**Практична робота № 8**

**Порівняння операційних систем**

**Мета:** познайомитися з різними операційними системами, детально вивчити їхні відмінності між собою, вміти визначити їх переваги і недоліки, визначити основні функції ОС.

**Теоретичний матеріал**

**Операційна система** — комплекс програм, що забезпечує керування апаратними засобами комп’ютера, що організує роботу з файлами і виконання прикладних програм, здійснює введення і виведення даних.

На сьогоднішній день, операційна система — це перший і основний набір програм, що завантажуються в комп’ютер. Крім вищевказаних функцій ОС може здійснювати й інші, наприклад, надання загального інтерфейсу.

Сьогодні найбільш відомими операційними системами є ОС сімейства Microsoft Windows і UNIX-подібні системи.

Приклади операційних систем:

1. MS-DOS — дискова операційна система для комп’ютерів на базі архітектури x86. MS-DOS найвідоміша серед сімейства ОС DOS-сумісних операційних систем та сама використовувана серед IBM PC-сумісних комп’ютерів протягом 80-х і до середини 90-х років, поки її не витіснили операційні системи з графічним інтерфейсом, в основному з сімейства Microsoft Windows.
2. Microsoft Windows — родина пропрієтарних операційних систем корпорації Microsoft, орієнтованих на застосування графічного інтерфейсу при управлінні. Спочатку Windows була всього лише графічною надбудовою для MS-DOS.
3. UNIX — сімейство портативних, багатозадачних і багатокористувацьких операційних систем. Ідеї, закладені в основу UNIX, справили величезний вплив на розвиток комп’ютерних операційних систем. В даний час UNIX-системи визнані одними з найбільш історично важливих ОС.
4. Linux — ядро операційної системи, відповідне стандарту POSIX. Розробка була розпочата фінським студентом Лінусом Торвальдсом в 1991 році. В основному код написаний на Сі з деякими розширеннями gcc і на асемблері (з використанням AT&T-синтаксис GNU Assembler). Поширюється як вільне програмне забезпечення на умовах GNU General Public License, крім невільних елементів, особливо драйверів, які використовують прошивки, поширювані під різними ліцензіями.
5. GNU (рекурсивний акронім від англ. Gnu’s Not UNIX «GNU не UNIX») — вільна Unix-подібна операційна система, що розробляється Проектом GNU.
6. Debian — операційна система, що складається з вільного ПЗ з відкритим вихідним кодом. В даний час Debian GNU/Linux — один з найпопулярніших і найважливіших дистрибутивів GNU/Linux, в первинній формі зробив значний вплив на розвиток цього типу ОС в цілому. Debian може використовуватися в якості операційної системи для серверів, так і для робочих станцій.
7. Ubuntu — операційна система, заснована на Debian GNU/Linux. Основним розробником і спонсором є компанія Canonical. В даний час проект активно розвивається і підтримується вільним спільнотою.
8. Kubuntu — похідний від Ubuntu дистрибутив Linux. Kubuntu використовує графічне середовище KDE замість стандартного для Ubuntu Unity. Слоган проекту Kubuntu — «Доброзичливі обчислення» (англ. Friendly Computing). Дистрибутив розроблявся і підтримувався компанією Canonical Ltd. до версії 12.04. Проект є частиною проекту Ubuntu і використовує його основу.
9. CentOS — дистрибутив Linux, заснований на комерційному Red Hat Enterprise Linux з компанії Red Hat, і сумісний з ним. Термін підтримки кожної версії CentOS становить 10 років. Кожна версія оновлюється кожні 6 місяців для підтримки нових апаратних засобів.
10. SunOS — версія операційної системи UNIX, розроблена компанією Sun Microsystems для робочих станцій і серверів власного виробництва. Назва SunOS зазвичай використовується для позначення версій 1.0 за 4.1.4. Ці версії були засновані на BSD варіанті UNIX, тоді як SunOS версії 5.0 і далі заснована на UNIX System V четвертого випуску (SVR4) і фігурує під назвою Solaris.
11. Solaris — операційна система, розроблена компанією Sun Microsystems для платформи SPARC, з 2008 року належить разом з активами Sun корпорації Oracle. Незважаючи на те, що Solaris — операційна система з закритим вихідним кодом, більша його частина відкрито і опублікована в проекті OpenSolaris.
12. KolibriOS — аматорська операційна система для x86-сумісних комп’ютерів, ядро якої повністю написаний на мові асемблер. KolibriOS поширюється на умовах GPL. Створена на основі MenuetOS, використовує власні стандарти і не є POSIX або UNIX сумісні. На даний момент переважна більшість розробників живуть на території країн СНД.
13. ReactOS — це сучасна, вільна і відкрита операційна система, заснована на кращих принципах архітектури Windows NT (такі продукти компанії Microsoft, Windows XP, Windows 7, Windows Server 2012 побудовані на архітектурі Windows NT). Система була розроблена з нуля, і таким чином не заснована на Linux і не має нічого спільного з архітектурою UNIX.
14. Mac OS (Macintosh Operating System) — сімейство пропрієтарних операційних систем виробництва корпорації Apple. Розроблена для лінійки персональних комп’ютерів Macintosh. Популяризація графічного інтерфейсу користувача в сучасних операційних системах часто вважається заслугою Mac OS. Вона була вперше представлена в 1984 році разом з персональним комп’ютером Macintosh 128K.
15. OS X — проприетарная операційна система виробництва Apple. Є наступницею Mac OS 9. Сімейство операційних систем OS X є другим по поширеності (після Windows).
16. iOS (до 24 червня 2010 року — iPhone OS) — операційна система для смартфонів, електронних планшетів і носяться програвачів, що розробляється і випускається американською компанією Apple. Була випущена в 2007 році; спочатку — для iPhone і iPod touch, пізніше — для пристроїв, таких як iPad і Apple TV. На відміну від Windows Phone (Microsoft) і Android (Google), випускається тільки для пристроїв, вироблених фірмою Apple.
17. Windows Phone — мобільна операційна система, розроблена Microsoft, вийшла 11 жовтня 2010 року. 21 жовтня почалися поставки перших пристроїв на базі нової платформи. Операційна система є наступником Windows Mobile, хоча і несумісна з нею, з повністю новим інтерфейсом і — вперше — з інтеграцією сервісів Microsoft: ігрового Xbox Live і медіаплеєра Zune. На відміну від попередньої системи, Windows Phone більшою мірою орієнтований на ринок споживачів, ніж на корпоративну сферу.
18. Android — операційна система для смартфонів, інтернет-планшетів, електронних книг, цифрових програвачів, наручних годинників, ігрових приставок, нетбуків, смартбуков, окулярів Google, телевізорів і інших пристроїв. В майбутньому планується підтримка автомобілів і побутових роботів. Заснована на ядрі Linux і власної реалізації віртуальної машини Java від Google. Спочатку розроблялася компанією Android Inc., яку потім купила Google. Згодом Google ініціювала створення альянсу Open Handset Alliance (OHA), яка зараз займається підтримкою і подальшим розвитком платформи. Android дозволяє створювати Java-додатки, що керують пристроєм через розроблені Google бібліотеки. Android Native Development Kit дозволяє імпортувати бібліотеки та компоненти програми, написані на Сі і інших мовах.

**Завдання:**

1. Конспектувати теоретичний матеріал.
2. Вибрати для порівняння дві операційні системи зі списку вище. Не повинно бути однакових пар ОС всередині однієї навчальної групи. Кількість комбінацій (а це 18 x 17 = 306) дозволяє уникнути дублікатів.
3. Підготувати відповідь, в якій порівняти вибрані операційні системи. Для кожної ОС повинні бути виділені:
   * прo призначення ОС;
   * про переваги (не менше 5);
   * прo недоліки (не менше 5).

**Контрольні питання**

1. Дайте визначення поняття «операційна система».
2. Назвіть приклади прикладного, інструментального та системного програмного забезпечення.
3. Дайте визначення понять «системний дзвінок», «API», «драйвер», «ядро».
4. Наведіть кілька способів класифікації операційних систем.
5. Назвіть вимоги до сучасних операційних систем і поясніть, що вони означають.
6. Назвіть основні функції операційних систем.