



TÀI LIỆU HỆ ĐIỀU HÀNH

BUỔI 1: Những vấn đề về lý thuyết chương 1

DÀNH CHO KHÓA 13

KHÓA NGÀY: 8 March 2020

TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Khái niệm hệ điều hành

- ✓ Là chương trình trung gian giữa **phần cứng máy tính** và **người sử dụng**.
- ✓ Có chức năng điều khiển **phần cứng** và phối hợp việc sử dụng **phần cứng** cung cấp các dịch vụ cơ bản cho các ứng dụng.

2. Các chức năng của hệ điều hành

- ✓ Phân chia thời gian xử lý và định thời CPU.
- ✓ Phối hợp và đồng bộ hoạt động giữa các tiến trình.
- ✓ Quản lý tài nguyên hệ thống.
- ✓ Thực hiện và kiểm soát access control, protection.
- ✓ Duy trì nhất quán của hệ thống, kiểm soát lỗi, và phục hồi hệ thống khi có lỗi.
- ✓ Cung cấp giao diện cho người dùng.

3. Phân loại hệ điều hành

a. Hệ thống xử lý theo lô

Loại hệ điều hành	Đơn chương	Đa chương
Đặc điểm	<ul style="list-style-type: none">✓ Tác vụ được thực hiện tuần tự.✓ Bộ giám sát thường trực.	<ul style="list-style-type: none">✓ Nhiều công được nạp đồng thời vào bộ nhớ chính.✓ Tận dụng thời gian rảnh, tăng hiệu suất CPU



CPU và thao tác nhập xuất I/O	<ul style="list-style-type: none">✓ Xử lý offline✓ Đồng bộ giữa các thao tác ra bên ngoài	<ul style="list-style-type: none">✓ Khi một tiến trình thực hiện thiết bị I/O, thì một tiến trình khác cũng thực hiện.
Yêu cầu hệ điều hành		<ul style="list-style-type: none">✓ Định thời công việc✓ Quản lý bộ nhớ✓ Định thời CPU✓ Cấp phát tài nguyên✓ Bảo vệ

b. Hệ thống chia sẻ thời gian

- Là một hệ thống đa nhiệm, lập lịch CPU.
- Thời gian chuyển đổi giữa các tác vụ ngắn.

* Yêu cầu hệ điều hành:

- ✓ Định thời công việc.
- ✓ Quản lý bộ nhớ
- ✓ Cấp phát hợp lý tài nguyên
- ✓ Bảo vệ
- ✓ Quản lý các quá trình
 - Định thời CPU.
 - Đồng bộ giữa các tiến trình.
 - Giao tiếp giữa các quá trình.
 - Tránh Deadlock
 - Quản lý hệ thống file, hệ thống lưu trữ

c. Hệ thống song song

- ✓ Hai hay nhiều bộ xử lý cùng chia sẻ trên một bộ nhớ → Có nhiều CPU, cùng chia sẻ computer bus, clock.
- ✓ Cơ chế Master/Slave: Một bộ xử lý chính kiểm soát một số bộ xử lý I/O.
- ✓ Dẫn đến ưu điểm
 - Năng suất hệ thống: Càng nhiều processor thì càng nhanh hoàn thành công việc.



- Hệ thống song song ít tốn kém hơn hệ thống 1 bộ nhớ: Vì có thể dùng nhiều tài nguyên
- Độ tin cậy: Khi một processor hỏng thì công việc của nó được chia cho processor còn lại.

✓ Hệ thống song song chia làm 2 loại

	Đa xử lý đối xứng	Đa xử lý bất đối xứng
Đặc điểm	<ul style="list-style-type: none">✓ Mỗi processor vận hành một bản sao hệ điều hành giống nhau.✓ Các copy dữ liệu cho nhau khi cần.	<ul style="list-style-type: none">✓ Mỗi processor thực thi một công việc khác nhau.✓ Master processor định thời công việc cho Slave processor
Hệ điều hành	<ul style="list-style-type: none">✓ Windows NT, Solaris 5.0, Linux, Digital UNIX, OS/2	<ul style="list-style-type: none">✓ SunOS 4.0

d. Hệ thống phân tán

- ✓ Mỗi processor có bộ nhớ riêng, giao tiếp với nhau qua các kết nối như mạng, bus tốc độ cao → Nhưng chỉ thấy một hệ thống duy nhất
- ✓ Dẫn đến: Chia sẻ tài nguyên, chia sẻ sức mạnh, độ tin cậy cao, độ sẵn sàng cao tức là các dịch vụ được cung cấp liên tục cho dù một thành phần phần cứng hỏng.

e. Hệ thống chia sẻ thời gian thực

- ✓ Sử dụng trong các thiết bị chuyên dụng: như điều khiển y khoa, quân sự.
- ✓ Ràng buộc

	Hard real time	Soft real time
Đặc điểm	<ul style="list-style-type: none">✓ Hạn chế, không có bộ nhớ phụ.✓ Tất cả dữ liệu nằm trong bộ nhớ chính. (RAM hoặc ROM)✓ Yêu cầu thời gian đáp ứng về thời gian nghiêm ngặt.	<ul style="list-style-type: none">✓ Yêu cầu mềm dẻo hơn về thời gian đáp ứng



Ứng dụng	✓ Điều khiển công nghiệp ✓ Robotics	✓ Đa phương tiện ✓ Thực tế ảo
-----------------	--	----------------------------------

f. **Hệ thống nhúng**

- ✓ Điện thoại di động, tablet.
- ✓ Bộ nhớ nhỏ.
- ✓ Tốc độ processor thấp → ít tốn pin.
- ✓ Màn hình nhỏ.
- ✓ Có thể dùng các công nghệ như IrDA, Bluetooth, wireless.
- ✓ Có thể có một hoặc nhiều cảm biến khác nhau.

----- HẾT -----

