

MÔN HỌC: HỆ ĐIỀU HÀNH CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CHƯƠNG 2

1. Hệ điều hành bao gồm những thành phần nào? Cụ thể từng thành phần?

Hệ điều hành gồm:

- Quản lý tiến trình.
- Quản lý bộ nhớ chính.
- Quản lý file.
- Quản lý hệ thống I/O.
- Quản lý hệ thống lưu trữ thứ cấp.
- Hệ thống bảo vệ.
- Hệ thống thông dịch lệnh.

2. Các cơ chế trao đổi thông tin giữa các tiến trình?

Trao đổi thông tin giữa các tiến trình qua hai cách:

- Chia sẻ bộ nhớ (Shared memory).
- Chuyển thông điệp (Message passing).

3. Cấu trúc hệ thống gồm những loại nào? Cho ví dụ từng loại (theo sách tham khảo)

Cấu trúc máy tính bao gồm các loại sau:

- Cấu trúc Monolithic: MS-DOS
- Cấu trúc Layered Approach: hệ điều hành THE (Technische Hogeschool Eindhoven)
- Cấu trúc Microkernels: QNX, Mach, Windows NT
- Cấu trúc Modules: Solaris, Linux
- Cấu trúc Hybrid Systems: nhân Linux và Solaris theo cấu trúc kết hợp không gian địa chỉ kernel, cấu trúc monolithic và modules; nhân Windows hầu như theo cấu trúc liền khối, cộng với cấu trúc vi nhân cho các hệ thống cá nhân khác nhau.

4. Chương trình hệ thống gồm những phần nào?

Chương trình hệ thống (system program) gồm:

- Quản lý hệ thống file: như create, delete, rename, list.
- Thông tin trạng thái: như date, time, dung lượng bộ nhớ trống.
- Soạn thảo file: như file editor.
- Hỗ trợ ngôn ngữ lập trình: như compiler, assembler, interpreter.
- Nạp, thực thi, giúp tìm lỗi chương trình: như loader, debugger.
- Giao tiếp: như email, talk, web browser...

5. Lời gọi hệ thống là gì và dùng để làm gì?

Lời gọi hệ thống Trong máy tính, một lời gọi hệ thống (System call) là việc một chương trình máy tính yêu cầu một dịch vụ từ nhân của hệ điều hành mà nó được thực thi.

Dùng để giao tiếp giữa tiến trình và hệ điều hành hay nói cách khác là cung cấp giao diện giữa tiến trình và hệ điều hành bằng cách gọi đến các dịch vụ mà hệ điều hành cung cấp.

6. Hệ điều hành cung cấp những dịch vụ nào?

Hệ điều hành cung cấp những dịch vụ như:

- Thực thi chương trình
- Thực hiện các thao tác I/O theo yêu cầu của chương trình
- Các thao tác trên hệ thống file
- Trao đổi thông tin giữa các tiến trình qua hai cách:
 - + Chia sẻ bộ nhớ (Shared memory)
 - + Chuyển thông điệp (Message passing)
- Phát hiện lỗi
 - + Trong CPU, bộ nhớ, trên thiết bị I/O (dữ liệu hư, hết giấy,...)
 - + Do chương trình: chia cho 0, truy cập đến địa chỉ bộ nhớ không cho phép.
- Cấp phát tài nguyên (resource allocation)
 - + Tài nguyên: CPU, bộ nhớ chính, ổ đĩa,...
 - + OS có các routine tương ứng
- Kế toán (accounting)
 - + Nhằm lưu vết user để tính phí hoặc đơn giản để thống kê.
- Bảo vệ (protection) và an ninh (security)
 - + Hai tiến trình khác nhau không được ảnh hưởng nhau
 - + Kiểm soát được các truy xuất tài nguyên của hệ thống
 - + Chỉ các user được phép sử dụng hệ thống mới truy cập được tài nguyên của hệ thống.
- Giao diện người dùng
 - + Hầu hết các hệ điều hành hiện nay đều có giao diện người dùng
 - + Giao diện Command-Line (CLI)
 - + Giao diện Graphics User Interface (GUI)
 - + Giao diện Touch-screen

7. Các khái niệm liên quan đến máy ảo?

- Máy ảo là phần mềm tạo ra môi trường giữa hệ nền máy tính và người dùng, người dùng có thể thực thi phần mềm trên máy ảo. Ví dụ: Virtual Box, Parallels
- Hypervisor: Là một phần mềm hoặc phần cứng quản lý và chia sẻ tài nguyên máy tính cho các máy ảo. Hypervisor có thể là Type-1 (bare-metal) hoặc Type-2 (hosted).

- Image (hình ảnh): Một image là một bản sao của một hệ điều hành hoặc một phần mềm cụ thể, được sử dụng để triển khai trên máy ảo.
- Snapshot (ảnh chụp): Một snapshot là một bản sao của trạng thái của một máy ảo tại một thời điểm cụ thể. Nó cho phép bạn lưu lại trạng thái của máy ảo và khôi phục lại nó nếu cần thiết.
- Virtualization: Đây là quá trình tạo ra các máy ảo và quản lý chúng trên một hệ thống máy tính vật lý. Nó giúp tận dụng tối đa tài nguyên máy tính và cải thiện hiệu suất.
- Emulation (mô phỏng): Đây là quá trình mô phỏng các thành phần phần cứng hoặc phần mềm trên một hệ thống không tương thích, cho phép chạy các ứng dụng hoặc hệ điều hành không được thiết kế cho nền tảng đó.
- Live Migration (di chuyển trực tiếp): Là quá trình di chuyển một máy ảo đang hoạt động từ một máy chủ đến máy chủ khác mà không làm gián đoạn dịch vụ.
- Containerization (đóng gói ứng dụng): Khác với máy ảo, containerization tạo ra một môi trường ảo để chạy ứng dụng, nhưng chia sẻ hạ tầng của hệ điều hành. Điều này tạo ra sự nhẹ nhàng và nhanh chóng hơn so với máy ảo.