



TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BÀI 4: HỆ ĐIỀU HÀNH

TRẦN NGÔ NHƯ KHÁNH

Nội dung

- Các nguyên lý máy tính cơ bản
- Phần cứng
- Phần mềm

Hệ điều hành

Định nghĩa

- Hệ điều hành (OS) là tập hợp các chương trình điều khiển các hoạt động cơ bản của máy tính
- Thông thường máy tính cần hệ điều hành để chạy những chương trình khác



Hệ điều hành

Phân loại

- Hệ điều hành trên máy đơn (Stand-alone OS):
 - Dùng trên máy tính để bàn hoặc máy xách tay
 - Được cài đặt trên bộ nhớ lưu trữ (HDD hoặc SSD)
- Hệ điều hành nhúng (Embedded OS):
 - Real-time OS – Hệ điều hành thời gian thực
 - Dùng trên các thiết bị di động, máy tính nhúng
 - Được lưu trữ trong bộ nhớ ROM hoặc flash
- Hệ điều hành mạng (Network OS):
 - Điều khiển và phối hợp các máy tính nối mạng
 - Được cài đặt trên ổ đĩa cứng của máy chủ (Server)

Hệ điều hành

Một số hệ điều hành thông dụng

- Hệ điều hành trên Desktop và Laptop:
 - Windows
 - Apple Mac OS
 - Linux (mã nguồn mở)
- Hệ điều hành mạng:
 - Windows Servers
 - Unix / Solaris / BSD
 - Linux
- Hệ điều hành cho smartphone, tablet:
 - iOS
 - Android
 - Windows

Hệ điều hành

Các chức năng

- Quản lý các tài nguyên của máy tính:
 - Quản lý và điều phối bộ xử lý, bộ nhớ, ...
 - Giám sát hiệu năng hệ thống
 - Cung cấp khả năng an toàn cho máy tính
 - Khởi động máy tính
- Cung cấp giao diện người dùng:
 - Giao diện dòng lệnh dựa trên ký tự (Command line)
 - Giao diện đồ họa (Graphic User Interface – GUI)
- Nạp và chạy các chương trình ứng dụng:
 - Hầu hết các OS hỗ trợ đa nhiệm (multitasking): cho phép chạy nhiều ứng dụng đồng thời
 - Quản lý các ứng dụng đang chạy trên máy tính

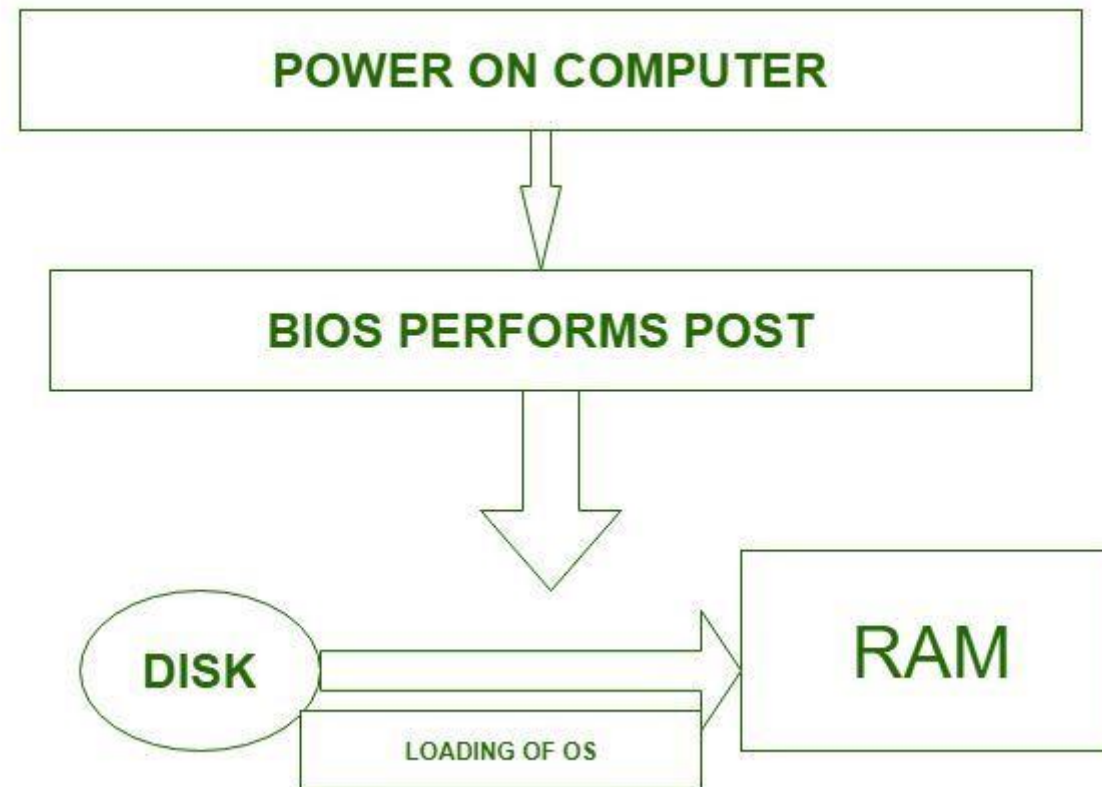
Một số hoạt động chính của Hệ điều hành

Khởi động (Booting)

- Quá trình nạp hệ điều hành vào bộ nhớ chính của máy tính
- Gồm 04 bước chính:
 - Bật máy tính
 - Chương trình chẩn đoán (diagnostic program) kiểm tra CPU, bộ nhớ chính và các phần cứng khác.
 - Các chương trình vào ra cơ bản (Basic input/output system - BIOS) được copy từ ROM BIOS vào bộ nhớ chính (RAM).
 - Chương trình khởi động (Boot program) nhận OS (thường từ bộ nhớ ngoài) nạp vào bộ nhớ chính của máy.

Một số hoạt động chính của Hệ điều hành

Khởi động (Booting)



Một số hoạt động chính của Hệ điều hành

Quản lý CPU

- Thành phần trung tâm của OS là Supervisor (hay là kernel), là phần mềm quản lý CPU:
 - Nằm trong bộ nhớ chính khi máy tính hoạt động
 - Nạp và chạy các chương trình khác không nằm thường trú trong bộ nhớ chính, thực hiện nhiệm vụ để hỗ trợ các chương trình ứng dụng

Một số hoạt động chính của Hệ điều hành

Quản lý bộ nhớ

- Phân chia và quản lý các vùng trong bộ nhớ chính để chứa chương trình và dữ liệu
- Trao đổi giữa bộ nhớ chính và bộ nhớ ngoài
- Các cách quản lý bộ nhớ:
 - Phân vùng (Partitioning): chia bộ nhớ thành từng vùng tách rời, mỗi vùng có thể chứa chương trình hoặc dữ liệu.
 - Nền trước/nền sau (Foreground/Background): Chương trình nằm ở nền trước có mức ưu tiên cao hơn.
 - Hàng đợi (Queues): Các chương trình được đợi ở trên đĩa cứng trong hàng đợi theo kiểu FIFO (First-in First-out). Hàng đợi là nơi chứa tạm thời chương trình hoặc dữ liệu.

Một số hoạt động chính của Hệ điều hành

Quản lý hệ thống tập tin

- Tập tin(File) là tập hợp các thông tin có liên quan với nhau được đặt tên xác định.
- Tập tin có thể là chương trình hoặc dữ liệu
- Các tập tin được lưu trữ trên bộ nhớ ngoài
- Hệ điều hành quản lý các tập tin trên bộ nhớ ngoài: lưu trữ, copy, xóa, đổi tên, di chuyển.
- Thư mục (directory hoặc folder): chứa các tập tin hoặc các thư mục con.

Một số hoạt động chính của Hệ điều hành

Quản lý tác vụ

- Hệ điều hành đơn nhiệm (Single-tasking):
 - Chỉ cho phép chạy một chương trình ứng dụng ở một thời điểm
 - Người dùng phải đóng ứng dụng này trước khi muốn chạy một ứng dụng khác.
- Hệ điều hành đa nhiệm (Multitasking):
 - Cho phép thực hiện đồng thời hai hoặc nhiều chương trình trên một máy tính
 - Các hệ điều hành thông dụng hiện nay đều là hệ điều hành đa nhiệm

Một số hoạt động chính của Hệ điều hành

Quản lý an toàn máy tính

- Hệ điều hành cho phép nhiều người dùng điều khiển máy tính.
- Quản lý tài khoản người dùng (Username, Password)
- Quản lý truy cập máy tính trên mạng

Tài liệu tham khảo

- Lê Thanh Hương-Bài giảng Nhập môn CNTT và Truyền thông.
Viện CNTT và Truyền thông-ĐH Bách khoa Hà Nội