

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux
Голосарій
Версія <1.3>

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

Лист змін

Дата	Версія	Опис	Автор
<5/10/25>	Робоча, v 1.0	Звіт про виконання лабораторної роботи № 1	Семенчук О. А.
<27/10/25>	Робоча, v 1.1	Звіт про виконання лабораторної роботи № 2	Семенчук О. А.
<10/11/25>	Робоча, v 1.2	Звіт про виконання лабораторної роботи № 3	Семенчук О. А.
<28/11/25>	Робоча, v 1.3	Звіт про виконання лабораторної роботи № 4	Семенчук О. А.

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

Голосарій

1.	Бачення.....	5
1.1	Введення.....	5
1.1.1	Ціль.....	5
1.1.2	Контекст.....	5
1.1.3	Визначення, акроніми та скорочення.....	5
1.1.4	Короткий зміст.....	5
1.2	Позиціонування.....	5
1.2.1	Ділові переваги.....	5
1.2.2	Визначення проблеми.....	5
1.2.3	Визначення позиції виробу.....	6
1.3	Описи користувачів.....	6
1.3.1	Відомості про користувачів.....	6
1.3.2	Призначене для користувача середовище.....	7
1.3.3	Профілі користувачів.....	7
1.4	Функціональні вимоги.....	7
1.4.1	Конфігурація системи.....	7
1.4.2	Управління пакетами.....	7
1.4.3	Конфігурація дискового простору.....	7
1.4.4	Керування знімками системи.....	7
1.4.5	Особистий кабінет користувача.....	8
1.5	Короткий огляд виробу.....	8
1.5.1	Використання програми.....	8
1.5.2	Зведення можливостей.....	8
1.6	Гарантія безпеки.....	9
1.7	Системні вимоги.....	9
1.7.1	Сумісність.....	9
1.7.2	Мінімальні системні вимогиСумісності.....	9
1.8	Вимоги до документації.....	9
1.8.1	Інтерактивна довідка.....	9
1.8.2	Керівництво по установці.....	9
1.9	Поширення та ліцензування.....	9
1.10	Інтерв'ю.....	9
2.	Пошук.....	10
2.1	Виявлення акторів.....	10
2.2	Виявлення варіантів використання.....	11
2.3	Розробка діаграм варіантів використання.....	12
3.	Короткий опис варіантів використання.....	13
3.1	Структуризація варіантів використання.....	13
3.2	Реєстр варіантів використання.....	14
3.3	Конкретизація варіантів використання.....	15
3.3.1	Створення нового дистрибутива.....	15
3.3.2	Конфігурування параметрів системи.....	15
3.3.3	Збереження знімка системи.....	16
3.3.4	Генерація ISO-образу.....	16
3.3.5	Перевірка дистрибутива на безпеку.....	16
3.3.6	Блокування дистрибутива.....	17

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

3.3.7	Тестування функціональності дистрибутива.....	17
3.3.8	Формування звіту про помилки.....	17
3.3.9	Завантаження готового дистрибутива.....	18
3.3.10	Пошук дистрибутивів за критеріями.....	18
4.	Голосарій.....	18
4.1	Введення.....	18
4.1.1	Призначення.....	18
4.1.2	Контекст.....	18
4.2	Визначення.....	19
4.2.1	Базові поняття та компоненти.....	19
4.2.1.1	Linux.....	19
4.2.1.2	Linux дистрибутив.....	19
4.2.1.3	ISO-образ.....	19
4.2.1.4	Знімок системи.....	19
4.2.1.5	Файл підкачки (Swap File).....	19
4.2.1.6	Пакетний менеджер.....	19
4.2.2	Функціональні компоненти та сутності конструктора.....	19
4.2.2.1	Конфігурація дистрибутива.....	19
4.2.2.2	Візуальний редактор конфігурації.....	19
4.2.2.3	Модуль розподілу диска.....	19
4.2.2.4	Каталог пакетів.....	19
4.2.2.5	Система збірки.....	20
4.2.3	Юридичні, технічні та архітектурні аспекти.....	20
4.2.3.1	GPL.....	20
4.2.3.2	.dmg.....	20
4.2.3.3	CLI.....	20
4.2.3.4	Особистий кабінет.....	20
4.2.3.5	Flatpak.....	20

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

1. Бачення

1.1 Введення

1.1.1 Ціль

Мета створення цього документа полягає в тому, щоб зібрати, проаналізувати та визначити високорівневі потреби і можливості візуального конструктора дистрибутивів Linux. Документ акцентує увагу на можливостях, необхідних цільовим користувачам, і на те, чому ці потреби існують. Подробиці того, як конструктор виконує ці потреби, будуть деталізовані в прецедентах і додаткових специфікаціях.

1.1.2 Контекст

Ця робота присвячена розробці візуального інструменту для збірки дистрибутивів Linux. Наша головна мета — зробити процес створення власних збірок Linux набагато простішим та доступнішим

1.1.3 Визначення, акроніми та скорочення

Скорочення та акроніми наведені в розділі «Розділ [Глосарій проекту](#)».

1.1.4 Короткий зміст

Документ описує високорівневі вимоги до системи візуального конструктора дистрибутивів Linux. У ньому викладено основні переваги запропонованого рішення, сформульовано ключові проблеми сучасного процесу створення збірок та шляхи їх вирішення. Також наведено характеристики цільових користувачів, вичерпний перелік можливостей системи, накладні обмеження, критерії якості продукту та інші суттєві вимоги.

1.2 Позичування

1.2.1 Ділові переваги

Існуючі методи створення дистрибутивів Linux є занадто складними та неефективними для широкого застосування. Візуальний конструктор спростить цю задачу, автоматизуючи ключові процеси, такі як конфігурація системи та генерація ISO-образу. Система також дозволяє створювати образи на основі існуючих ОС для архівації робочих середовищ.

1.2.2 Визначення проблеми

Проблема	Складність перенесення вже налаштованої робочої системи Linux на нове обладнання
Зачіпає	Користувачів, які отримали новий комп'ютер або потрібно відновити систему після збою
Її наслідком є	Втрата багатьох годин на повторне налаштування середовища, втрата індивідуальних конфігурацій
Успішне вирішення	Можливість створити ISO-образ існуючої системи для простого встановлення на новий пристрій

Проблема	Відсутність спеціалізованого дистрибутиву з потрібним набором інструментів для системного адміністратора
Зачіпає	Системних адміністраторів, DevOps-інженерів
Її наслідком є	Необхідність встановлювати зайве ПЗ або вручну збирати потрібні інструменти
Успішне вирішення	Можливість створити мінімалістичний дистрибутив з точним набором необхідних утиліт

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

Проблема	Складність створення спеціалізованих навчальних середовищ на базі Linux для викладачів та освітніх закладів
Зачіпає	Викладачів, інструкторів, адміністраторів навчальних закладів
Її наслідком є	Неможливість швидко підготувати стандартизовані, безпечні та зосереджені на конкретному предметі робочі середовища для студентів
Успішне вирішення	Інтуїтивний інструмент, який дозволяє педагогам без глибоких технічних знань створювати, розповсюджувати та тиражувати спеціалізовані дистрибутиви для навчання

Проблема	Неможливість швидкого створення резервної копії робочого середовища з подальшим розгортанням
Зачіпає	Фрілансерів, розробників, користувачів з унікальними налаштуваннями
Її наслідком є	Критичні втрати часу при поломці обладнання або необхідності налаштувати кілька однакових робочих станцій
Успішне вирішення	Функція "знімка системи" для миттєвого створення бекапу та відтворення середовища

1.2.3 Визначення позиції виробу

Для	DevOps-інженерів, розробників, системних адміністраторів, ентузіастів Linux та викладачів.
Якої	Потрібно швидко створювати, налаштовувати та розгортати спеціалізовані збірки ОС для робочих, навчальних чи корпоративних середовищ.
Назва продукту	«The Linux Studio»
Якої	Заснована на візуальному редакторі конфігурацій, системі шаблонів та інструментах для швидкого тестування.
На відміну від	Використання низькорівневих інструментів збірки через командний рядок, що вимагає глибоких знань і великих витрат часу.
Наш продукт	Дозволяє візуально налаштувати дистрибутив, вибрати програмні пакети та параметри системи, а потім експортувати готовий ISO-образ, що значно прискорює розробку, навчання та розгортання систем.

1.3 Описи користувачів

1.3.1 Відомості про користувачів

Система визначає дві основні категорії користувачів: Адміністратор (Конструктор) та Кінцевий користувач. Важливо зазначити, що в багатьох випадках, особливо при створенні персоналізованих систем, ці ролі може виконувати одна й та сама людина.

Адміністратор (Конструктор) – це основний користувач системи. Він відповідає за процес створення та конфігурування дистрибутива. Його завданнями є налаштування розподілу диска, вибір та встановлення програмних пакетів, створення та редагування системних файлів, а також фінальне генерування ISO-образу. Крім того, адміністратор має змогу створювати знімки готової системи для її подальшого розгортання.

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

Кінцевий користувач – це користувач, який отримує та використовує готовий ISO-файл дистрибутива, створений Адміністратором. Він не бере участі в процесі конфігурування, а взаємодіє вже з готовою операційною системою, налаштованою під його потреби або потреби завдання.

1.3.2 Призначене для користувача середовище

Система призначена для спрощення процесу створення кастомних дистрибутивів Linux, усуваючи необхідність глибоких технічних знань. Вона націлена на широке коло користувачів - від системних адміністраторів до ентузіастів, які бажають створити персональну збірку. Застосунок поєднує інтуїтивний графічний інтерфейс для візуального конфігурування з підтримкою командного рядка для автоматизації, забезпечуючи гнучкість для користувачів будь-якого рівня підготовки.

1.3.3 Профілі користувачів

Типовий представник	Продавець
Опис	Користувач, який створює кастомні дистрибутиви Linux. Потребує інструментів для візуального конфігурування системи, управління пакетами та створення резервних копій.
Тип	Адміністратор
Відповідальності	Конфігурування розподілу диска, вибір пакетів, створення та редагування файлів, генерація ISO-образу, створення знімків системи.
Критерій успіху	Швидке створення стабільного, готового до використання дистрибутива, що точно відповідає заданим вимогам. Можливість легко відтворити або модифікувати конфігурацію.

Типовий представник	Кінцевий користувач
Опис	Користувач, який отримує та використовує готовий ISO-файл, створений Конструктором. Не має доступу до інструментів конфігурування в межах конструктора.
Тип	Користувач
Відповідальності	Тестування та використання готової операційної системи на своєму пристрої.
Критерій успіху	Стабільна робота отриманої операційної системи, відсутність необхідності додаткового налаштування після встановлення.

1.4 Функціональні вимоги

1.4.1 Конфігурація системи

Можливість створювати нові конфігурації дистрибутивів, редагувати та відстежувати процес їх збірки. Пошук та фільтрація історії створених конфігурацій.

1.4.2 Управління пакетами

Можливість додавати, видаляти та оновлювати програмні пакети в конфігурації дистрибутива. Пошук пакетів за назвою, категорією та іншими параметрами.

1.4.3 Конфігурація дискового простору

Можливість зручного налаштування розподілу дискового простору. Інструментарій для візуального проектування розділів диска з перевіркою коректності конфігурації.

1.4.4 Керування знімками системи

Можливість створення, зберігання та відновлення знімків готових системних конфігурацій. Автоматичні сповіщення про успішне створення резервних копій.

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

1.4.5 Особистий кабінет користувача

Можливість переглядати історію створених дистрибутивів, знімки систем та їх статуси. Доступ до документації та історії операцій.

1.5 Короткий огляд виробу

1.5.1 Використання програми

Процес роботи з системою організований у вигляді інтуїтивного покрокового інтерфейсу. При створенні нового дистрибутиву користувач послідовно проходить етапи конфігурації. Спочатку вказується базова інформація - назва майбутньої операційної системи та її логотип. Наступним кроком виконується розподіл дискового простору, де користувач визначає необхідні розділи та вирішує питання створення swap-області.

Після цього відбувається вибір пакетного менеджера та відбору програмного забезпечення - користувач обирає необхідні пакети з доступного каталогу. Завершальними етапами є формування структури файлової системи та налаштування конфігураційних файлів відповідно до обраних параметрів.

Окремий модуль системи призначений для роботи з резервними копіями. Він забезпечує швидке створення знімків існуючої системи, перегляд архіву збережених образів та налаштування автоматичного резервного копіювання за заданим розкладом. Весь інтерфейс супроводжується підказками та інструкціями, що спрощують роботу з системою.

	Етапи	Дії користувача
1	Початок роботи	Запуск програми та вибір опції створення нового дистрибутива
2	Вибір назви та логотипу	Введення унікальної назви та завантаження власного логотипу для дистрибутива
3	Вибір пакетного менеджера	Вибір системи управління пакетами (apt, yum, rpm тощо)
4	Вибір пакетів	Вибір програмного забезпечення з каталогу пакетів за категоріями
5	Створення файлів/папок	Додавання власних файлів конфігурації та створення каталогів
6	Формування образу	Запуск процесу збірки фінального ISO-образу системи
7	Завершення	Отримання готового ISO-файлу та інструкцій з використання

1.5.2 Зведення можливостей

Система пропонує низку ключових переваг для користувачів. По-перше, вона значно спрощує процес створення дистрибутивів завдяки інтуїтивному візуальному інтерфейсу, покроковому конструктору та автоматизації складання системи. Вбудовані підказки та шаблони додатково полегшують роботу.

По-друге, система прискорює розробку та розгортання, скорочуючи час створення кастомних збірок, дозволяючи швидко модифікувати існуючі конфігурації та автоматизуючи генерацію ISO-образів.

Важливою перевагою є стандартизація та повторюваність процесу. Користувачі можуть зберігати та повторно використовувати конфігурації, створювати ідентичні збірки на різних машинах і контролювати версії профілів збірки.

Система також забезпечує надійне резервування та відновлення робочих середовищ через функцію створення знімків існуючих систем, можливість швидкого розгортання резервних копій та інструменти клонування налаштованих систем.

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

Останньою ключовою перевагою є зменшення технічних бар'єрів - система робить процес створення дистрибутивів доступним для користувачів без глибоких знань Linux та усуває необхідність ручної роботи з командним рядком.

1.6 Гарантія безпеки

Процеси створення нових дистрибутивів та резервного копіювання системи повністю ізольовані від робочих середовищ користувача. Програма не вносить змін у встановлені операційні системи та не модифікує їх конфігурацію. Резервне копіювання виконується в режимі читання без зміни вихідної системи.

1.7 Системні вимоги

1.7.1 Сумісність

Система розроблена з використанням фреймворку, що застосовує нативні віджети операційних систем для побудови інтерфейсу користувача. Це забезпечує повну інтеграцію з графічним середовищем кожної платформи (Windows, Linux та macOS) та відповідність стандартам UX/UI.

1.7.2 Мінімальні системні вимоги Сумісність

- Оперативна пам'ять: 2 GB
- Вільний дисковий простір: 1 GB
- Операційна система Linux, Windows або MacOS.

1.8 Вимоги до документації

1.8.1 Інтерактивна довідка

Інтерактивна довідка необхідна для вирішення виниклих під час роботи питань. У довідці має бути реалізована можливість пошуку інформації за ключовими словами, а також варіант подання інформації по окремих позиціях меню програми. Довідка повинна містити максимально повну і детальну інформацію по роботі програми.

1.8.2 Керівництво по установці

Повна документація системи, включаючи керівництво з інсталяції, інструкцію користувача та FAQ, розміщується на офіційному веб-сайті проекту. Це забезпечує легкий доступ до актуальної інформації та дозволяє користувачам самостійно вирішувати питання щодо встановлення та використання програми без необхідності звертання до технічної підтримки.

1.9 Поширення та ліцензування

Програма буде доступна для завантаження через офіційний веб-сайт проекту. Для операційної системи Windows буде надаватися стандартний інсталятор (.exe). На Linux системах програма буде поширюватися у форматі Flatpak та як архівований бінарний файл. Для macOS буде доступний пакет у форматі (.dmg).

Програмне забезпечення буде ліцензовано відповідно до умов GNU General Public License (GPL). Повна документація, включаючи керівництво користувача, інструкції зі встановлення та інтерактивну довідку, буде розміщена на офіційному веб-сайті проекту.

1.10 Інтерв'ю

— Яку основну проблему, з якою зустрічаються користувачі, має вирішувати система?

— Система має спростити процес створення кастомних дистрибутивів Linux. Багато користувачів, особливо новачків, не мають достатньо досвіду для роботи з інструментами на кшталт *archiso* або *live-build*, тому наша ціль — дати їм зручний візуальний інтерфейс для створення своєї версії Linux без потреби глибоко розбиратися в технічних деталях.

— Хто є цільовою аудиторією майбутньої системи?

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

— Цільова аудиторія — це, в першу чергу, IT-ентузіасты, системні адміністратори, розробники, а також навчальні заклади, які хочуть створити власний навчальний дистрибутив. Також очікується інтерес з боку невеликих компаній, які потребують уніфікованого середовища для внутрішнього використання.

— Як Ви бачите модель монетизації проєкту?

— Програма буде безкоштовною для особистого використання. Однак для доступу до деяких розширених функцій та для комерційного використання передбачено впровадження платної ліцензії.

— Які технічні платформи та середовища повинні підтримуватися?

— Додаток підтримує створення дистрибутивів Linux на платформах Linux, Windows та macOS. Функція створення резервних копій підтримується виключно на Linux.

— Які сценарії використання системи ви вважаєте пріоритетними?

— Пріоритетними є створення навчальних дистрибутивів для освітніх закладів, а також кастомізованих рішень для невеликих і середніх компаній, які потребують уніфікованого робочого середовища. Крім того, важливо підтримати ентузіастів, які хочуть створювати власні персоналізовані Linux-системи.

— Чи є плани щодо масштабування проєкту за межі поточних функцій?

— Так, у майбутньому планується додати підтримку хмарних сервісів для зберігання і обміну дистрибутивами, що також допоможе групам користувачів спільно працювати над створенням і налаштуванням.

— Чи може програма якось пошкодити або вплинути на вже встановлену операційну систему?

— Ні, програма не впливає на існуючу систему та не може її пошкодити. Всі зміни відбуваються лише у створюваному дистрибутиві або на окремих образах, не зачіпаючи основну ОС користувача.

— Чи планується підтримка командного рядка?

— Так, програма має підтримку командного рядка. Це дає змогу більш досвідченим користувачам швидко автоматизувати створення дистрибутивів, запускати свої скрипти і працювати без графічного інтерфейсу, якщо це зручніше.

— Чи буде окрема документація для командного рядка?

— Так, буде окрема покрокова документація для командного рядка, оформлена відповідно до всіх стандартів. Вона буде доступна на головному сайті проєкту.

— Чи зможуть компанії створювати власні версії програми для своїх потреб?

— Так, програма розповсюджується за ліцензією GPL, тож компанії мають повне право створювати власні форки, вносити зміни та адаптувати її під свої потреби — за умови дотримання умов цієї ліцензії.

2. Пошук

2.1 Виявлення акторів

У результаті проведеного в першій лабораторній роботі інтерв'ю, представник Замовника зазначив, що нинішній процес створення кастомних дистрибутивів Linux є надто складним і потребує глибоких технічних знань. Основними побажаннями до системи були: наявність інтуїтивного візуального інтерфейсу для конфігурування системи, можливість зберігати та відновлювати конфігурації автоматизація збірки готового ISO-образу та створення публічного каталогу для поширення готових рішень. Це дозволило виокремити головних акторів системи, зазначених у табл. 1.

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

На малюнку 1 представлені основні кандидати в актори системи.

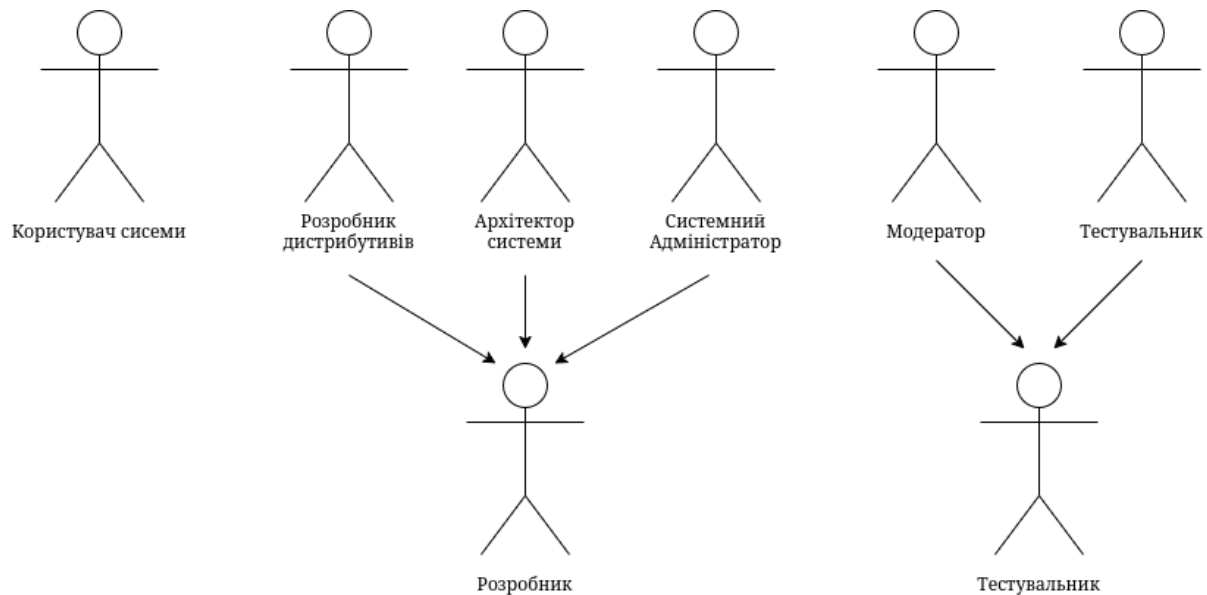


Рис. 2.1. Аналіз акторів системи

Табл. 2.1. Виявлення акторів

Актор	Короткой опис
Користувач сисеми	Це остаточний споживач, який завантажує та використовує готові зібрані дистрибутиви. Він не обов'язково взаємодіє безпосередньо з конструктором, але є кінцевим бенефіціаром його роботи.
Розробник дистрибутивів	Цей користувач безпосередньо працює з інструментом для створення кастомних версій OS. Він візуально налаштовує компоненти, такі як програмні пакети, розмітка диска та конфігураційні файли, для генерації персоналізованого ISO-образу.
Модератор	Ця роль відповідає за перевірку публічних дистрибутивів, завантажених у спільну бібліотеку. Модератор шукає та блокує потенційно шкідливий програмний код та порушення ліцензій для захисту спільноти.
Тестувальник	Тестувальник систематично перевіряє зібрані дистрибутиви на різних апаратних конфігураціях. Він забезпечує якість та стабільність роботи ОС, виявляючи помилки сумісності.
Архітектор системи	Архітектор визначає загальну структуру та технологічний стек конструкторського додатка. Він впроваджує масштабовані рішення для покращення продуктивності процесу збірки.

2.2 Виявлення варіантів використання

Виявлені варіанти використання зведено в таблицю 2.

Табл. 2.2. Виявлення варіантів використання

Основний актор	Найменування	Формулювання

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

Розробник дистрибутивів	Створення нового дистрибутива	Цей варіант використання дозволяє конструктору розпочати процес створення нового кастомного дистрибутива Linux з нуля.
Розробник дистрибутивів	Конфігурування параметрів системи	Цей варіант використання дозволяє конструктору налаштовувати розподіл диска, встановлювати пакети та редагувати системні файли.
Розробник дистрибутивів	Збереження знімка системи	Конструктор може створити знімок поточної конфігурації системи для подальшого використання або відновлення.
Розробник дистрибутивів	Генерація ISO-образу	Цей варіант використання дозволяє конструктору скомпілювати всі налаштування у готовий для запису ISO-файл.
Модератор	Перевірка дистрибутива на безпеку	Модератор аналізує готові дистрибутиви на наявність шкідливого програмного забезпечення та порушень ліцензій.
Модератор	Блокування дистрибутива	При виявленні порушень модератор може заблокувати дистрибутив, щоб він став недоступним для завантаження.
Тестувальник	Тестування функціональності дистрибутива	Тестувальник перевіряє коректність роботи зібраного дистрибутива на різних апаратних платформах.
Тестувальник	Формування звіту про помилки	Тестувальник документує виявлені недоліки та проблеми роботи дистрибутива для подальшого виправлення.
Користувач системи	Завантаження готового дистрибутива	Користувач може переглядати та завантажувати готові дистрибутиви з публічного каталогу.
Користувач системи	Пошук дистрибутивів за критеріями	Користувач може шукати дистрибутиви за потрібними параметрами (версія, програмне забезпечення, апаратна сумісність).

2.3 Розробка діаграм варіантів використання

Всі варіанти використання показані на рис. 2.

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

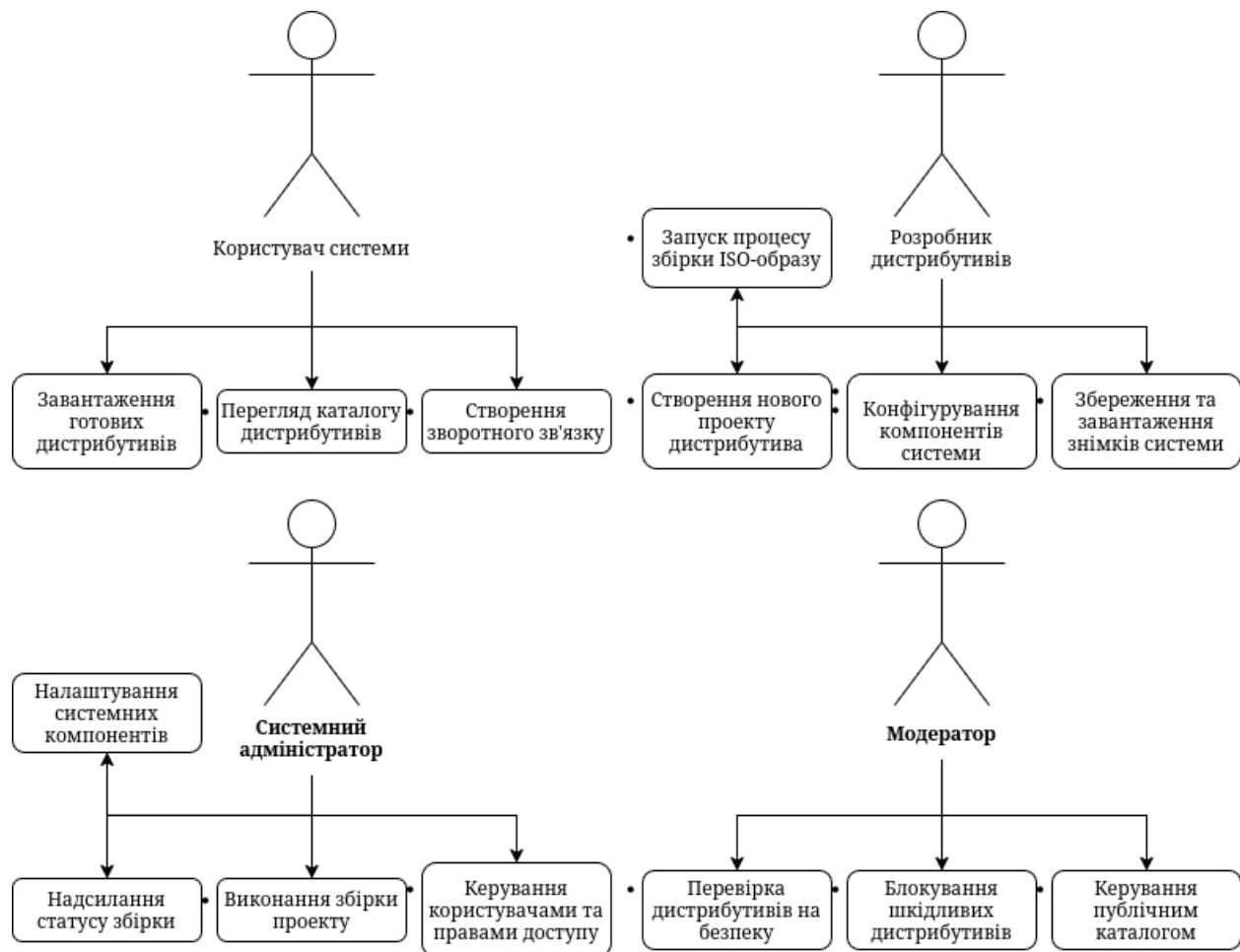


Рис. 2.2. Діаграма прецедентів системи

3. Короткий опис варіантів використання

3.1 Структуризація варіантів використання

Для Розробника

Розробник ініціює створення нового проекту. Система запитує базові параметри, такі як назва проекту, базова операційна система та цільова архітектура. Після підтвердження введених даних система створює новий робочий простір зі стандартною структурою каталогів та початковими конфігураційними файлами, готовий до подальшого налаштування.

Розробник вносить зміни до конфігурації дистрибутива. Система надає інструменти для редагування розподілу дискового простору, вибору та встановлення програмних пакетів з репозиторію, а також редагування системних файлів. Всі зміни система застосовує до віртуального середовища проекту, дозволяючи перевірити їх коректність.

Розробник ініціює створення знімка поточної конфігурації. Система запитує назву та опис для знімка, після чого створює повну копію стану проекту, включаючи всі налаштування, встановлені пакети та власні файли. Цей знімок зберігається в архіві розробника і може бути використаний для миттєвого відновлення стану або як основа для нового проекту.

Після завершення налаштувань розробник запускає процес збірки. Система компілює всі компоненти дистрибутива — ядро, обраний набір пакетів, конфігураційні файли та завантажувальні записи — у

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

єдиний ISO-образ. Система перевіряє цілісність створеного образу та надає його розробнику для завантаження.

Для Модератора

Модератор отримує доступ до опублікованого дистрибутива для аналізу. Система надає інструменти для сканування вмісту дистрибутива на наявність відомих сигнатур шкідливого програмного забезпечення, а також перевірки ліцензійної чистоти включених пакетів. Модератор переглядає звіт системи та приймає рішення про додаткову перевірку або блокування.

При виявленні критичних порушень модератор ініціює блокування. Система запитує обов'язкову текстову причину блокування, після чого змінює статус дистрибутива на «Заблокований». Система негайно видаляє дистрибутив з публічного каталогу, роблячи його недоступним для завантаження, та відправляє автоматичне сповіщення автору дистрибутива з зазначенням причини.

Для Тестувальника

Тестувальник обирає дистрибутив для перевірки. Система надає можливість запустити дистрибутив у віртуальному середовищі або вказати фізичну платформу для тестування. Тестувальник перевіряє коректність завантаження, роботу базового системного та прикладного програмного забезпечення, а також стабільність роботи системи під навантаженням.

Під час тестування тестувальник фіксує виявлені недоліки. Система надає форму для заповнення звіту, де тестувальник вказує категорію проблеми, ступінь її критичності, детальний опис кроків для відтворення проблеми та очікувану поведінку. Система зберігає звіт і пов'язує його з конкретною версією дистрибутива.

Для Користувача

Користувач переглядає публічний каталог доступних дистрибутивів. Система відображає список дистрибутивів з їхніми основними характеристиками. Користувач обирає потрібний дистрибутив, переходить на його сторінку та ініціює завантаження ISO-образу. Система надає файл для завантаження через мережу.

Користувач формує запит для пошуку дистрибутива. Система надає інтерфейс з фільтрами, де користувач може вказати критерії пошуку, такі як базова операційна система, версія ядра, наявність певного програмного забезпечення або підтримувана апаратна архітектура. Система виконує пошук по каталогу та відображає список дистрибутивів, що відповідають заданим критеріям.

3.2 Реєстр варіантів використання

Результуючий список варіантів використання показаний в таблиці 3.1

Табл. 3.1. Перелік випадків використання

Основний актор	Найменування	Формулювання
Розробник дистрибутивів	Створення нового дистрибутива	Цей варіант використання дозволяє конструктору розпочати процес створення нового кастомного дистрибутива Linux з нуля.
Розробник дистрибутивів	Конфігурування параметрів системи	Цей варіант використання дозволяє конструктору налаштовувати розподіл диска, встановлювати пакети та редагувати системні файли.
Розробник дистрибутивів	Збереження знімка системи	Конструктор може створити знімок поточної конфігурації системи для подальшого використання або відновлення.

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

Розробник дистрибутивів	Генерація ISO-образу	Цей варіант використання дозволяє конструктору скомпілювати всі налаштування у готовий для запису ISO-файл.
Модератор	Перевірка дистрибутива на безпеку	Модератор аналізує готові дистрибутиви на наявність шкідливого програмного забезпечення та порушень ліцензій.
Модератор	Блокування дистрибутива	При виявленні порушень модератор може заблокувати дистрибутив, щоб він став недоступним для завантаження.
Тестувальник	Тестування функціональності дистрибутива	Тестувальник перевіряє коректність роботи зібраного дистрибутива на різних апаратних платформах.
Тестувальник	Формування звіту про помилки	Тестувальник документує виявлені недоліки та проблеми роботи дистрибутива для подальшого виправлення.
Користувач системи	Завантаження готового дистрибутива	Користувач може переглядати та завантажувати готові дистрибутиви з публічного каталогу.
Користувач системи	Пошук дистрибутивів за критеріями	Користувач може шукати дистрибутиви за потрібними параметрами (версія, програмне забезпечення, апаратна сумісність).

3.3 Конкретизація варіантів використання

3.3.1 Створення нового дистрибутива

Розробник дистрибутивів	Створення нового дистрибутива	Цей варіант використання дозволяє конструктору розпочати процес створення нового кастомного дистрибутива Linux з нуля.
-------------------------	-------------------------------	--

Основна діюча особа: Розробник дистрибутивів.

Інші учасники прецеденту: Відсутні.

Зв'язки з іншими варіантами використання: "Конфігурування параметрів системи", "Генерація ISO-образу".

Короткий опис.

Даний варіант використання дозволяє розробнику розпочати процес створення нового кастомного дистрибутива Linux з нуля. Розробник ініціює створення нового проекту, вказуючи його базові параметри, такі як назва та цільова архітектура процесора. Система створює новий робочий простір зі стандартною структурою каталогів та початковими конфігураційними файлами. Якщо було обрано несумісну базову ОС та архітектуру, система повідомляє про помилку та пропонує вибрати інші параметри.

3.3.2 Конфігурування параметрів системи

Розробник дистрибутивів	Конфігурування параметрів системи	Цей варіант використання дозволяє конструктору налаштовувати розподіл диска, встановлювати пакети та редагувати системні файли.
-------------------------	-----------------------------------	---

Основна діюча особа: Розробник дистрибутивів.

Інші учасники прецеденту: Відсутні.

Зв'язки з іншими варіантами використання: "Створення нового дистрибутива", "Збереження знімка системи".

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

Короткий опис.

Цей варіант використання дозволяє розробнику налаштовувати різні аспекти дистрибутива. Розробник може змінювати розподіл дискового простору, додавати або видаляти програмні пакети з репозиторію, а також редагувати системні файли та конфігурації. Система застосовує всі зміни до віртуального середовища проекту, дозволяючи перевірити їхню коректність. Якщо зміни призводять до конфлікту залежностей пакетів або системної помилки, система повідомляє про це та запропонує варіанти вирішення проблеми.

3.3.3 Збереження знімка системи

Розробник дистрибутивів	Збереження знімка системи	Конструктор може створити знімок поточної конфігурації системи для подальшого використання або відновлення.
-------------------------	---------------------------	---

Основна діюча особа: Розробник дистрибутивів.

Інші учасники прецеденту: Відсутні.

Зв'язки з іншими варіантами використання: "Конфігурування параметрів системи".

Короткий опис.

Цей варіант використання дозволяє розробнику створити знімок поточної конфігурації системи для подальшого використання або відновлення. Розробник ініціює створення знімка, вказуючи для нього назву та опис. Система створює повну копію стану проекту, включаючи всі налаштування, встановлені пакети та власні файли. Цей знімок зберігається в архіві розробника. У разі невдахи змін розробник може швидко відновити систему зі знімка. Якщо на диску недостатньо місця для створення знімка, система повідомляє про помилку.

3.3.4 Генерація ISO-образу

Розробник дистрибутивів	Генерація ISO-образу	Цей варіант використання дозволяє конструктору скомпілювати всі налаштування у готовий для запису ISO-файл.
-------------------------	----------------------	---

Основна діюча особа: Розробник дистрибутивів.

Інші учасники прецеденту: Відсутні.

Зв'язки з іншими варіантами використання: "Створення нового дистрибутива", "Конфігурування параметрів системи".

Короткий опис.

Цей варіант використання дозволяє розробнику скомпілювати всі налаштування у готовий для запису ISO-файл. Після завершення налаштувань розробник запускає процес збірки. Система компілює всі компоненти дистрибутива — ядро, обраний набір пакетів, конфігураційні файли та завантажувальні записи — у єдиний ISO-образ. Система перевіряє цілісність створеного образу. Після успішної збірки розробник може завантажити ISO-файл для подальшого використання. Якщо під час збірки виникають помилки, система надає звіт для їх усунення.

3.3.5 Перевірка дистрибутива на безпеку

Модератор	Перевірка дистрибутива на безпеку	Модератор аналізує готові дистрибутиви на наявність шкідливого програмного забезпечення та порушень ліцензій.
-----------	-----------------------------------	---

Основна діюча особа: Модератор.

Інші учасники прецеденту: Розробник дистрибутивів (опосередковано).

Зв'язки з іншими варіантами використання: "Блокування дистрибутива".

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

Короткий опис.

Цей варіант використання дозволяє модератору аналізувати готові дистрибутиви на наявність шкідливого програмного забезпечення та порушень ліцензій. Модератор отримує доступ до опублікованого дистрибутива. Система надає інструменти для сканування вмісту на відповідність відомим сигнатурам шкідливого ПЗ та перевірки ліцензійної чистоти включених пакетів. Модератор переглядає звіт системи та приймає рішення про додаткову перевірку, схвалення або блокування дистрибутива. У разі виявлення проблем модератор може перейти до варіанту використання "Блокування дистрибутива".

3.3.6 Блокування дистрибутива

Модератор	Блокування дистрибутива	При виявленні порушень модератор може заблокувати дистрибутив, щоб він став недоступним для завантаження.
-----------	-------------------------	---

Основна діюча особа: Модератор.

Інші учасники прецеденту: Розробник дистрибутивів, Користувач системи.

Зв'язки з іншими варіантами використання: "Перевірка дистрибутива на безпеку".

Короткий опис.

Цей варіант використання дозволяє модератору заблокувати дистрибутив, зробивши його недоступним для завантаження. При виявленні критичних порушень (шкідливе ПЗ, ліцензійні порушення) модератор ініціює блокування. Система запитує обов'язкову текстову причину блокування. Після підтвердження система змінює статус дистрибутива на "Заблокований", видаляє його з публічного каталогу та відправляє автоматичне сповіщення автору дистрибутива (Розробнику) із зазначенням причини. Користувачі системи втрачають можливість завантажувати заблокований дистрибутив.

3.3.7 Тестування функціональності дистрибутива

Тестувальник	Тестування функціональності дистрибутива	Тестувальник перевіряє коректність роботи зібраного дистрибутива на різних апаратних платформах.
--------------	--	--

Основна діюча особа: Тестувальник.

Інші учасники прецеденту: Відсутні.

Зв'язки з іншими варіантами використання: "Формування звіту про помилки".

Короткий опис.

Цей варіант використання дозволяє тестувальнику перевірити коректність роботи зібраного дистрибутива на різних апаратних платформах. Тестувальник обирає дистрибутив для перевірки. Система надає можливість запустити дистрибутив у віртуальному середовищі або вказати фізичну платформу для тестування. Тестувальник перевіряє коректність завантаження, роботу базового системного та прикладного програмного забезпечення, а також стабільність роботи системи під навантаженням. Усі виявлені недоліки фіксуються для подальшого документування у звіті про помилки.

3.3.8 Формування звіту про помилки

Тестувальник	Формування звіту про помилки	Тестувальник документує виявлені недоліки та проблеми роботи дистрибутива для подальшого виправлення.
--------------	------------------------------	---

Основна діюча особа: Тестувальник.

Інші учасники прецеденту: Розробник дистрибутивів (як отримувач звіту).

Зв'язки з іншими варіантами використання: "Тестування функціональності дистрибутива".

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

Короткий опис.

Цей варіант використання дозволяє тестувальнику документувати виявлені недоліки та проблеми роботи дистрибутива для подальшого виправлення розробником. Після виявлення проблеми під час тестування тестувальник ініціює створення звіту. Система надає форму, де тестувальник вказує категорію проблеми, ступінь її критичності, детальний опис кроків для відтворення проблеми, очікувану та фактичну поведінку системи. Система зберігає звіт, пов'язує його з конкретною версією дистрибутива та робить доступним для розробника.

3.3.9 Завантаження готового дистрибутива

Користувач системи	Завантаження готового дистрибутива	Користувач може переглядати та завантажувати готові дистрибутиви з публічного каталогу.
--------------------	------------------------------------	---

Основна діюча особа: Користувач системи.

Інші учасники прецеденту: Відсутні.

Зв'язки з іншими варіантами використання: "Пошук дистрибутивів за критеріями".

Короткий опис.

Цей варіант використання дозволяє користувачеві переглядати та завантажувати готові дистрибутиви з публічного каталогу. Користувач переглядає каталог, де система відображає список дистрибутивів з їхніми основними характеристиками (назва, базова ОС, версія). Користувач обирає потрібний дистрибутив, переходить на його детальну сторінку та ініціює завантаження ISO-образу. Система надає файл для завантаження через мережу. Для полегшення пошуку потрібного дистрибутива користувач може скористатися варіантом використання "Пошук дистрибутивів за критеріями".

3.3.10 Пошук дистрибутивів за критеріями

Користувач системи	Пошук дистрибутивів за критеріями	Користувач може шукати дистрибутиви за потрібними параметрами (версія, програмне забезпечення, апаратна сумісність).
--------------------	-----------------------------------	--

Основна діюча особа: Користувач системи.

Інші учасники прецеденту: Відсутні.

Зв'язки з іншими варіантами використання: "Завантаження готового дистрибутива".

Короткий опис.

Цей варіант використання дозволяє користувачеві шукати дистрибутиви за потрібними параметрами. Користувач формує запит, використовуючи інтерфейс з фільтрами. Система дозволяє вказати критерії пошуку, такі як базова операційна система, версія ядра, наявність певного програмного забезпечення, підтримувана апаратна архітектура тощо. Система виконує пошук по каталогу та відображає список дистрибутивів, що відповідають заданим критеріям. Користувач може обрати знайдений дистрибутив і перейти до його завантаження.

4. Голосарій

4.1 Введення

4.1.1 Призначення

Словник містить визначення термінів, які використовуються при описі функціоналу, архітектури та бізнес-контексту візуального конструктора Linux-дистрибутивів «The Linux Studio». Визначаються основні поняття, безпосередньо пов'язані з процесом збірки кастомних операційних систем.

4.1.2 Контекст

Словник створений в рамках проекту розробки «Візуальний конструктор дистрибутивів Linux»

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

4.2 Визначення

4.2.1 Базові поняття та компоненти

4.2.1.1 Linux

Linux — ядро операційної системи, основа, на якій будуються всі дистрибутиви Linux. Відповідає за взаємодію між апаратним забезпеченням комп'ютера та запущеними програмами.

4.2.1.2 Linux дистрибутив

Linux дистрибутив — повноцінна операційна система, створена на основі ядра Linux, що включає в себе набір програмного забезпечення (системні утиліти, графічне середовище, додатки) для виконання конкретних завдань. Приклади: Arch Linux, Ubuntu, Fedora. Кінцевий продукт роботи конструктора.

4.2.1.3 ISO-образ

ISO — у контексті ІТ, це файл-образ оптичного диска (ISO-образ), який містить повну копію файлової системи. Використовується для створення завантажуваних носіїв. Готовий продукт конструктора, призначений для запису на USB-носій або DVD та встановлення системи.

4.2.1.4 Знімок системи

Знімок системи - повна конфігурація Linux дистрибутиву на певний момент часу, що включає налаштування, встановлені пакети та файли. Дозволяє миттєво розгорнути вже готову систему на новому пристрої без необхідності повторного налаштування. Є основним рішенням проблеми резервування та відновлення робочих середовищ.

4.2.1.5 Файл підкачки (Swap File)

Swap-область (або файл підкачки) — спеціальна область на жорсткому диску, що використовується операційною системою для тимчасового зберігання даних з оперативної пам'яті, коли її не вистачає. Один з параметрів, що конфігурується на етапі розподілу диска в Модулі розподілу диска.

4.2.1.6 Пакетний менеджер

Пакетний менеджер — система управління програмними пакетами (наприклад, apt, yum, pacman). У конструкторі користувач обирає пакетний менеджер для базової системи, що визначає механізм встановлення та оновлення програмного забезпечення.

4.2.2 Функціональні компоненти та сутності конструктора

4.2.2.1 Конфігурація дистрибутива

Конфігурація дистрибутива — це основний проєкт у системі, що містить усі налаштування майбутньої операційної системи: назву, логотип, розподіл диска, список пакетів та конфігураційні файли. Користувач працює з конфігураціями через Особистий кабінет.

4.2.2.2 Візуальний редактор конфігурації

Візуальний редактор конфігурації — графічний інтерфейс програми, що реалізований у вигляді інтуїтивного покрокового інтерфейсу. Дозволяє Адміністратору налаштовувати аспекти майбутньої ОС без необхідності редагування текстових конфігураційних файлів вручну.

4.2.2.3 Модуль розподілу диска

Модуль розподілу диска — компонент Візуального редактора конфігурації, що відповідає за створення схеми розділів диска майбутньої системи, включаючи визначення точок монтування, типів файлових систем та розміру swap-області.

4.2.2.4 Каталог пакетів

Каталог пакетів — вбудована в систему база даних програмного забезпечення, організована за категоріями. Дозволяє Адміністратору здійснювати пошук, перегляд та вибір пакетів для включення в дистрибутив.

Візуальний конструктор дистрибутивів Linux	Версія: <1.0>
Голосарій	Дата: xx/xx/25

4.2.2.5 Система збірки

Система збірки — основний рушій програми, який відповідає за компіляцію ядра Linux, інтеграцію вибраних пакетів і налаштувань з Конфігурації дистрибутива у єдину цілісну систему та генерацію вихідного ISO-образу.

4.2.3 Юридичні, технічні та архітектурні аспекти

4.2.3.1 GPL

GPL(General Public License) — вільна ліцензія на програмне забезпечення, що дозволяє користувачам вільно запускати, вивчати, змінювати і поширювати програми. Ліцензія, під якою поширюється сам конструктор «The Linux Studio», що дозволяє компаніям створювати власні форки.

4.2.3.2 .dmg

Формат .dmg (Disk Image) — формат файлу-образу диска, поширений в операційній системі macOS. Використовується для розповсюдження та встановлення програм. Є одним з форматів пакунка, у якому поширюється конструктор для користувачів macOS.

4.2.3.3 CLI

CLI (Інтерфейс командного рядка) — режим роботи конструктора, що дозволяє керувати процесом збірки через команди терміналу. Призначений для DevOps-інженерів та досвідчених користувачів для автоматизації та інтеграції.

4.2.3.4 Особистий кабінет

Особистий кабінет — модуль системи, де Адміністратор може переглядати історію створених Конфігурацій дистрибутивів, керувати Знімками систем та переглядати статуси операцій.

4.2.3.5 Flatpak

Flatpak — сучасна універсальна система пакування та розповсюдження програм для Linux. Один з форматів, у якому конструктор «The Linux Studio» доступний для користувачів Linux-систем.