# Лекція № 3

**1.1. Ядро Linux та поняття дистрибутиву**

**1.1.1. Історія ОС UNIX**

Операційні системи, що сьогодні є популярними так чи інакше пов’язані з UNIX. Роботу над UNIX розпочав у 1969 р. працівник компанії AT & T Bell Labs Кен Томпсон, що мав намір написати усічений варіант операційної системи MULTICS, робота над якою деякий час тому велася у цій компанії. У результаті була створена операційна система, написана повністю на асемблері, яка згодом отримала жартівливу назву UNICS (UNiplexed Information and Computing Service – примітивна інформаційна та обчислювальна служба). Потім для зручності система була перейменована у UNIX, тому, що кінець слова читається однаково в обох випадках. Пізніше до проекту приєднався Денніс Рітчі, а потім і весь його відділ. У процесі свого розвитку UNIX був переписаний для новішого типу комп’ютерів і перенесений з мови асемблер на мову високого рівня C, що була створена Деннісом Рітчі для спрощення перенесення UNIX на інший тип комп’ютера.

UNIX швидко прийняли всюди – від університетів до великих компаній. Разом з операційною системою поширювався вихідний код, і користувачі могли змінювати або додавати нові можливості, тобто зробити UNIX максимально придатною для себе. На підставі такого буму створювалося безліч підверсій UNIX, які відрізнялися від оригіналу.

Однією з найбільш вдалих стала розробка університету Берклі – Berkeley UNIX, перша версія якої називалася 1BSD (First Berkeley Software

Distribution – перше розповсюджене програмне забезпечення Берклі). Програмісти істотно доповнили систему новими можливостями і програмами, зробивши великий внесок в розвиток цієї операційної системи. Після цього багато розробників UNIX стали засновувати свої версії не на продукті компанії AT & T, а на версії Berkeley UNIX, і Berkeley UNIX став конкурентом оригіналу.

Протягом тривалого часу ОС UNIX розроблялася кожним програмістом для своїх потреб, тому програми, написані для однієї версії UNIX, могли не працювати на інших, і про комерційний успіх цієї системи говорити не доводилося. З цієї причини було задекларовано документ – System V Interface Definition (SVID), який містив основні стандарти, яких мали дотримуватися розробники. Це підвищило сумісність версій UNIX, але не вплинуло на версії BSD. Найбільш відомими версіями UNIX стали BSD,

MINIX (які розробляються відомим голландським професором Ендрю Таненбаумом), SCO UNIX, System V (оригінальна версія компанії AT & T), Solaris (розробка корпорації Sun), XENIX (версія UNIX корпорації Microsoft).

Варто також зазначити, що вплив на світ ІТ операційної системи

UNIX не обмежився створенням кількох версій цієї ОС. Під впливом

UNIX було створено операційну систему GNU (GNU’s Not UNIX) та ядро Linux, що реалізовували принципи UNIX, але не використовували його вихідний код.

**1.1.2. Ядро Linux та поняття дистрибутиву**

Перше, про що треба пам’ятати почавши роботу з Linux: Linux – це не операційна система, а ядро операційної системи. Встановити Linux категорично неможливо, але можна встановити дистрибутив, що базується на ядрі Linux.

Ядро операційної системи – це основна частина ОС, яка забезпечує доступ додаткам до ресурсів комп’ютера: ОЗУ, процесора, пристроїв вводу-виводу, периферії. Ця частина ОС завантажується в оперативну пам’ять, що дозволяє їй реагувати на переривання та швидко координувати і розподіляти ресурси між додатками.

У 1991 р. Лінус Торвальдс опублікував ядро Linux, що базувалось на стандартах та принципах закладених в ОС Unix. Головною причиною розробки Linux послугувала обмеженість ліцензії UNIX та Minix. Ліцензія GNU GPL та відкритість коду дала можливість усім охочим брати участь у покращенні роботи ядра, що у свою чергу призвело до створення великої кількості UNIX-подібних операційних систем, які базуються на ядрі Linux.

Відкритість ядра Linux дозволила розробляти операційних систем для вирішення різного типу задач: серверні ОС, ОС для мікрокомп’ютерів (Raspberri Pi), ОС для персонального комп’ютера і т. д. Усі подібні рішення прийнято називати – дистрибутивами Linux.

Отже, встановлюючи операційну систему на комп’ютер ви встановлюєте не Linux, а дистрибутив що базується на ядрі Linux. До складу більшості дистрибутивів входить не лише ядро ОС, а й набір інструментів: GNU Tools, net-tools, x server і т. д. До кожного дистрибутиву входить різний набір додаткового програмного забезпечення.

На сьогодні існує чотири основні дистрибутиви Debian, Red Hat, Slackware, Gentoo (Source Based distributive) та безліч похідних від них.

Debian був анонсований у серпні 1993 р. Засновником проекту був Іан Ешлі Мердок (назва дистрибутиву походить від перших літер імені засновника та його дружини **Deb**ra + **Ian**). Серед переваг варто виділити найбільшу кількість доступних для встановлення пакетів, підтримку більшості платформ (у тому числі ARM). На Debian засновується велика кількість похідних дистрибутивів: Knoppix, Linux Mint, Maemo, MEPIS, SteamOS, TAILS, Ubuntu. Менеджер пакетів DPKG, advanced packaging tool.

Дистрибутиви компанії Red Hat. Більшість дистрибутивів цієї компанії позиціонуються, як ОС для корпоративного використання. Існує підтримка продукту на комерційній основі (10–13 років). Одним з напрямів діяльності є підтримка серверної архітектури, хмарних технологій (CentOS). Менеджер пакетів RPM.

Slackware – дистрибутив заснований Патриком Фолькердингом у 1993 р. Розповсюджений серед досвідчених користувачів, знайомих з операційними системами на базі ядра Linux. Slackware дуже гнучкий у налаштуванні, що робить його складною ОС для недосвідчених користувачів. Дистрибутив має невеликий обсяг вбудованих інструментів, що водночас є перевагою та недоліком системи. Менеджер пакетів також відрізняється, відсутністю перевірки залежностей пакетів, а файли пакетів представлені архівами **tgz** або для нових версій **txz**.

Gentoo є дистрибутивом, що підтримує філософію компіляції з додатків коду. Розробником вважається Деніел Роббінсон, який почав розробляти Enoch Linux у 1999 р., на якому базується Gentoo. Для керування пакетами використовується система Portage–аналогічна технології портів у FreeBSD. Основна ідея дистрибутиву – компіляція додатків з урахуванням архітектури обладнання для збільшення швидкодії. Перевага Gentoo у добре оптимізованому програмному забезпеченні, а основний недолік у складному процесі встановлення та налаштування ОС.