

CÂU HỎI ÔN TẬP MÔN HỆ ĐIỀU HÀNH

Chương 1:

1.1.1: Trình bày về giao diện lập trình của hệ điều hành

1.1.2: Trình bày kỹ thuật xử lý theo mẻ (lô) và ưu điểm của kỹ thuật này. Hệ thống xử lý theo mẻ có cần hệ điều hành không ?

1.1.3: Đa chương trình là gì ? Lý do sử dụng đa chương trình trong máy tính ? Yêu cầu đối với phần cứng khi sử dụng đa chương trình?

1.1.4: Trình bày về các thành phần của hệ thống máy tính và vai trò của hệ điều hành trong đó.

1.1.5: Trình bày về hệ điều hành chia sẻ thời gian.

1.2.1: Trình bày ngắn gọn về các thành phần cơ bản của hệ điều hành.

1.2.2 : Trình bày về nhân của hệ điều hành ? Thế nào là chế độ nhân và chế độ người dùng ?

1.2.3 : Trình bày về cấu trúc nguyên khối và cấu trúc phân lớp của hệ điều hành. Phân tích so sánh ưu nhược điểm hai kiểu cấu trúc này.

1.2.4: Trình bày về cấu trúc vi nhân của hệ điều hành. So sánh ưu nhược điểm của cấu trúc này với cấu trúc nguyên khối và cấu trúc phân lớp.

1.2.5: Trình bày về hệ điều hành đa chương trình. Lấy ví dụ minh họa để phân tích hiệu suất sử dụng CPU của hệ điều hành đa chương trình cao hơn so với hệ điều hành đơn chương trình.

1.2.6: Trình bày về cấu trúc phân lớp của hệ điều hành. So sánh ưu nhược điểm của cấu trúc này với cấu trúc nguyên khối và cấu trúc vi nhân.

1.3.1: Trình bày khái niệm hệ điều hành. Phân tích rõ hai chức năng cơ bản của hệ điều hành.

1.3.2 : Dịch vụ của hệ điều hành là gì ? Trình bày những dịch vụ điển hình mà hệ điều hành cung cấp. Làm rõ về quá trình tải và chạy hệ điều hành khi mới khởi động.

1.3.3 : Trình bày chi tiết về các thành phần của hệ điều hành.

Chương 2 :

2.1.1 : Trình bày khái niệm tiến trình và chỉ rõ điểm khác nhau giữa tiến trình với chương trình. Nêu tên ít nhất bốn thao tác liên quan tới quản lý tiến trình (chỉ cần nêu tên, không cần trình bày chi tiết).

2.1.2 : Trình bày về thao tác tạo mới tiến trình. Tiến trình có thể bị kết thúc trong những trường hợp nào ?

2.1.3: Trình bày về khái niệm dòng (thread) thực hiện. Thế nào là dòng mức người dùng và mức nhân ?

2.1.4 : Trình bày về điều độ quay vòng. Cho ví dụ minh họa về tính thời gian chờ đợi trung bình khi điều độ theo kiểu này.

2.1.5 : Các thông tin nào được lưu trữ trong khối quản lý tiến trình PCB ?

2.1.6 : Trình bày về các tiêu chí đánh giá thuật toán điều độ tiến trình.

2.1.7: Trình bày về điều độ đến trước phục vụ trước FCFS. Cho ví dụ minh họa về tính thời gian chờ đợi trung bình khi theo điều độ kiểu này.

2.2.1 : Trình bày về năm trạng thái của tiến trình. Vẽ sơ đồ và giải thích về việc chuyển đổi giữa năm trạng thái này

2.2.2 : Điều độ tiến trình là gì ? Điều độ dòng có khác điều độ tiến trình không ? Trình bày về điều độ có phân phối lại và không phân phối lại.

2.2.3 : Trình bày một giải pháp giúp không xảy ra bế tắc khi sử dụng cờ hiệu cho bài toán triết gia ăn cơm.

2.2.4: Trình bày về thao tác và quá trình chuyển đổi giữa các tiến trình

2.2.5: Trình bày về dòng mức nhân và dòng mức người dùng. Phân tích ưu nhược điểm của mỗi loại này.

2.2.6: Trình bày về giải pháp sử dụng lệnh máy Test_and_Set cho vấn đề loại trừ tương hỗ và đoạn nguy hiểm. Ưu nhược điểm của giải pháp này là gì ?

2.3.1 : Trình bày khái niệm dòng (thread) và mô hình đa dòng. Vấn đề sở hữu tài nguyên của tiến trình và dòng. Phân tích ưu điểm của mô hình đa dòng.

2.3.2 : Phân tích các vấn đề cần quan tâm trong sử dụng và quản lý tiến trình đồng thời (concurrent processes) đối với ba dạng tiến trình : tiến trình độc lập có cạnh tranh tài nguyên, tiến trình hợp tác nhờ chia sẻ tài nguyên, và tiến trình hợp tác nhờ trao đổi thông điệp.

2.3.3 : Trình bày giải thuật Peterson cho đoạn nguy hiểm và ưu nhược điểm của phương pháp này. Phân tích xem giải thuật này có thỏa mãn các yêu cầu đối với giải pháp cho đoạn nguy hiểm : loại trừ tương hỗ, tiến triển, chờ đợi có giới hạn hay không ?

2.4.1:

- Trình bày các tiêu chí đánh giá thuật toán điều độ.
- Trình bày thuật toán điều độ đến trước phục vụ trước và điều độ có mức ưu tiên.
- Cho các tiến trình với thời gian (độ dài) chu kỳ CPU tiếp theo và số ưu tiên như trong bảng sau (số ưu tiên nhỏ ứng với độ ưu tiên cao). Biết rằng các tiến trình cùng xuất hiện vào thời điểm 0 theo thứ tự P1, P2, P3, P4.

Tiến trình	Thời gian (độ dài)	Số ưu tiên
P1	8	3
P2	2	1
P3	1	2
P4	4	1

Vẽ biểu đồ thể hiện thứ tự và thời gian cấp phát CPU cho các tiến trình khi sử dụng thuật toán : 1) điều độ quay vòng với độ dài lượng tử = 1 ; 2) điều độ theo mức ưu tiên không có phân phối lại. Tính thời gian chờ đợi trung bình cho từng trường hợp.

2.4.2:

- Trình bày thuật toán điều độ ưu tiên tiến trình ngắn nhất, thời gian còn lại ngắn nhất.
- Điều độ theo mức ưu tiên có phân phối lại và không phân phối lại khác nhau thế nào ?
- Cho các tiến trình với độ dài và thời điểm xuất hiện như trong bảng sau

Tiến trình	Thời điểm xuất hiện	Độ dài
P1	0	8
P2	2	4
P3	3	2
P4	4	5

Vẽ biểu đồ thể hiện thứ tự và thời gian cấp phát CPU cho các tiến trình khi sử dụng thuật toán : 1) điều độ ưu tiên tiến trình ngắn nhất ; 2) điều độ ưu tiên thời gian còn lại ngắn nhất. Tính thời gian chờ đợi trung bình cho từng trường hợp.

2. 4.3:

- Trình bày về các giải pháp phân cứng (cắm ngắt, sử dụng lệnh máy đặc biệt) cho vấn đề loại trừ tương hỗ và đoạn nguy hiểm.
- Sử dụng Test_and_Set để thực hiện loại trừ tương hỗ cho bài toán các triết gia ăn cơm.
- Phân tích rõ giải pháp sử dụng Test_and_Set sử dụng ở trên có thể gây bế tắc hoặc đói không.

2. 4.4 :

- Trình bày phương pháp sử dụng cờ hiệu (semaphore) cho vấn đề loại trừ tương hỗ và đoạn nguy hiểm.
- Sử dụng cờ hiệu để thực hiện đồng bộ hóa cho bài toán Người sản xuất, người tiêu dùng với bộ đệm hạn chế.

2. 4.5 :

- Trình bày giải pháp sử dụng monitor cho vấn đề loại trừ tương hỗ và đoạn nguy hiểm
- Sử dụng monitor để thực hiện loại trừ tương hỗ cho bài toán Người sản xuất, người tiêu dùng với bộ đệm hạn chế.

2.4.6 Xét trạng thái hệ thống:

	Max				Allocation			
	A	B	C	D	A	B	C	D
P1	5	4	6	5	4	2	0	1
P2	4	1	2	1	2	0	0	1
P3	3	1	3	1	2	1	2	0
P4	6	3	4	5	1	1	2	2
P4	6	0	6	5	2	0	6	3

Available			
A	B	C	D
1	1	1	1

- Xác định nội dung bảng need.
- Hệ thống có ở trạng thái an toàn không?
- Nếu tiến trình P1 có yêu cầu tài nguyên (2,0,0,0), yêu cầu này có được đáp ứng ngay lập tức không?

Chương 3 :

3.1.1: Thế nào là địa chỉ lô gic và địa chỉ vật lý ?

3.1.2 : Trình bày kỹ thuật phân chương cố định bộ nhớ.

3.1.3 : Trình bày cơ chế ánh xạ địa chỉ khi sử dụng kỹ thuật phân chương bộ nhớ.

3.1.4 : Trình bày về khái niệm phân đoạn bộ nhớ và ưu nhược điểm của phương pháp này.

3.1.5: Trình bày về cơ chế ánh xạ địa chỉ khi sử dụng kỹ thuật phân đoạn bộ nhớ.

3.2.1 : Trình bày kỹ thuật giúp tăng tốc độ truy cập bảng trang và bảng trang nhiều mức.

3.2.2: Trình bày lý do phải đổi trang, và các bước tiến hành khi đổi trang.

3.2.3: Trình bày kỹ thuật đổi trang tối ưu và đổi trang vào trước ra trước.

3.2.4 : Trình bày các phương pháp xác định số lượng khung trang tối đa cấp cho mỗi tiến trình và xác định phạm vi cấp phát

3.2.5: Trình bày phương pháp kết hợp phân trang với phân đoạn. Vẽ sơ đồ và giải thích cơ chế ánh xạ địa chỉ.

3.2.6: Trình bày về tình trạng trì trệ (thrashing).

3.2.7: Trình bày về kỹ thuật sử dụng đệm trang. Sử dụng đệm trang đem lại những ưu điểm gì ?

3.2.8 : Tìm lỗi trang phát sinh khi sử dụng thuật toán thay thế trang FIFO trên chuỗi

truy xuất trang 1, 2, 3, 0, 1, 2, 4, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 3, 2, 0, 1, 2 với tổng số khung trang là 3 và 5.

3.3.1 : Trình bày kỹ thuật phân chương động bộ nhớ. Phân tích ưu nhược điểm của phương pháp này so với phân chương cố định. Lấy ví dụ minh họa cho các chiến lược cấp chương động mà hệ điều hành thường sử dụng : first fit, best fit, worst fit. Khi di chuyển chương sang vị trí khác cần thay đổi thông tin gì trong khối ánh xạ địa chỉ.

3.3.2 : Trình bày kỹ thuật phân đoạn bộ nhớ bao gồm cả cấu trúc và cách ánh xạ địa chỉ. Phân tích so sánh ưu nhược điểm của phân đoạn với phân trang.

3.3.3 : Trình bày kỹ thuật nạp trang theo nhu cầu dùng cho bộ nhớ ảo, bao gồm : khái niệm, ví dụ minh họa, quá trình thực hiện ngắt thiếu trang. Nạp trang hoàn toàn theo nhu cầu khác với nạp trang trước như thế nào ? Phân tích rõ cùng một lệnh có thể xảy ra nhiều sự kiện lỗi trang không.

3.3.4. Xét chuỗi truy xuất bộ nhớ như sau: 1, 2, 3, 1, 1, 2, 4, 3, 5, 6, 2, 1, 7, 2, 2, 3, 1, 3, 1, 2, 3, 4, 6, 3.

a. Trong trường hợp có 4 khung trang, cho biết trình tự thay thế trang đối với các phương án sau: LRU, FIFO, thuật toán cơ hội thứ 2.

b. Trong trường hợp có 3 khung trang, cho biết trình tự thay thế trang đối với các phương án sau: LRU, FIFO, thuật toán cơ hội thứ 2.

3.3.5. Cho kích thước trang và kích thước khung trang là 100K và địa chỉ bắt đầu cấp phát là 0K. Tiến trình P1 có 3 trang, P2 có 4 trang, P3 có 5 trang. Xây dựng các bảng quản lý cấp phát. Biết rằng hệ thống cấp đủ theo yêu cầu của tiến trình.

3.3.6 Vẽ sơ đồ biến đổi địa chỉ logic thành địa chỉ vật lý trong kỹ thuật phân trang. Cho kích thước trang và kích thước khung trang là 100K, địa chỉ bắt đầu cấp phát trong bộ nhớ là 0K. Cho bảng trang (PMT) của P như sau :

p	f
0	7
1	2
2	5
3	4

Tính địa chỉ vật lý tương ứng với các địa chỉ logic sau :

0	30K
---	-----

2	70K
---	-----

3	25K
---	-----

3.3.7 Vẽ sơ đồ biến đổi địa chỉ logic thành địa chỉ vật lý trong kỹ thuật phân đoạn. Cho địa chỉ bắt đầu cấp phát trong bộ nhớ là 200K. Cho bảng phân đoạn (SMT) của P như sau :

S	Kích thước	Địa chỉ
0	300K	200K
1	200K	1300K
2	500K	700K
3	400K	1500K

Tính địa chỉ vật lý tương ứng với các địa chỉ logic sau :

s0	130K
----	------

s2	270K
----	------

s3	125K
----	------

3.4.1:

- Trình bày khái niệm phân trang bộ nhớ.
- Trình bày về ánh xạ địa chỉ khi phân trang bộ nhớ.
- Giả sử không gian nhớ lô gic gồm 4 trang, mỗi trang kích thước 2048B, bộ nhớ vật lý gồm 32 khung. Bảng trang được cho dưới đây :

0	3
1	0
2	
3	5

Để biểu diễn địa chỉ lô gic trong trường hợp này cần bao nhiêu bit ?

Tính địa chỉ vật lý cho những địa chỉ lô gic sau : 1000, 2500, 5000.

3.4.2 :

- Trình bày chiến lược đổi trang ít sử dụng trong thời gian cuối.
- Trình bày chiến lược đổi trang sử dụng thuật toán đồng hồ.
- Giả sử tiến trình được cấp 5 khung nhớ vật lý, các trang của tiến trình được truy cập theo thứ tự sau : 1,2,3,4,5,3,4,1,6,7,8,7,8,9,7,8,9,5. Hãy xác định thứ tự nạp và đổi trang nếu sử dụng hai thuật toán nói trên.

Chương 4 :

4.1.1: Việc định nghĩa và sử dụng khái niệm file đem lại những ưu điểm gì ? Khi đặt tên cho file cần quan tâm tới những quy định gì ?

4.1.2 : Trình bày khái niệm thư mục ? Thông tin trong các khoản mục có nhất thiết phải lưu trữ gần nhau không ?

4.1.3: Hệ điều hành có cần biết và hỗ trợ các kiểu cấu trúc file hay không ? Tại sao ?

4.2.1: Trình bày các cấu trúc dữ liệu dùng cho tổ chức bên trong của thư mục.

4.2.2: Trình bày cách kiểm soát truy cập file sử dụng mật khẩu và sử dụng danh sách quản lý truy cập

4.2.3 : Trình bày các thao tác cơ bản với file. Phân tích rõ một hệ thống file có nhất thiết phải có thao tác mở file hay không.

4.2.4: Trình bày về cấu trúc hệ thống thư mục một mức và hai mức.

4.2.5: Trình bày phương pháp cấp phát không gian cho file bằng các khối liên tiếp. Cho ví dụ minh họa. Ưu nhược điểm của phương pháp này là gì ?

4.2.6: Trình bày về các phương pháp quản lý không gian trống trên đĩa : bảng bit, danh sách kết nối và danh sách vùng trống.

4.3.1 : Trình bày cấu trúc thư mục dạng cây và dạng đồ thị không có chu trình. Cấu trúc thư mục dạng không chu trình có ưu điểm gì so với dạng cây ? Thế nào là đường dẫn tuyệt đối và đường dẫn tương đối.

4.3.2 : Trình bày phương pháp cấp phát không gian cho file sử dụng danh sách kết nối và sử dụng khối chỉ số (I-node) (có ví dụ minh họa). Hai phương pháp này có điểm gì giống và khác nhau.

4.3.3: Trình bày về yêu cầu phải đảm bảo tính toàn vẹn của hệ thống file và các phương pháp đảm bảo tính toàn vẹn.

4.3.4 : Trình bày hai phương pháp cấp phát không gian cho file : sử dụng danh sách kết nối và sử dụng danh sách kết nối trên bảng chỉ số (có ví dụ minh họa). So sánh sự giống nhau và khác nhau của hai phương pháp này.