевірки XML-даних на відповідність набору правил DocBook. Налаштування не потрібні.
- Пакет Docbook-xml-5.1 містить схеми і правила Schematron для перевірки XML-даних на відповідність набору правил DocBook. Налаштування не потрібні.
- Пакет Docbook-xsl-nons-1.79.2 містить таблиці стилів XSL. Вони корисні для виконання перетворень файлів XML DocBook. Налаштування включає створення та заповнення XML-каталогу.
- Itstool-2.0.7 Цей інструмент витягує повідомлення з XML-файлів і створює файли шаблонів PO, а потім об'єднує переклади з файлів MO для створення перекладених файлів XML. Він визначає, що перекладати і як розбивати повідомлення на частини, використовуючи набір тегів інтернаціоналізації W3C (ITS). Налаштування не потрібні.
- Пакет Xmlto-0.0.28 є зовнішнім інтерфейсом для ланцюжка інструментів XSL. Він вибирає відповідну таблицю стилів для потрібного перетворення

і застосовує її за допомогою зовнішнього процесора XSLT. Налаштування не потрібні.

2.2.30. Постскрипtum

- Пакет Enscript-1.6.6 перетворює ASCII-текстові файли в PostScript, HTML, RTF, ANSI та засібні формати. Налаштування не потрібні.
- Пакет EPDFView-0.1.8 це безкоштовна автономна легка програма для перегляду PDF-документів, яка використовує бібліотеки Poppler і GTK+. Вона є хорошою альтернативою Evince, оскільки не використовує бібліотек GNOME. Налаштування не потрібні.
- Пакет MuPDF-1.21.1 це легка програма для перегляду PDF і XPS. Налаштування не потрібні.
- Пакет Raps-0.7.1 це конвертер тексту в PostScript, який працює через Rango. Вхідні дані - це текстовий файл у кодуванні UTF-8, а вихід - векторизований PostScript. Він може бути використаний для друку будь-якого складного сценарію, який підтримується Rango. Налаштування не потрібні.

2.2.31. Верстка

- Пакет Texlive-20220321-source є дистрибутивом програмного забезпечення для роботи з текстовим форматом TeX, який використовується для верстки і створення високоякісних документів, особливо в наукових і математичних галузях. Налаштування включало створення скрипта texlive.sh, в якому вказаний шлях до texlive.
- Пакет Asymptote-2.85 є потужною мовою опису векторної графіки, яка надає природну основу для технічного малювання на основі координат. Мітки і рівняння можна вводити за допомогою LaTeX. Окрім форматів EPS, PDF і PNG, він може відображати 3D HTML з WebGL-рендерінгом і (з використанням dvisvgm) виводити SVG. Налаштування не потрібні.
- Пакет Biber-2.18 є заміною BibTeX для користувачів biblatex, написаною на Perl і з повною підтримкою Unicode. Налаштування не потрібні.
- Пакет Dvisvgm-3.0.3 конвертує файли DVI, EPS і PDF в формат SVG. Налаштування не потрібні.
- Пакет Xindy-2.5.1 є процесором індексів, який можна використовувати для створення індексів книг для будь-яких систем підготовки документів. Це включає такі системи, як TeX і LaTeX, родину goff і системи на основі SGML/XML (наприклад, HTML), які обробляють деякий текст і генерують інформацію для індексації. Налаштування не потрібні.

ВИСНОВКИ

Розроблена багатофункціональна система під назвою Babystork на базі Linux, яка призначена для захисту дітей із контролем включення та виключення Інтернету, а також контролем доступу до додатків, зокрема шляхом встановлення паролів на них. Окрему увагу було приділено освітній програмі Gcompris.

Babystork забезпечує надійний захист дітей від небезпек Інтернету шляхом контролю доступу та функції включення та виключення Інтернет-підключення. Батьки або опікуни мають повний контроль над цими налаштуваннями, що дозволяє створювати безпечне середовище для дітей під час користування комп'ютером або пристроями з Інтернет-доступом.

Окрім того, Babystork дозволяє батькам або опікунам контролювати доступ до певних додатків шляхом встановлення паролів на них. Це забезпечує додатковий рівень захисту та контролю над використанням додатків, що можуть містити небажаний або небезпечний контент.

Освітня програма Gcompris входить до складу системи Babystork і надає дітям можливість отримувати освітній контент із захоплюючими інтерактивними іграми та завданнями. Це допомагає розвивати навички і знання дітей в безпечному та контрольованому середовищі.

Babystork є потужною і безпечною системою, яка забезпечує батьківський контроль і захист для дітей. Її легкий у використанні інтерфейс і функціонал роблять її ідеальним вибором для батьків, які бажають створити безпечне і навчальне середовище для своїх дітей.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <http://packages.debian.org>
2. <http://sourceforge.net>
3. <https://github.com/>
4. <https://losst.pro/sobiraem-yadro-linux>
5. <https://habr.com/ru/articles/531872/>
6. <https://ravesli.com/struktura-katalogov-v-linux/>
7. https://help.ubuntu.ru/wiki/programs_installation
8. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj18KPk64WAAxUIU6QEHQM1CA0QwqsBegQIAhAG&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DW6uUXVNnaiA&usg=AOvVaw36n3w7wCI7dXTBC-J_uFU&opi=89978449
9. <https://habr.com/ru/articles/211751/>
10. <https://habr.com/ru/articles/724818/>