

# Hệ Điều Hành

## Thành phần hệ điều hành

1. Quản lý tiến trình
2. Quản lý bộ nhớ chính
3. Quản lý file
4. Quản lý hệ thống I/O
5. Quản lý hệ thống lưu trữ thứ cấp
6. Hệ thống bảo vệ
7. Hệ thống thông dịch lệnh

## Là 1 phần của cấu trúc máy tính

- Phần cứng
- Hệ điều hành
- Chương trình ứng dụng
- Users

## Phân loại

Dưới góc độ máy tính

Dưới góc độ hình thức xử lý

Hệ thống chia sẻ thời gian

Hệ thống xử lý theo chương trình

Hệ thống nhúng thời gian thực

Hệ thống song song

Hệ thống phân tán

Hệ thống đơn chương

Hệ thống đa chương

## Mục Tiêu

Giúp người dùng dễ dàng sử dụng hệ thống.

Quản lý và cấp phát tài nguyên hệ thống một cách hiệu quả.

## Khái Niệm

Chương trình trung gian giữa phần cứng máy tính và người sử dụng, có chức năng điều khiển và phối hợp việc sử dụng phần cứng và cung cấp các dịch vụ cơ bản cho các ứng dụng.

## Dịch vụ hệ điều hành

1. Thực thi chương trình
2. Thực hiện các thao tác I/O theo yêu cầu của chương trình
3. Các thao tác trên hệ thống file
4. Trao đổi thông tin giữa các tiến trình
5. Phát hiện lỗi
6. Tăng hiệu suất của hệ thống

## Cấu trúc hệ thống

Cấu trúc Monolithic - Original UNIX  
Cấu trúc Layered Approach  
Cấu trúc Microkernels  
Cấu trúc Modules  
Cấu trúc Hybrid Systems

1. Thế hệ 1 (1945 - 1955):
  - Thiết kế, xây dựng, thao tác, lập trình
  - Lưu trữ trên nhiều đục lỗ

# Hệ Điều Hành

## Mục tiêu

Quản lý và cấp phát tài nguyên hệ thống một cách hiệu quả.

## Lịch sử hệ điều hành

1. Thế hệ 1 (1945 -1955):
  - Thiết kế, xây dựng, thao tác, lập trình
  - Lưu trữ trên phiếu đục lỗ
2. Thế hệ 2 (1955-1965):
  - Xuất hiện sự phân công công việc
  - Hệ thống xử lý theo lô ra đời, lưu trên băng từ
  - Hoạt động dưới sự điều khiển đặc biệt của 1 chương trình
3. Thế hệ 3 (1965 - 1980)
  - Ra đời hệ điều hành, khái niệm đa chương
  - HĐH chia sẻ thời gian như CTSS của MIT
  - MULTICS, UNIX
4. Thế hệ 4 (1980)
  - Ra đời máy tính cá nhân, IBM PC
  - HĐH MS-DOS, MacOS (Apple Macintosh), MS Windows, OS/1
  - Linux, QNX, HĐH mạng,...

## Sự cần thiết

Quản lý phần cứng

Cung cấp giao diện cho người dùng

Là nơi để người dùng cài đặt các chương trình ứng dụng

Kết nối các thiết bị phần cứng với nhau

Tương tác giữa các chương trình với nhau và các phần cứng

## Lời gọi hệ thống

- Dùng để giao tiếp giữa tiến trình và hệ điều hành
- Cung cấp giao diện giữa tiến trình và hệ điều hành
- Thông thường ở dạng thư viện nhị phân (binary libraries) hay giống như các lệnh hợp ngữ
- Trong các ngôn ngữ lập trình cấp cao, một số thư viện lập trình được xây dựng dựa trên các thư viện hệ thống

## Chức Năng chính

Phân chia thời gian xử lý và định thời CPU

Phối hợp và đồng bộ hoạt động giữa các processes

Quản lý tài nguyên hệ thống

Duy trì sự nhất quán của hệ thống, kiểm soát lỗi và phục hồi hệ thống khi có lỗi

Cung cấp giao diện làm việc cho users

