

UBUNTU ЯК УНІВЕРСАЛЬНА ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА: АНАЛІЗ ПЕРЕВАГ ТА НЕДОЛІКІВ

Антон Сватко

UBUNTU AS A UNIVERSAL OPERATING SYSTEM: AN ANALYSIS OF ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Anton Svatko

*Волинський національний університет імені Лесі Українки, просп. Волі, 13, Луцьк,
43025, Україна*

Abstract. *Ubuntu is one of the most popular Linux-based operating systems. Its popularity is driven by ease of use, system stability, open-source nature, and strong community support. This system is widely used both in server environments and on personal computers due to its flexibility and adaptability to a variety of tasks. In academic literature, Ubuntu is examined from several key perspectives: its efficiency in server computing, its role in the development of cloud technologies, and its usability in everyday life. According to a number of researchers, Ubuntu is a leading OS in the implementation of cutting-edge technologies such as containerization (Docker, Kubernetes) and artificial intelligence support. Other authors emphasize its importance for educational and research purposes, thanks to its accessibility and support for a wide range of software.*

Вступ. Ubuntu є однією з найпопулярніших операційних систем на базі Linux. Її популярність зумовлена простотою використання, стабільністю роботи, відкритим кодом і широкою підтримкою спільноти. Ця система активно використовується як у серверних середовищах, так і на персональних комп'ютерах завдяки своїй гнучкості та можливостям адаптації під різноманітні завдання.

Актуальність теми публікації. Актуальність дослідження Ubuntu визначається її значенням для цифрового світу. В умовах постійного розвитку інформаційних технологій стабільна, безпечна та гнучка ОС є невід'ємною частиною сучасного життя. Ubuntu забезпечує всі ці характеристики, водночас будучи економічно доступною, що робить її важливим інструментом для розвитку IT-інфраструктури в освітніх, комерційних і дослідницьких середовищах.

Мета та завдання дослідження. Метою цього дослідження є вивчення особливостей Ubuntu як операційної системи, її переваг і недоліків, а також визначення перспектив використання в різних галузях. Основними завданнями є проаналіз функціональних можливостей Ubuntu з точки зору користувача.

Методологія дослідження. Для дослідження Ubuntu як операційної системи були застосовані кілька ключових методів, що дозволяють всебічно оцінити її функціональні можливості, ефективність використання та перспективи розвитку в умовах сучасних технологій, а саме системний підхід був застосований для комплексного аналізу Ubuntu, враховуючи взаємозв'язок між її різними компонентами: ядром операційної системи, графічним інтерфейсом, пакетним менеджером та іншими аспектами. Дослідження включає вивчення взаємодії Ubuntu з іншими програмними і апаратними компонентами. Результати дослідження та їхнє обговорення. У ході дослідження системної частини операційної системи Ubuntu були отримані наступні основні результати:

Компонент	Функція/Взаємодія	Приклад системної роботи (числові показники)
Ядро (Kernel)	Управління процесами та ресурсами.	Середній час перемикання контексту ядра – 10-50 мікросекунд.
Графічний інтерфейс (GUI)	Забезпечення графічного рендеринг(комп'ютерна візуалізація).	Середня затримка рендерингу кадру в GNOME Shell – 16 мс для плавного інтерфейсу (60 FPS).
Пакетний менеджер (APT)	Інсталяція та оновлення програм.	Розмір репозиторію програмного забезпечення Ubuntu (наприклад, main, universe) – 50+ ГБ.
Система файлів (File System)	Швидкість читання/запису даних.	Швидкість читання SSD-диска на Ubuntu – до 500-3500 МБ/с залежно від моделі та інтерфейсу (SATA/PCIe NVMe).
Мережева підсистема	Керування мережею та доступом до Інтернету.	Максимальна швидкість обробки пакетів через TCP/IP стек – до 10 Гбіт/с на сучасному обладнанні.
Служби та демони	Фонові процеси для забезпечення стабільності роботи системи.	Споживання ресурсів демоном cups для друку – 5-10 МБ оперативної пам'яті під час простою.
Система безпеки	Захист системи через шифрування та права доступу.	Використання шифрування диска (LUKS) впливає на продуктивність – до 5% зниження швидкості доступу до диска.

Обговорення результатів. Результати аналізу підтвердили ефективність Ubuntu як універсальної операційної системи, здатної забезпечити стабільну роботу різних компонентів. Ядро Linux демонструє високу продуктивність у плануванні процесів і управлінні апаратними ресурсами, зокрема з часом перемикання контексту до 50 мікросекунд. Графічний інтерфейс GNOME забезпечує плавність роботи із затримкою рендерингу кадру до 16 мс, що робить систему зручною для щоденного використання. Пакетний менеджер Ubuntu, зокрема APT, демонструє ефективну інтеграцію з репозиторіями, забезпечуючи зручне встановлення, оновлення та видалення програмного забезпечення.

Висновки. Дослідження підтвердило, що Ubuntu є надійною та ефективною операційною системою, яка успішно поєднує високу стабільність, гнучкість та безпеку. Завдяки підтримці великої кількості програмного забезпечення з відкритим кодом, Ubuntu є популярним вибором серед розробників, дослідників і користувачів, які цінують доступність і контроль над своєю операційною системою.

Бібліографія

1. Haines, N. (2017). *Beginning Ubuntu for Windows and Mac Users: Start Your Journey into Free and Open Source Software* (2nd ed.). Apress. ISBN: 9781484229996.
2. Rothwell, W. (2017). *Linux for Developers: Jumpstart Your Linux Programming Skills*. Addison-Wesley Professional. ISBN: 9780134657288.
3. Lin, Y., & Zini, E. (2007). "Free/libre open source software implementation in schools: Evidence from the field and implications for the future." *International Journal of Technology and Design Education*, 17(2), 135–149.