

Обчислювальна техніка та програмування

Лекція №1

Тема: ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ. **WINDOWS.**

1. Поняття операційної системи
2. Класифікація операційних систем
3. Сімейство операційних систем Windows.

1. Поняття операційної системи, її призначення та функції

- ▣ *Операційна система (ОС)* – це програмне забезпечення, що реалізує зв'язок між прикладними програмами й апаратними засобами комп'ютера.

Призначення операційної системи

Операційні системи забезпечують:

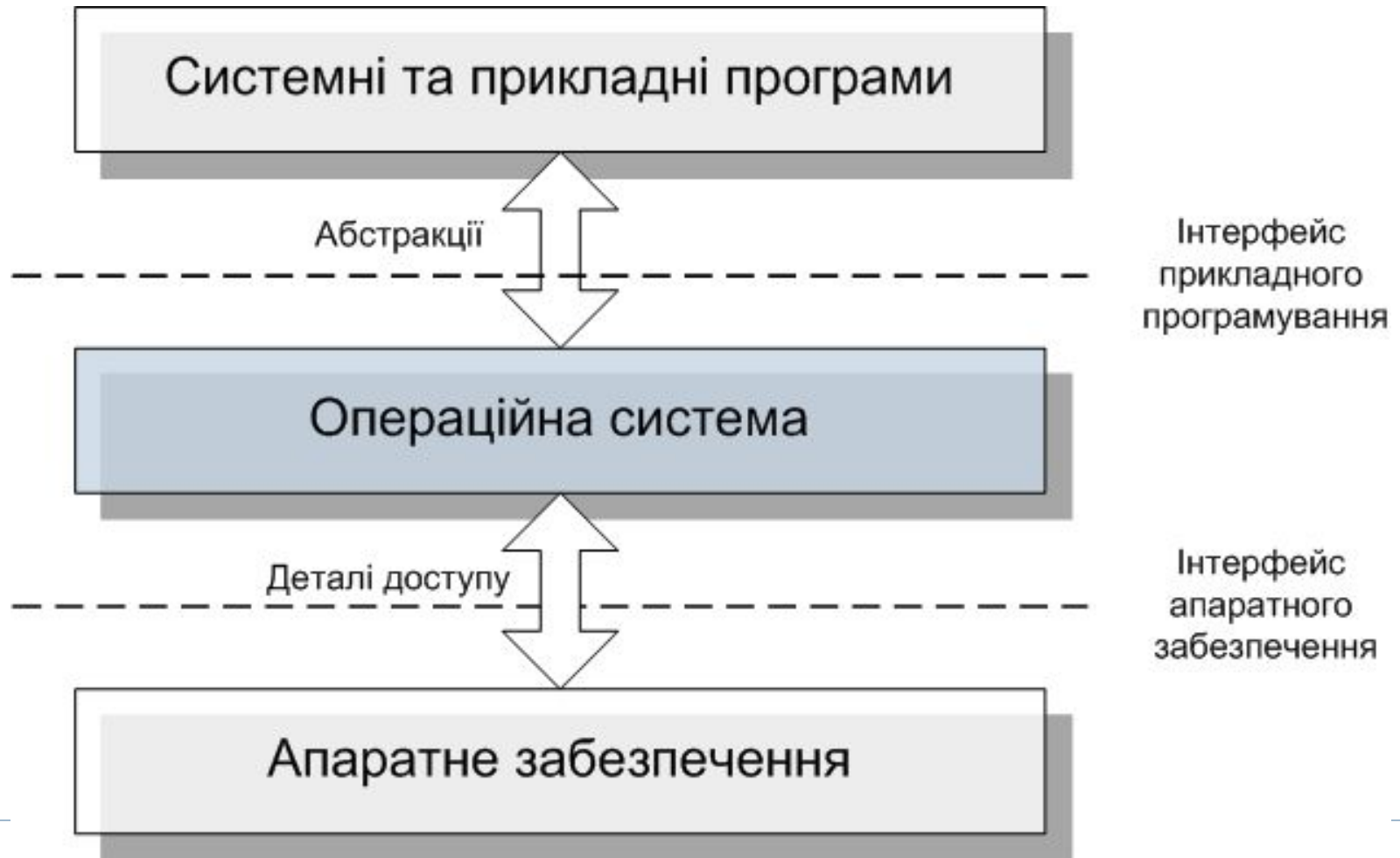
по-перше, зручність використання комп'ютерної системи (ОС як “розширена машина”),

по-друге, ефективність і надійність її роботи (ОС як “розподільувач апаратних ресурсів”).



1. Поняття операційної системи, її призначення та функції

Операційна система як розширена машина



1. Поняття операційної системи, її призначення та функції

Операційна система як розподільувач ресурсів

Операційна система має ефективно розподіляти ресурси. Під ресурсами розуміють процесорний час, дисковий простір, пам'ять, засоби доступу до зовнішніх пристроїв. Операційна система виступає в ролі менеджера цих ресурсів і надає їх прикладним програмам на вимогу.

Розрізняють два основні види розподілу ресурсів.

- У разі *просторового розподілу* ресурс доступний кільком споживачам одночасно, при цьому кожен із них може користуватися частиною ресурсу (так розподіляється пам'ять).
- У разі *часового розподілу* система ставить споживачів у чергу і згідно з нею надає їм змогу користуватися всім ресурсом обмежений час (так розподіляється процесор в однопроцесорних системах).

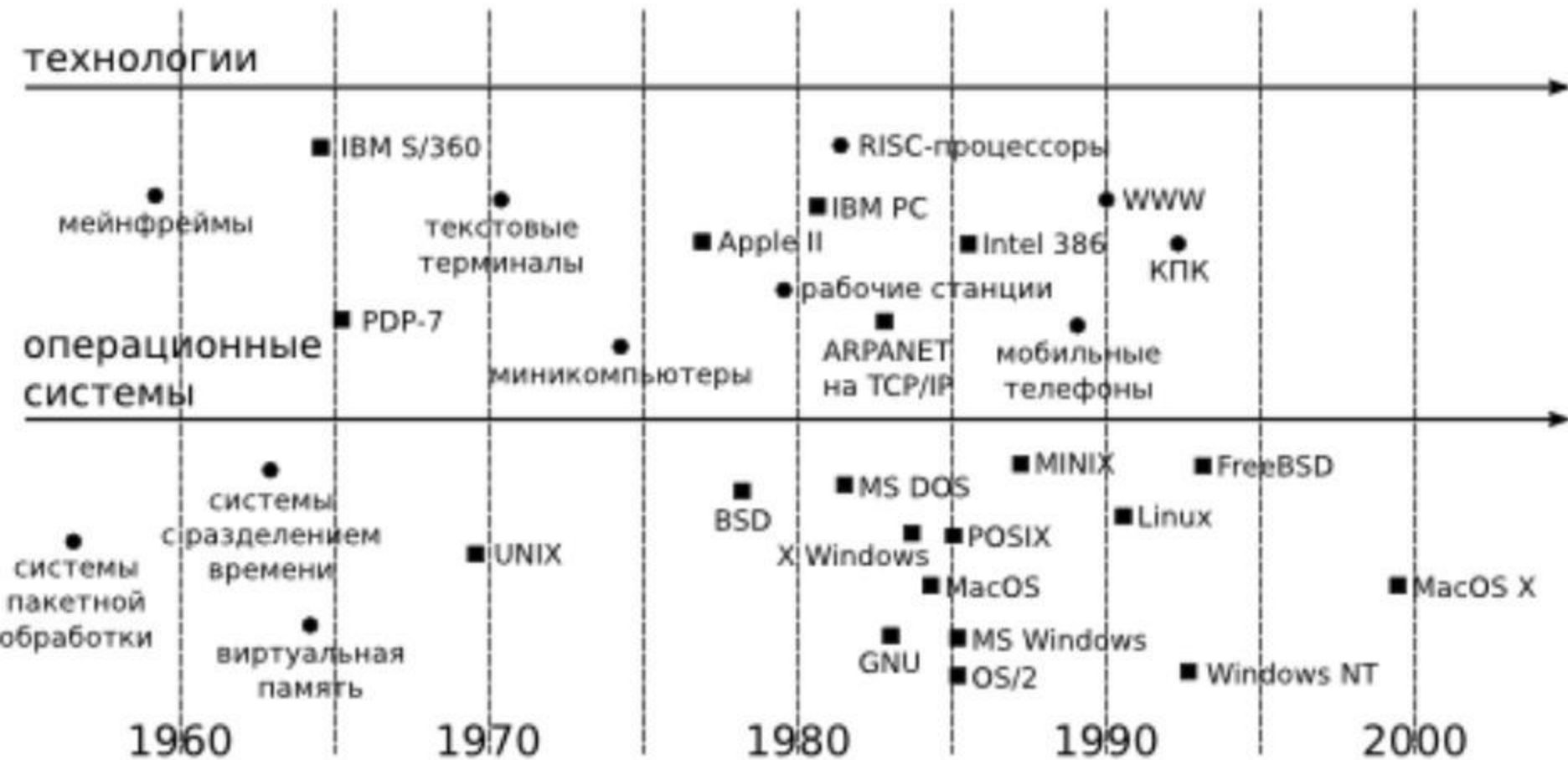
При розподілі ресурсів ОС розв'язує можливі конфлікти, запобігає несанкціонованому доступу програм до тих ресурсів, на які вони не мають прав, забезпечує ефективну роботу комп'ютерної системи.

2. Історія розвитку операційних систем

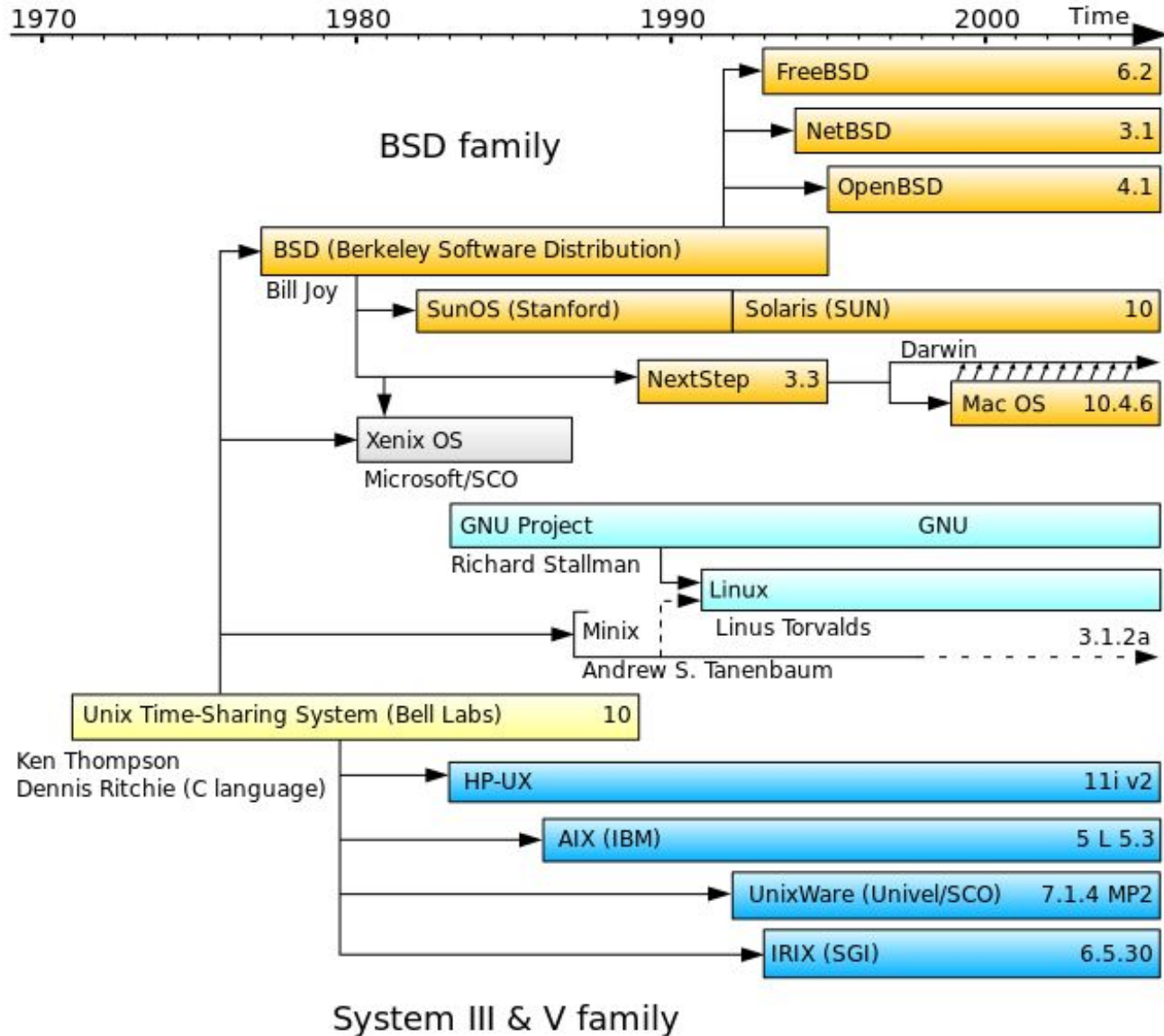


- 1945 р. – перші ЕОМ. Програми на машинній мові. Мова Асемблера. Відсутність ОС.
- 50-ті роки – ЕОМ на транзисторах. Супекомп'ютери (мейнфрейми) і *системи пакетної обробки*.
- 1965-1980 р.р. Підтримка *багатозадачності*. Два напрями: *багатозадачна пакетна обробка* і *розподіл часу*.
 - У багатозадачній пакетній обробці завантажені програми, як і раніше, виконувалися в пакетному режимі.
 - У режимі розподілу часу із системою могли працювати одночасно кілька користувачів, кожному з яких надавався діалоговий *термінал* (пристрій, що складається із клавіатури і дисплея).
- 1969 г. – в підрозділі Bell Labs компанії AT&T розроблено ОС UNIX.
- Три складові частини координації задач в ОС:
 - Захист критичних даних задачі від випадкового або навмисного доступу інших задач.
 - Забезпечення обміну даними між задачами.
 - Надання задачам потрібної частки ресурсів (пам'яті, процесора, дискового простору тощо).
- Поява *ОС персональних комп'ютерів. DOS*.
- 20 листопада 1985 р. – ОС Microsoft Windows 1.0

2. Історія розвитку операційних систем

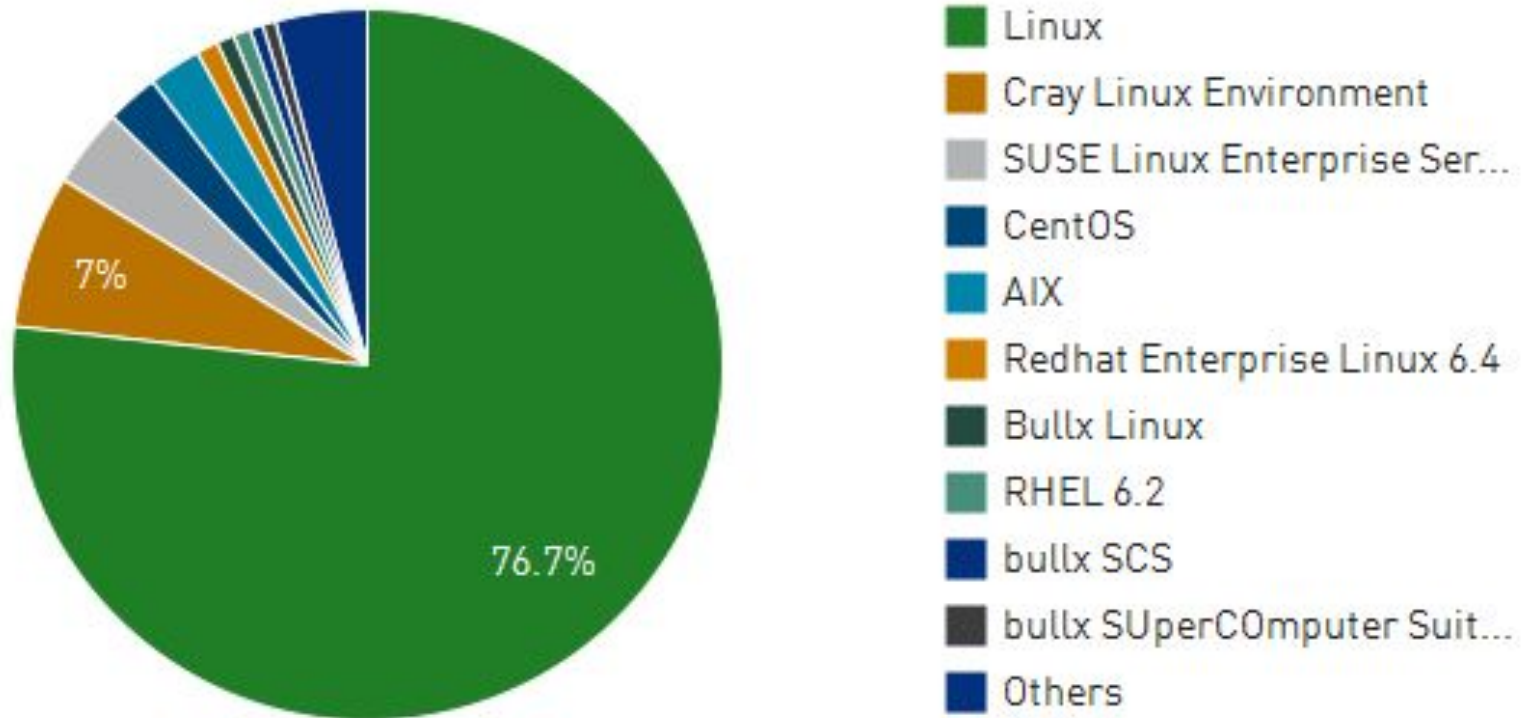


2. Історія розвитку операційних систем



2. Історія розвитку операційних систем

Operating System System Share

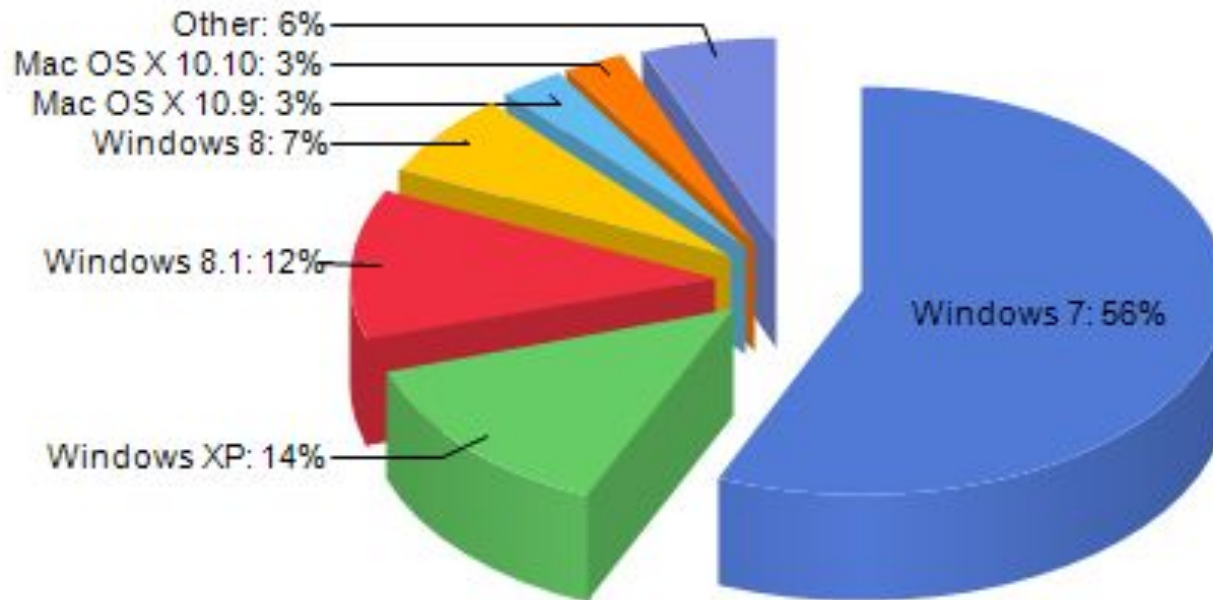


<http://www.top500.org/statistics/list/>



2. Історія розвитку операційних систем

Total Market Share



November, 2014

<http://marketshare.hitslink.com/>

3. Класифікація сучасних ОС

- ▣ *ОС великих ЕОМ (мейнфреймів).* Прикладом ОС такого класу може бути OS/390 фірми IBM.
 - ▣ *Серверні ОС.* Для реалізації серверів частіше застосовують універсальні ОС (UNIX, Linux або системи лінії MS Windows Server).
 - ▣ *Персональні ОС.* MS Windows Professional/Home, Linux, Mac Os.
 - ▣ *ОС реального часу.* QNX і VxWorks.
 - ▣ *Вбудовані ОС.*
 - ▣ Embedded Linux,
 - ▣ Windows Mobile,
 - ▣ Palm OS,
 - ▣ Symbian OS,
 - ▣ Mac OS X (iPhone OS),
 - ▣ Google Android.
-



4. Функціональні компоненти операційних систем

Функції

- Керування процесами й потоками
- Керування пам'яттю
- Керування вводом-виводом
- Керування файлами та файлові системи

Компоненти:

- Ядро
- Системні бібліотеки
- Системні утиліти
- Інтерфейс користувача:
 - командний інтерпретатор (shell)
 - графічний інтерфейс користувача (GUI)

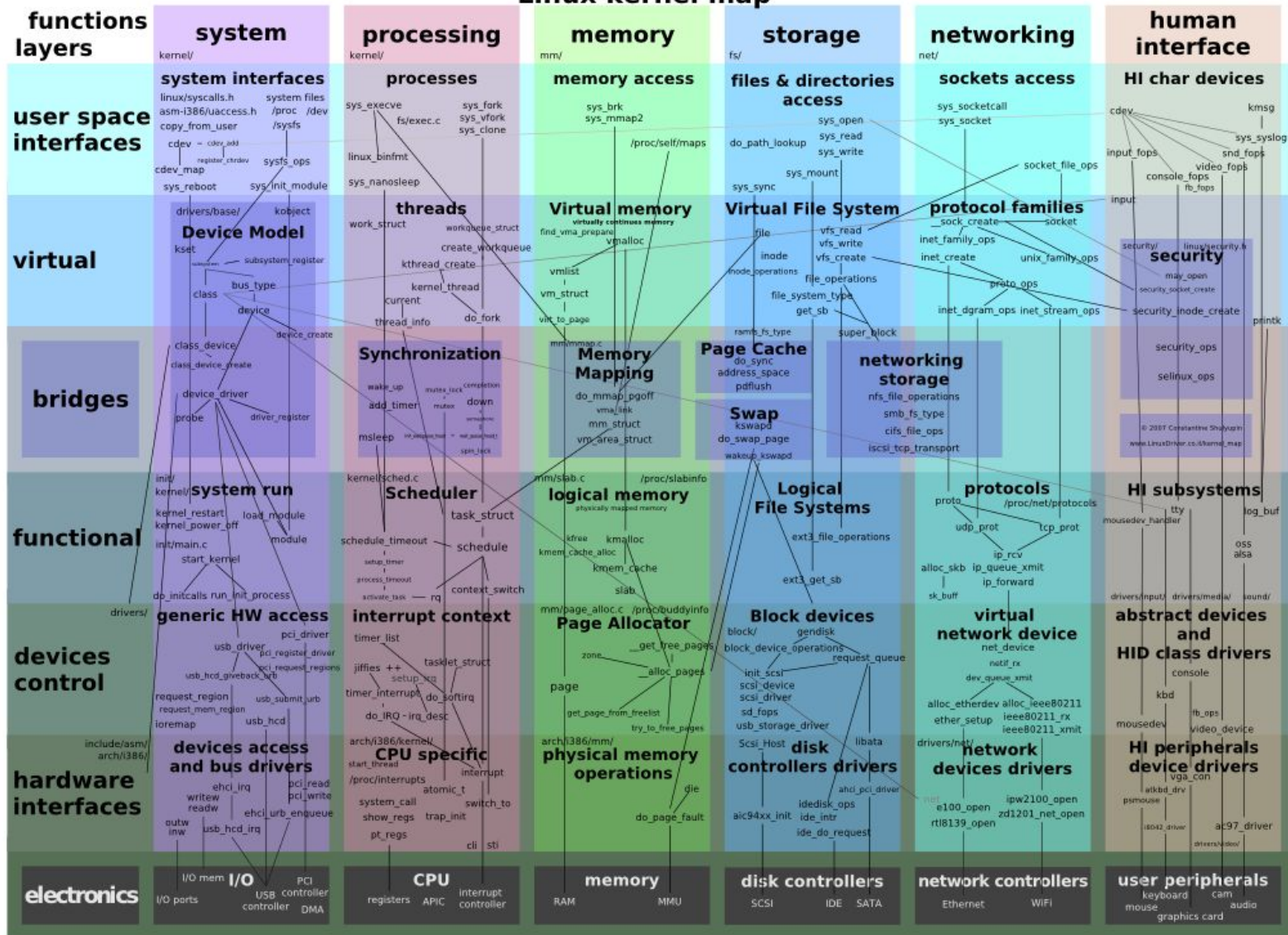


4. Функціональні компоненти операційних систем



4. Функціональні компоненти операційних систем

Linux kernel map



ВИСНОВКИ

- Операційна система – це рівень програмного забезпечення, що перебуває між рівнями прикладних програм й апаратного забезпечення комп'ютера. Головне її призначення – зробити використання комп'ютерної системи простішим і підвищити ефективність її роботи.
 - До основних функціональних компонентів ОС належать: керування процесами, керування пам'яттю, керування вводом-виводом, керування файлами і підтримка файлових систем, мережна підтримка, забезпечення захисту даних, реалізація інтерфейсу користувача.
-