







>>> COURSE MATERIAL <<<

INTRODUCTION TO OPERATING SYSTEM / Course ID 502047

Hướng dẫn tự học, chỉ sử dụng để tham khảo và có thể thay đổi tùy vào từng học kỳ/nhóm lớp.

	Programming Exercises	-----
	Exam multichoice questions	1-345-----01-4-----9---3----
	Discussion questions	-----6-----2-----0-----7
	Advance discussions	-----

BÀI TẬP CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU VỀ HỆ ĐIỀU HÀNH

1.1 Ba mục đích chính của một hệ điều hành là gì?

1.2 Chúng ta đã nhấn mạnh sự cần thiết phải có một hệ điều hành để sử dụng hiệu quả phần cứng máy tính. Khi nào thì hệ điều hành phù hợp để từ bỏ nguyên tắc này và để lãng phí tài nguyên của hệ thống? Tại sao một hệ thống như vậy không thực sự lãng phí?

1.3 Những khó khăn mà một lập trình viên phải vượt qua khi viết một hệ điều hành cho một môi trường thời gian thực là gì?

1.4 Hãy nhớ rằng có nhiều cách định nghĩa hệ điều hành, hệ điều hành có nên bao gồm các ứng dụng như trình duyệt web và gửi email hay không? Hãy nêu những quan điểm ủng hộ việc đó, và cả những quan điểm chống lại việc đó.

1.5 Sự khác nhau khi thực thi các chức năng ở chế độ nhân và ở chế độ người dùng khác nhau như thế nào để hệ thống được bảo vệ (bảo mật) ở mức độ thô sơ?

1.6 Chỉ thị nào sau đây cần được đặc quyền?

- a. Đặt giá trị của bộ hẹn giờ.
- b. Đọc đồng hồ.
- c. Xoá bộ nhớ.
- d. Phát hành một chỉ thị bất.
- e. Tắt các ngắt.
- f. Sửa đổi các mục trong bảng trạng thái thiết bị.
- g. Chuyển từ chế độ người dùng sang chế độ nhân.
- h. Truy cập thiết bị nhập / xuất.

1.7 Một số máy tính ban đầu bảo vệ hệ điều hành bằng cách đặt nó vào một phân vùng bộ nhớ không thể được sửa đổi bởi tác vụ của người dùng hoặc chính hệ điều hành đó. Mô tả những khó khăn có thể xảy ra với một chương trình như vậy.

1.8 Một số CPU cung cấp nhiều hơn hai chế độ hoạt động (chế độ người dùng và chế độ nhân). Cho biết hai ví dụ cách sử dụng của những chế độ bổ sung thêm?

1.9 Bộ hẹn giờ có thể được sử dụng để tính thời gian hiện tại. Mô tả ngắn gọn cách hiện thực.

1.10 Đưa ra hai lý do tại sao bộ nhớ cache là hữu ích. Cache giải quyết vấn đề gì? và gây ra vấn đề gì? Nếu một bộ nhớ cache có thể hiện thực với kích thước lớn bằng thiết bị nguồn mà nó đang sao chép (ví dụ cache lớn bằng RAM), tại sao một bộ nhớ cache như vậy không được sản xuất và loại bỏ thiết bị nguồn đi?

1.11 Chỉ ra khác biệt giữa mô hình máy chủ - máy khách và mô hình mạng ngang hàng trong các hệ thống phân tán.

1.12 Hệ thống phân cụm khác với hệ thống vi xử lý đa nhân như thế nào? Những yêu cầu để cho hai máy tính thuộc cùng một cụm có thể hợp tác với nhau và từ đó cung cấp một dịch vụ có khả năng sẵn sàng cao?

1.13 Hãy xem xét một cụm máy tính bao gồm hai nút chạy cùng một cơ sở dữ liệu. Mô tả hai cách mà phần mềm cụm có thể quản lý truy cập dữ liệu trên đĩa. Thảo luận về điểm lợi và điểm bất lợi của mỗi cách.

1.14 Mục đích của ngắt là gì? Ngắt khác với bất như thế nào? Bất có thể được tạo ra có chủ ý bởi một chương trình người dùng hay không? Nếu có, các bất như vậy tạo ra cho mục đích gì?

1.15 Giải thích cách các biến số của nhân Linux `HZ` và `jiffies` có thể được sử dụng để xác định số giây mà hệ thống đã chạy kể từ khi nó đã được khởi động.

1.16 Truy cập bộ nhớ trực tiếp (DMA) được sử dụng cho các thiết bị nhập / xuất tốc độ cao để tránh tăng tải thực thi tại CPU.

- a. Làm thế nào để giao diện phần cứng của CPU và của thiết bị phù hợp với nhau để di chuyển thông tin?
- b. Làm thế nào để CPU biết khi các hoạt động bộ nhớ đã hoàn thành?
- c. CPU được phép thực thi các chương trình khác trong khi bộ điều khiển DMA đang truyền dữ liệu. Quá trình này có can thiệp vào việc thực hiện các chương trình người dùng hay không? Nếu có, hãy mô tả những hình thức can thiệp đó.

1.17 Một số hệ thống máy tính không cung cấp chế độ đặc quyền cho các thao tác phần cứng. Khi đó, có thể xây dựng một hệ điều hành an toàn hay không? Đưa ra những lập luận cho cả khi có thể lẫn không thể.

1.18 Nhiều hệ thống đa xử lý đối xứng (SMP / Symmetric multiprocessing) có các mức lưu trữ khác nhau; một cấp là bộ nhớ địa phương của mỗi nhân xử lý và một cấp khác là bộ nhớ chia sẻ giữa tất cả các nhân xử lý. Tại sao các hệ thống bộ nhớ cache được thiết kế theo cách này?

1.19 Xếp hạng từ chậm nhất đến nhanh nhất các hệ thống lưu trữ sau:

- a. Ổ đĩa cứng.
- b. Thanh ghi.
- c. Đĩa quang.
- d. Bộ nhớ chính.
- e. Bộ nhớ không bốc hơi (HDD, SSD, USB flash disk)
- f. Bảng từ tính
- g. Bộ nhớ cache

1.20 Hãy xem xét mô hình hệ thống đa xử lý đối xứng như dưới đây (Hình 1.8 sách [1]). Hãy minh họa một ví dụ về việc giá trị dữ liệu có thể khác nhau ở bộ nhớ chính và các bộ nhớ cache địa phương.

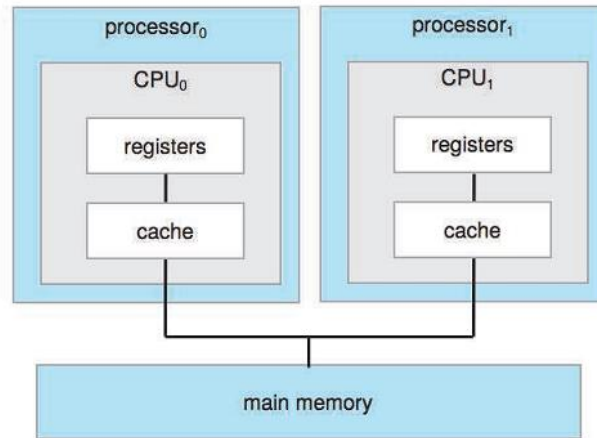


Figure 1.8 Symmetric multiprocessing architecture.

1.21 Thảo luận và cho các ví dụ về vấn đề duy trì sự gắn kết của dữ liệu được lưu trong bộ nhớ cache trong các môi trường xử lý sau:

- a. Hệ thống xử lý đơn nhân.
- b. Hệ thống nhiều vi xử lý.
- c. Hệ thống phân tán.

1.22 Mô tả cơ chế thực thi bảo vệ bộ nhớ để ngăn cản một chương trình sửa đổi vùng nhớ đã cấp cho một chương trình khác.

1.23 Cấu hình mạng nào – LAN hay WAN – là phù hợp nhất từng môi trường sau đây?

- a. Kết nối các máy tính sinh viên ở trong khuôn viên cơ sở Tân Phong.
- b. Kết nối các cơ sở Tân Phong (Quận 7, thành phố HCM) với cơ sở Nha Trang, Khánh Hoà và cơ sở Bảo Lộc, Lâm Đồng.
- c. Các máy tính của hàng xóm.

1.24 Mô tả một số thách thức khi thiết kế hệ điều hành cho thiết bị di động so với thiết kế hệ điều hành cho các máy tính truyền thống.

1.25 Một số lợi thế của hệ thống ngang hàng so với hệ thống máy chủ – máy khách là gì?

1.26 Mô tả một số ứng dụng phân tán phù hợp với các hệ thống ngang hàng.

1.27 Xác định một số ưu điểm và một số nhược điểm của các hệ điều hành mã nguồn mở. Những người dùng nào sẽ thích hợp với các hệ điều hành mã nguồn mở và những người dùng nào sẽ không thích hợp?