**MÔN HỌC: HỆ ĐIỀU HÀNH**

**CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CHƯƠNG 1**

BIÊN SOẠN: PHAN ĐÌNH DUY

1. **Định nghĩa hệ điều hành?**

Là chương trình trung gian gữa phần cứng và người dùng.

Điều khiển và phối hợp sử dụng phần cứng

Cung cấp các dịch vụ cơ bản cho ứng dụng

1. **Cấu trúc hệ thống máy tính gồm những phần nào?**

Phần cứng: CPU, memory, IO

OS: phân phối tài nguyên, điều khiển, phối hợp hoạt động các chương trình hệ thống

Ứng dụng: Dùng tài nguyên giải quyết bài toán của người dùng

Người dùng.

1. **Hệ điều hành có những chức năng gì?**

Phân chia thời gian xử lí và định thời CPU

Phối hợp và đồng bộ hoạt động giữa các processes

Quản lí tài nguyên hệ thống

Thực hiện và kiểm soát access control, protection

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

Cung cấp giao diện làm việc cho người dùng

1. **Dưới góc độ hình thức xử lý, hệ điều hành chia thành những loại nào? Trong mỗi loại có những yêu cầu gì với hệ điều hành?**

Hệ thống xử lí theo lô

Hệ thống xử lí đơn chương (uniprogramming):

Tác vụ được thi hành tuần tự

Yêu cầu:

Bộ giám sát thường trực

CPU và các thao tác nhập xuất:

Xử lí offline

Đồng bộ hoá các thao tác bên ngoài (spooling)

Hệ thống đa chương (multiprogramming):

Nhiều công việc được phân đồng thời vào bộ nhớ chính (RAM), tận dụng thời gian rảnh của các tiến trình đang trong giai đoạn chờ thực thi

Yêu cầu:

Định thời công việc: chọn job trong job pool trên đĩa và nạp nó vào bộ nhớ để thực thi

Quản lí bộ nhớ

Định thời CPU

Cấp phát tài nguyên

Bảo vệ

Hệ thống chia sẻ thời gian

Là hệ thống đa nhiệm, lập lịch cho các tiến trình thực thi trên CPU

Yêu cầu:

Định thời công việc

Quản lí bộ nhớ (virtual memory)

Quản lí các quá trình: Định thời CPU, đồng bộ các quá trình, giao tiếp giữa các quá trình, tránh deadlock

Quản lí hệ thống file, hệ thống lưu trữ

Cấp phát tài nguyên hợp lí

Bảo vệ

Hệ thống phân tán:

Mỗi processor có bộ nhớ riêng, giao tiếp qua các kênh nối (mạng, bus tốc độ cao) nhưng người dùng chỉ thấy 1 hệ thống đơn nhất.

Ưu điểm:

Chia sẻ tài nguyên

Chia sẻ sức mạnh tính toán

Độ tin cậy cao

Độ sẵn sàng cao (các dịch vụ phần cứng được cung cấp liên tục dùn 1 thành phần hỏng)

Các mô hình: client-sever, peer-to-peer

Hệ thống thời gian thực:

Sử dụng trong thiết bị chuyên dụng (điều khiển thử nghiệm khoa học, điểu khiển trong y khoa, dây chuyền công nghiệp, thiết bị gia dụng, quân sự

Ràng buộc về thời gian: hard – soft realtime

Hard rt:

Hạn chế (không có) bộ nhớ phụ, tất cả dữ liệu nằm trong ram hoặc rom

Yêu cầu về thời gian đáp ứng, xử lí rất nghiêm ngặt, thường sd trong điểu khiển công nghiệp, robotic…

Soft rt:

Dùng trong multimedia, VR với yêu cầu mềm dẻo về thời gian đáp ứng

1. **Dưới góc độ loại máy tính, hệ điều hành chia thành những loại nào?**

OS giành cho:

Mainframe (siêu máy tính)

Server

Nhiều CPU

PC

PDA (EmbeddedOS)

Máy chuyên biệt

Thẻ chip (Smartcard)

1. **Nêu lịch sử phát triển hệ điều hành?**

Gen1 (45 – 55): thiết kế, xây dựng, lập trình, thao tác do 1 nhóm người, lưu trên phiếu đục lỗ

Gen2 (55 – 65): xuất hiện phân công công việc, hệ thống xử lí theo lô, lưu trên băng từ, dưới sự điều khiển của 1 chương trình, chưa xuất hiện os

Gen3 (65 – 80): ra đời os, đa chương, hđh chia sẻ thời gian (CTSS của MIT), MULTICS, UNIX.

Gen4 (80): ra đời PC (IBM PC), MS DOS, MacOS, hđh mạng,…

1. **Những yêu cầu của hệ thống chia sẻ thời gian?**

Yêu cầu:

Định thời công việc

Quản lí bộ nhớ (virtual memory)

Quản lí các quá trình: Định thời CPU, đồng bộ các quá trình, giao tiếp giữa các quá trình, tránh deadlock

Quản lí hệ thống file, hệ thống lưu trữ

Cấp phát tài nguyên hợp lí

Bảo vệ

1. **Đặc điểm của hệ thống đa chương?**

Nhiều công việc được phân đồng thời vào bộ nhớ chính (RAM), tận dụng thời gian rảnh của các tiến trình đang trong giai đoạn chờ thực thi

Deadlock là tình trạng các tiến trình chờ nhau thực thi mà không cái nào thực hiện -> chim cút.