

УДК 004

*Татаренко Н. С., магістрант
Петросян Р. В., ст. викладач*

Державний університет «Житомирська політехніка»

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ PROXMOX VE У СЕРЕДОВИЩІ HOMELAB НА СПОЖИВЧОМУ ОБЛАДНАННІ

Сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій демонструють зростання популярності домашніх лабораторій (Homelab) як середовища для навчання, експериментів та самостійного хостингу сервісів [1]. У цьому контексті особливого значення набувають рішення для віртуалізації, які дозволяють ефективно використовувати обмежені апаратні ресурси. Одним із таких рішень є Proxmox Virtual Environment (Proxmox VE) – гіпервізор з відкритим кодом, який поєднує можливості віртуалізації та контейнеризації [2].

Homelab визначається як приватне ІТ-середовище, що створюється користувачем для розгортання серверів, мережових сервісів та експериментів без ризиків для виробничих систем [3]. Згідно з сучасними дослідженнями, популярність домашніх лабораторій зростає завдяки розвитку DIY-культури, підвищенню попиту на самостійно розміщені сервіси та прагненню до цифрової автономії [4].

Однією з ключових причин поширення Proxmox VE є його відкритість та відсутність ліцензійних витрат, що вигідно відрізняє його від комерційних рішень, таких як VMware [1]. Платформа базується на Debian Linux та використовує KVM для віртуальних машин і LXC для контейнерів, що дозволяє досягати високої ефективності використання ресурсів [2].

Для оцінки придатності Proxmox VE до використання в умовах Homelab було розглянуто конфігурацію на базі споживчого обладнання: Dell OptiPlex 3080 SFF (Intel Core i5, 16 ГБ RAM, 256 ГБ SSD для системи та 512 ГБ SSD для зберігання даних). Аналіз показує, що навіть така базова конфігурація забезпечує достатню продуктивність для запуску кількох віртуальних машин або контейнерів одночасно. Наприклад, 16 ГБ оперативної пам'яті дозволяють ефективно розгортати:

- 2–3 повноцінні віртуальні машини, наприклад, сервери Linux або Windows;
- декілька LXC-контейнерів для легких сервісів: Docker, веб-сервери, бази даних тощо;
- інфраструктурні сервіси: DNS, VPN, NAS.

Важливою перевагою Proxmox VE є можливість гнучкого розподілу ресурсів, що дозволяє оптимізувати навантаження навіть на обмеженому обладнанні. Контейнеризація значно зменшує накладні витрати у порівнянні з традиційними віртуальними машинами, що особливо актуально для домашніх умов [1].

Згідно з офіційними вимогами Proxmox VE, платформа може ефективно працювати навіть на звичайному апаратному забезпеченні без необхідності використання серверних компонентів [5]. Це підтверджує доцільність використання таких систем, як Dell OptiPlex, у якості домашніх серверів.

У результаті проведеного аналізу можна зробити висновок, що Proxmox VE є ефективним та доцільним рішенням для використання на споживчому апаратному забезпеченні в умовах Homelab. Його переваги – відкритість, гнучкість, низькі системні вимоги та підтримка контейнеризації роблять його оптимальним вибором для базових і середніх сценаріїв використання.

Таким чином, навіть відносно недорогі системи, такі як Dell OptiPlex 3080 SFF, здатні забезпечити функціональність, близьку до корпоративних середовищ, що сприяє розвитку технічних навичок та підвищенню рівня цифрової автономії користувачів.

Список використаної літератури:

1. Lee B. Top Home Lab Trends in 2024. Virtualizationhowto. 01.03.2024. URL: <https://www.virtualizationhowto.com/2024/03/top-home-lab-trends-in-2024/> (дата звернення: 19.11.2025).
2. Proxmox Server Solutions GmbH. Introduction – Proxmox VE Wiki. URL: <https://pve.proxmox.com/wiki/Introduction> (дата звернення: 19.11.2025).
3. Stormagic. What Is a Homelab and Why Is It Important?. Stormagic. 22.05.2025. URL: <https://stormagic.com/company/blog/what-is-homelab/> (дата звернення: 19.11.2025).
4. Dhapte A. Homelab Market. Market Research Future. 01.10.2025. URL: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/homelab-market-21555> (дата звернення: 19.11.2025).
5. Proxmox Server Solutions GmbH. Proxmox Virtual Environment Requirements. URL: <https://www.proxmox.com/en/products/proxmox-virtual-environment/requirements> (дата звернення: 19.11.2025).