

# 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).

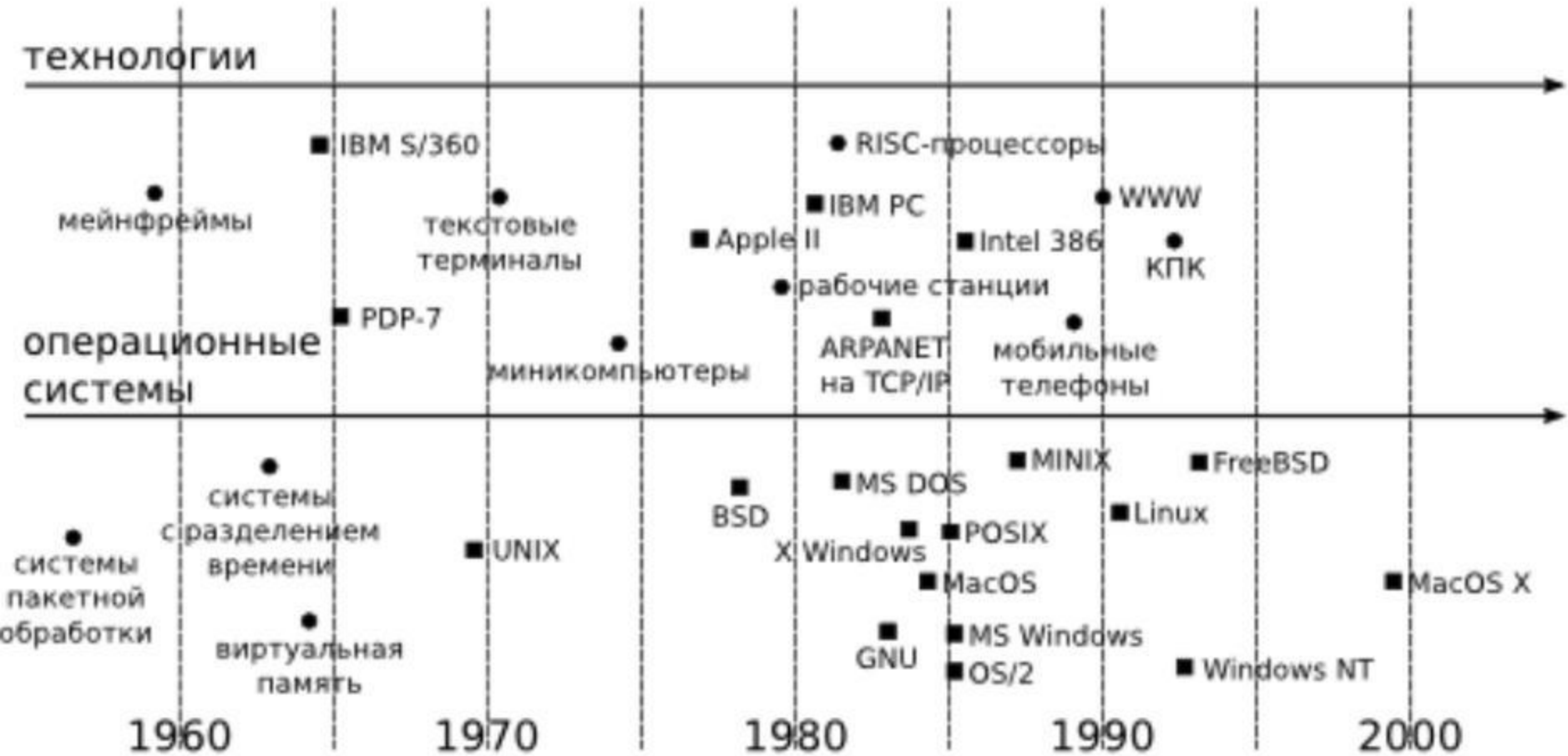
При розподілі ресурсів ОС розв'язує можливі конфлікти, запобігає несанкціонованому доступу програм до тих ресурсів, на які вони не мають прав, забезпечує ефективну роботу комп'ютерної системи.

## 2. Історія розвитку операційних систем

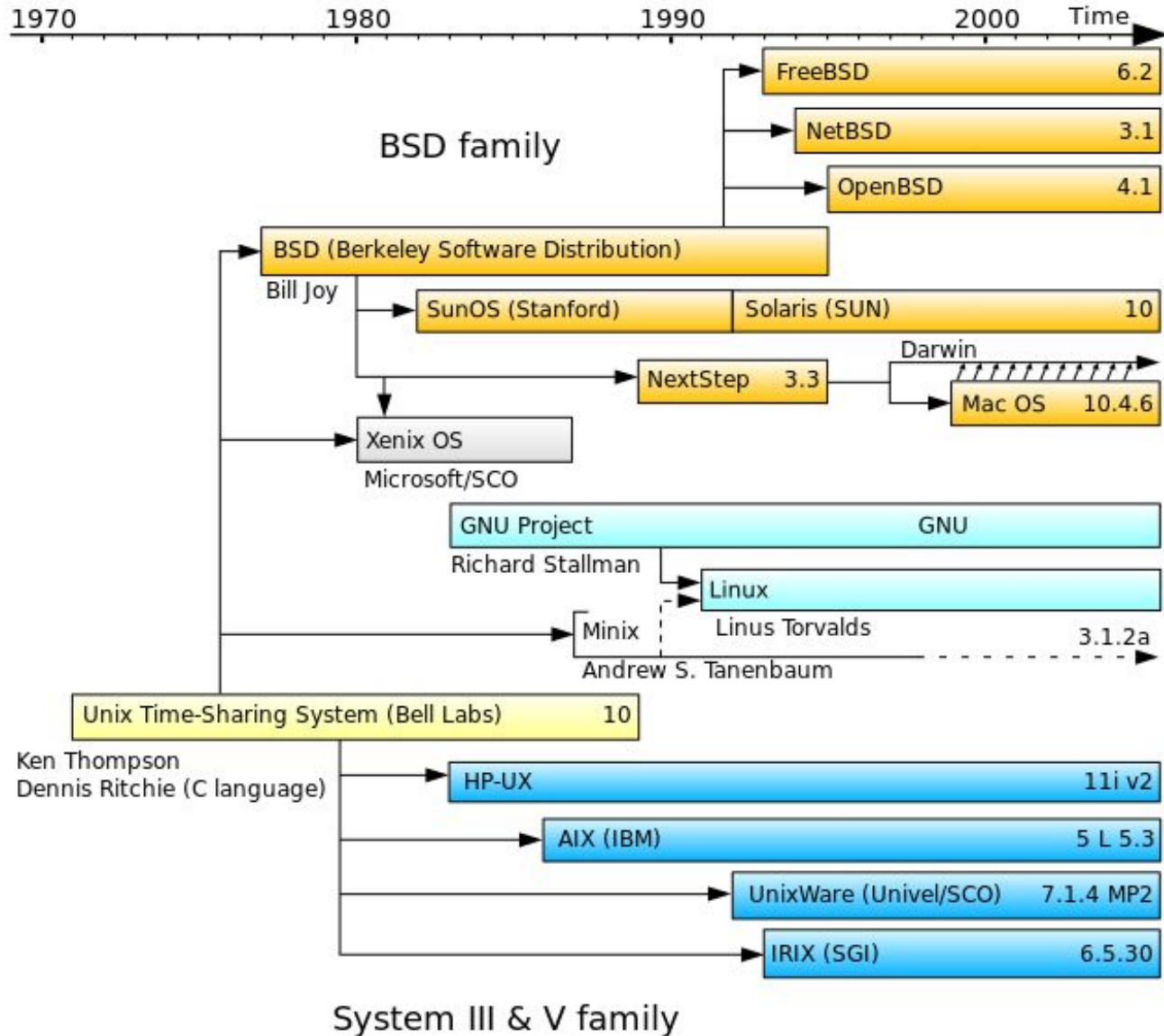


- 1945 р. – перші ЕОМ. Програми на машинній мові. Мова Асемблера. Відсутність ОС.
- 50-ті роки – ЕОМ на транзисторах. Супекомп'ютери (мейнфрейми) і *системи пакетної обробки*.
- 1965-1980 р.р. Підтримка *багатозадачності*. Два напрями: *багатозадачна пакетна обробка* і *розподіл часу*.
  - У багатозадачній 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



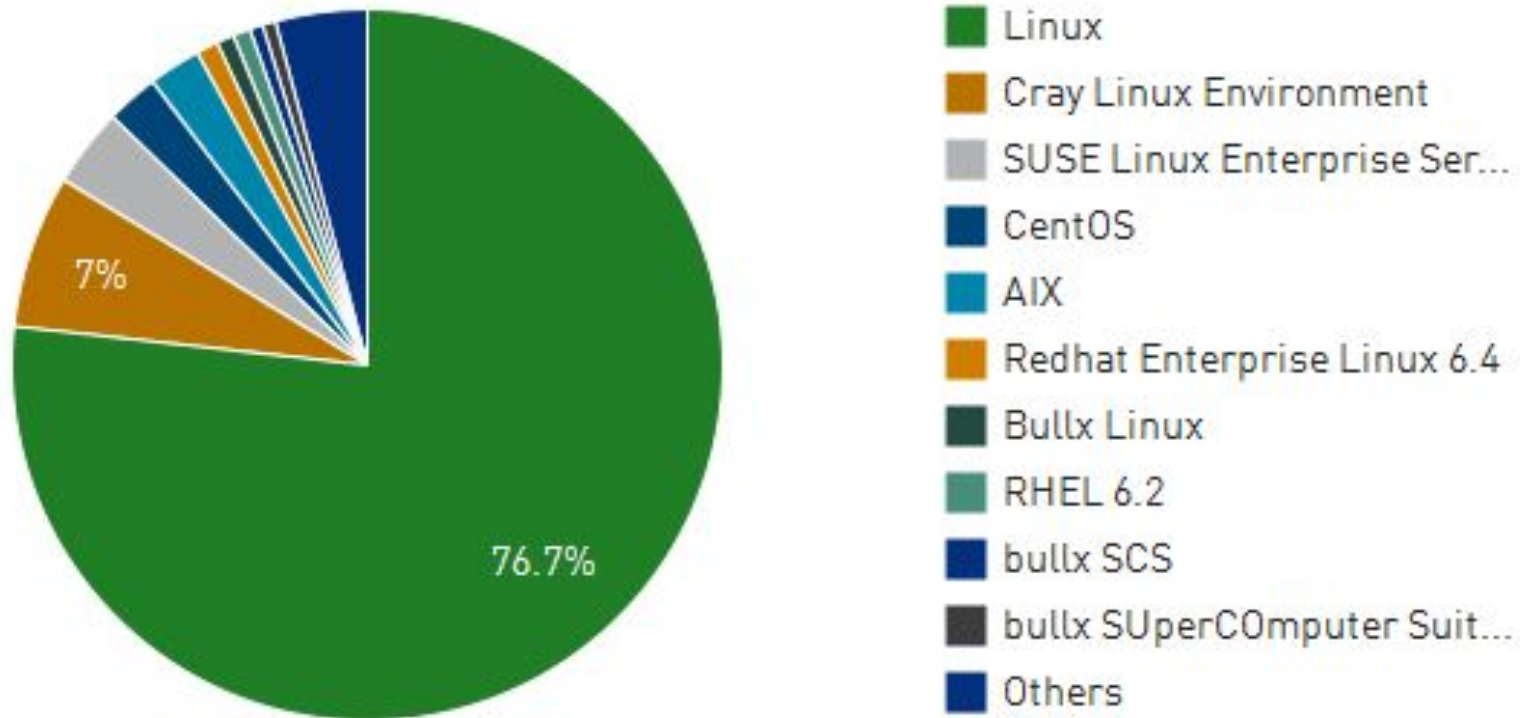
# 2. Історія розвитку операційних систем



## 2. Історія розвитку операційних систем

---

Operating System System Share



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

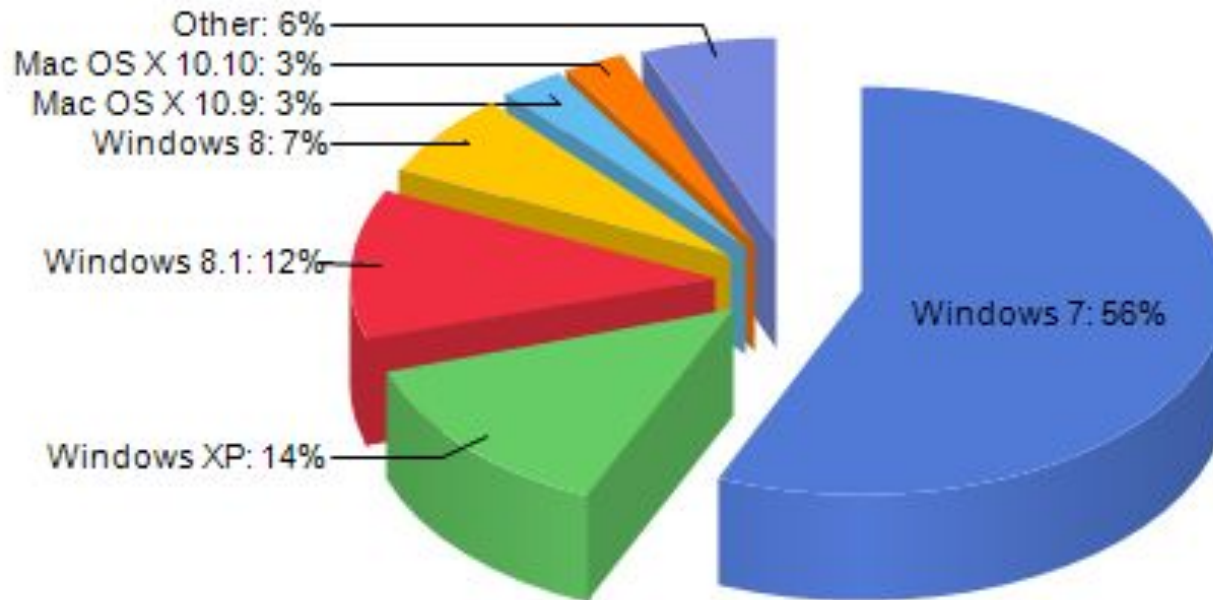




## 2. Історія розвитку операційних систем

---

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)

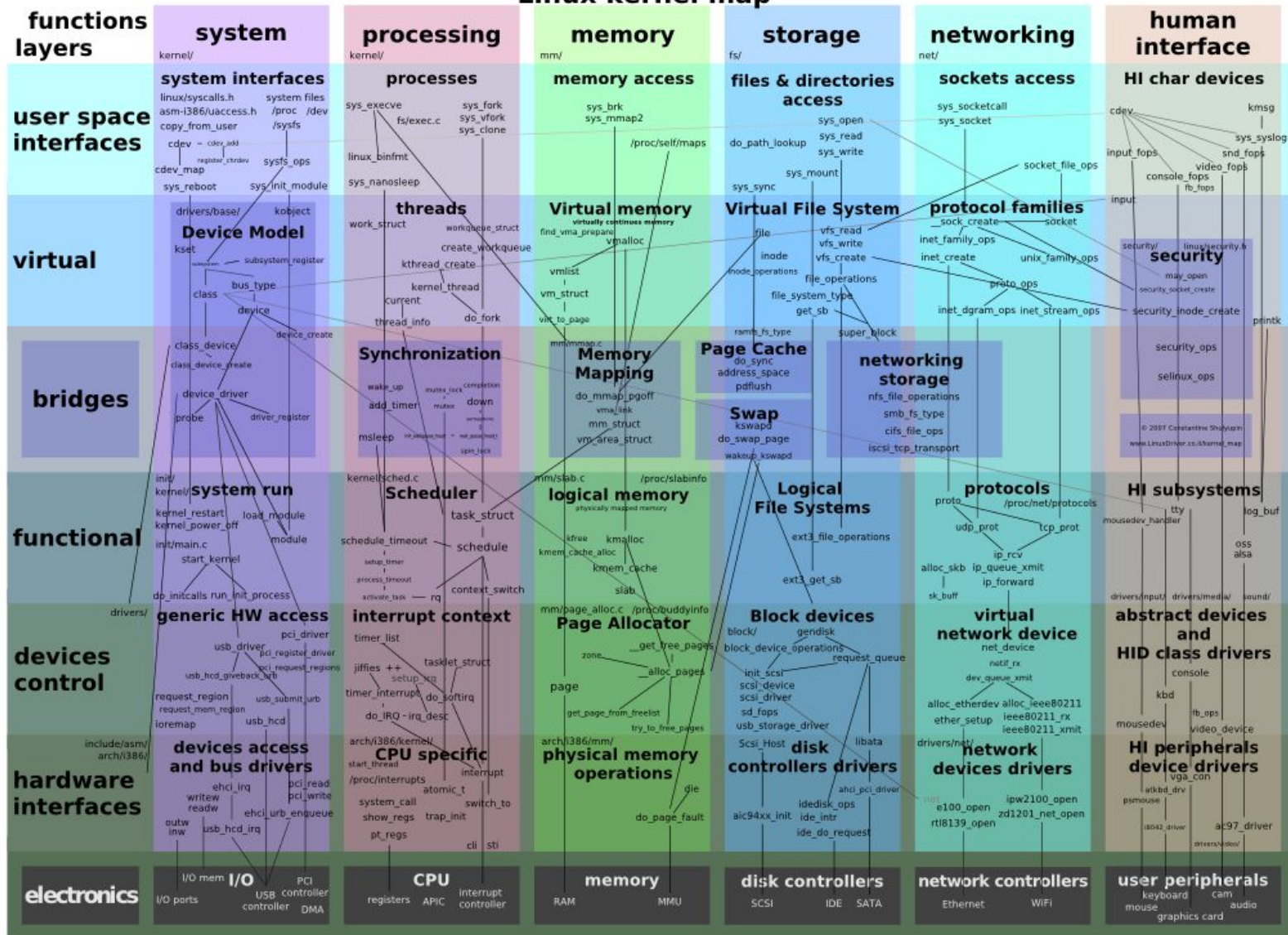


# 4. Функціональні компоненти операційних систем



# 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.
-