



## Đề thi hệ điều hành

Kiến trúc máy tính và Hệ điều hành (Đại học Kinh tế Quốc dân)



Scan to open on Studocu

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN



VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN KINH TẾ  
Bộ môn Công nghệ thông tin

ĐỀ THI HỌC PHẦN  
HỆ ĐIỀU HÀNH (HK phụ)

Hệ: Chính quy Khoa: 60  
Địa điểm thi: ĐH Kinh tế quốc dân.  
Ngày thi: 13/08/2020 Ca thi: 1

Thời gian làm bài: 60 phút

## Đề 4

Chú ý: Bài làm trên 1 tờ giấy thi duy nhất. Câu 1 làm trên trang 1, Câu 2 làm trên trang 2, tương tự với Câu 3 và Câu 4.

**Câu 1: (1 điểm)**

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

**Câu 2: (3 điểm)**

Giả sử đĩa cứng có 200 cylinders được đánh số từ trong ra ngoài. Ta cần đọc các khối tại các cylinder như sau: 64, 124, 23, 179, 200, 67, 65, và 74. Giả sử hiện tại đầu đọc đang ở vị trí 100. Vẽ hình ảnh mô tả sự di chuyển của đầu đọc và xác định số cylinder cần đọc nếu dùng thuật toán CSCAN, LOOK (giả sử lúc bắt đầu, đầu đọc đang đi từ trong ra ngoài). Trình bày ưu nhược điểm của 2 thuật toán trên.

**Câu 3: (3 điểm)**

Xét tập các tiến trình sau (với thời gian yêu cầu CPU và độ ưu tiên kèm theo):

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU	Độ ưu tiên
P1	0	3	3
P2	1	8	1
P3	2	6	4
P4	3	2	2
P5	4	1	5

Cho biết kết quả điều phối hoạt động của các tiến trình trên theo thuật toán Độ ưu tiên độc quyền, và theo Độ ưu tiên không độc quyền (độ ưu tiên  $1 > 2 > 3 \dots$ ).

**Câu 4: (3 điểm)**

Xem xét một tập tin hiện bao gồm 150 khối. Cho rằng khối kiểm soát tập tin (và khối chỉ số, trong trường hợp phân phối index) là đã có trong bộ nhớ. Tính toán xem cần bao nhiêu hoạt động đĩa I/O cần thiết để thêm khối ở đầu với chiến lược phân bổ liên tục, liên kết, và lập chỉ mục (index) nếu có các điều kiện sau. Trong trường hợp phân bổ liên tục, cho rằng không có chỗ để phát triển tại đầu nhưng có chỗ để phát triển ở cuối. Cũng giả định rằng thông tin khối được thêm vào được lưu trữ trong bộ nhớ.

**Ghi chú:** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm. Đề thi không được sử dụng tài liệu.

OPPO A1k

**Bài 4 :**

Giả sử hệ thống quản lý bộ nhớ bằng phương pháp phân đoạn. Cho bảng phân đoạn sau:

Segment	Base	Length
0	290	500
1	2100	40
2	90	100
3	1327	580
4	1952	98

Cho biết địa chỉ vật lý tương ứng với các địa chỉ logique sau đây:

- a. 2,78
- b. 4,100
- c. 3,420
- d. 0, 6

**Bài 5:**

Giả sử đĩa cứng có 170 cylinders được đánh số từ trong ra ngoài. Ta cần đọc các khối tại các cylinder như sau: 63, 143, 47, 102, 140, 12, 165, và 67. Giả sử hiện tại đầu đọc đang ở vị trí 100. Xác định số cylinder cần đọc nếu dùng thuật toán FCFS, SSTF, SCAN, CSCAN, LOOK, CLOOK. (giả sử lúc bắt đầu, đầu đọc đang đi từ trong ra ngoài)



điều phối ở câu a.  
d) Thuật toán nào trong câu a có thời gian chờ cực tiểu? Có thể sử dụng thuật toán nào cải tiến gì thuật toán này để thời gian chờ ngắn hơn.

**Câu 4: (2 điểm)**

Giả sử đĩa cứng có 280 cylinders được đánh số từ trong ra ngoài. Ta cần đọc các khối tại các cylinder như sau: 183, 143, 147, 72, 140, 12, 265, và 67. Giả sử hiện tại đầu đọc đang ở vị trí 100. Xác định số cylinder cần đọc nếu dùng thuật toán FCFS, SSTF, SCAN (giả sử lúc bắt đầu, đầu đọc đang đi từ trong ra ngoài), CSCAN (giả sử, đầu đọc chỉ đọc về bên phải), LOOK, C-LOOK.

**Câu 5: (2 điểm)**

Xem xét một tập tin hiện bao gồm 55 khối. Cho rằng khối kiểm soát tập tin (và khối chỉ số, trong trường hợp phân phối index) là đã có trong bộ nhớ. Tính toán xem cần bao nhiêu hoạt động đĩa I/O cần thiết để XÓA khối 20 với chiến lược phân bố liên tục, liên kết, và lập chỉ mục (index) nếu có các điều kiện sau. Giả định rằng thông tin khối được thêm vào được lưu trữ trong bộ nhớ.

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN



VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN KINH TẾ  
Bộ môn: Công nghệ thông tin

ĐỀ THI HỌC PHẦN  
HỆ ĐIỀU HÀNH

Hệ: Chính quy      Khoá: 59  
Địa điểm thi: ĐH Kinh tế quốc dân.  
Ngày thi: 24/05/2019      Ca thi: 2  
Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ: 4

Câu 1: (1 điểm)

Trình bày về khối quản lý tiến trình (PCB)

Câu 2: (1 điểm)

Trình bày về giải thuật lập lịch theo độ ưu tiên (priority) không độc quyền, ưu nhược điểm của phương pháp này?

Câu 3: (4 điểm)

Xét tập các tiến trình sau (với thời gian yêu cầu CPU và độ ưu tiên kèm theo) :

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU	Độ ưu tiên
P1	0	3	3
P2	1	5	1
P3	2	6	4
P4	3	2	2
P5	4	1	5

- a) Cho biết kết quả điều phối hoạt động của các tiến trình trên theo thuật toán SJF độc quyền; và điều phối theo độ ưu tiên không độc quyền (độ ưu tiên  $1 > 2 > 3 \dots$ )
- b) Cho biết thời gian lưu lại trong hệ thống (turnaround time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.
- c) Cho biết thời gian chờ trong hệ thống (waiting time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.
- d) Thuật toán nào trong câu a có thời gian chờ cực tiểu? Có thể sử dụng thuật toán nào khác, hoặc cải tiến gì thuật toán này để thời gian chờ ngắn hơn.

Câu 4: (2 điểm)

a) Hãy dựng bảng ma trận quyền truy cập cho một hệ thống có 3 miền D1, D2, D3, D4, biết rằng :

- Miền D2 có quyền sử dụng máy in
- Miền D4 có quyền ghi\* file F1 và F2,
- Miền D3 có thể đọc file F2 và F3,
- File F3 được sở hữu bởi miền D2
- Các miền đều có thể chuyển sang miền D2
- Miền D2 có thể điều khiển miền D4, và có quyền ghi đối với file F2

b) Miền D1 có cơ hội được đọc F3 không? Miền D2 có được đọc file F2 không? Miền D3 có cơ hội được ghi file F1 không? Miền D2 có cơ hội sử dụng máy in hay không? Những miền nào có cơ hội ghi file F3? File F1 có thể bị các miền nào đọc và ghi? Tại sao?

Câu 5: (2 điểm)

Xem xét một tập tin hiện bao gồm 55 khối. Biết rằng khối kiểm soát tập tin và khối chỉ số, trong trường hợp phân phối index đã có sẵn trong bộ nhớ. Tính toán, giải thích xem cần bao nhiêu hoạt động đĩa I/O cần thiết để THÊM khối vào đầu với chiến lược phân bổ liên tục, liên kết, và lập chỉ mục (index).

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm. Đề thi không được sử dụng tài liệu.

cải tiến gì được làm ...

**Câu 4: (2 điểm)**

3 File có thông tin về phân quyền như sau trên hệ thống UNIX:

File 1: rw-r--r--

File 2: rw-rw-r--

File 3 : rw-rw-r--

- a) Hãy giải thích chế độ phân quyền của cả 3 file
- b) Hãy sử dụng lệnh chmod với tham số để được phân quyền như 3 file trên

**Câu 5: (2 điểm)**



## Đề 2

Chú ý: Bài làm trên 1 tờ giấy thi duy nhất. Câu 1 làm trên trang 1, Câu 2 làm trên trang 2, tương tự với Câu 3 và Câu 4.

Câu 1: (1 điểm)

Tiến trình là gì? Tiến trình bao gồm những gì? Phân biệt chương trình và tiến trình?

Câu 2: (3 điểm)

Xét tập các tiến trình sau (với thời gian yêu cầu CPU và độ ưu tiên kèm theo):

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU	Độ ưu tiên
P1	0	2	3
P2	1	5	1
P3	2	5	5
P4	3	2	2
P5	4	1	4

Vẽ sơ đồ, lập bảng điều phối tiến trình, xác định thời gian chờ đợi trung bình, và thời gian hoạt động trung bình biết rằng Hệ điều hành sử dụng giải thuật **Round Robin** ( $Quantum = 4$ )

Câu 3: (3 điểm)

Giả sử đĩa cứng có 180 cylinders được đánh số từ trong ra ngoài. Ta cần đọc các khối tại các cylinder như sau: 63, 143, 47, 102, 140, 12, 165, và 67. Giả sử hiện tại đầu đọc đang ở vị trí 30. Vẽ hình ảnh mô tả sự di chuyển của đầu đọc và xác định số cylinder cần đọc nếu dùng thuật toán **CSCAN** và **LOOK** (Giả sử lúc bắt đầu, đầu đọc đang đi từ trong ra ngoài)

Câu 4: (3 điểm)

a) Hãy dựng bảng ma trận quyền truy cập cho một hệ thống có 3 miền D1, D2, D3, D4, biết rằng :

- Miền D2 có quyền **sử dụng** máy in
- Miền D3 có quyền **ghi** file F1 và F3
- Miền D4 có thể **đọc** file F2 và F3
- File F2 được **sở hữu** bởi miền D1
- Các miền đều có thể **chuyển** sang miền D2
- Miền D3 có thể **điều khiển** miền D4

b) Miền D1 có cơ hội được đọc F3 không? Miền D2 có được đọc file F2 không? Miền D3 có cơ hội được ghi file F1 không? Miền D4 có cơ hội sử dụng máy in hay không? Những miền nào có cơ hội ghi file F3? File F1 có thể bị các miền nào ghi? **Tại sao ?**

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm. Đề thi không được sử dụng tài liệu.



toán điều phối ở câu a.

c) Cho biết thời gian chờ trong hệ thống (waiting time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.

d) Thuật toán nào trong câu a có thời gian chờ cực tiểu? Có thể sử dụng thuật toán nào khác, hoặc cải tiến gì thuật toán này để thời gian chờ ngắn hơn.

**Câu 4: (2 điểm)**

a) Hãy dựng bảng ma trận quyền truy cập cho một hệ thống có 3 miền D1, D2, D3, D4, biết rằng :

- Miền D1, D2 có quyền ghi+ file F1 và đọc file F3
- Miền D3 có quyền sử dụng máy in
- Miền D4 có quyền đọc\* file F1 và F3
- File F2 được sở hữu bởi miền D1
- Các miền đều có thể chuyển sang miền D4
- Miền D2 có thể điều khiển miền D4, và có quyền ghi+ đối với file F2

b) Tiến trình tại miền D1 có cơ hội được đọc F3 không? Tiến trình tại miền D2 có được ghi F3 không? Tiến trình tại miền D3 có cơ hội được xử lý F3 không? Tại sao ?

**Câu 5: (2 điểm)**

Xem xét một tập tin hiện bao gồm 55 khối. Cho rằng khối kiểm soát tập tin (và khối chỉ số, trong trường hợp nhân nhồi

bao nhiêu hoạt động đĩa I/O





ĐỀ SỐ: 2

**Câu 1: (1 điểm)**

Trình bày về phương pháp **cấp phát bộ nhớ** liên tục? và không liên tục? ưu nhược điểm của từng phương pháp?

**Câu 2: (1 điểm)**

Trình bày về **giải thuật lập lịch SJF**, ưu nhược điểm của phương pháp này?

**Câu 3: (4 điểm)**

Xét tập các tiến trình sau (với thời gian yêu cầu CPU và độ ưu tiên kèm theo):

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU	Độ ưu tiên
P1	0	3	3
P2	1	5	1
P3	2	6	4
P4	3	2	2
P5	4	1	5

a) Cho biết kết quả điều phối hoạt động của các tiến trình trên theo thuật toán **FCFS** và **RR (quantum=2)**.

b) Cho biết thời gian **lưu lại** trong hệ thống (turnaround time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.

c) Cho biết thời gian **chờ** trong hệ thống (waiting time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.

d) Thuật toán nào trong câu a có **thời gian chờ cực tiểu**? Có thể sử dụng thuật toán nào khác, hoặc cải tiến gì thuật toán này để thời gian chờ **ngắn** hơn.

**Câu 4: (2 điểm)**

a) Hãy dựng bảng ma trận quyền truy cập cho một hệ thống có 3 miền D1, D2, D3, D4, biết rằng:

- Miền D2 có quyền **sử dụng** máy in
- Miền D2 có quyền **ghi\*** file F1 và F3,
- Miền D3 có thể **đọc** file F2 và F3,
- File F2 được **sở hữu** bởi miền D4
- Các miền đều có thể **chuyển** sang miền D4
- Miền D2 có thể **điều khiển** miền D3, và có quyền **ghi+** đối với file F2

b) Miền D1 có cơ hội được đọc F3 không? Miền D2 có được đọc file F2 không? Miền D3 có cơ hội được ghi file F1 không? Miền D2 có cơ hội sử dụng máy in hay không? Những miền nào có cơ hội ghi file F3? File F1 có thể bị các miền nào đọc và ghi? **Tại sao?**

**Câu 5: (2 điểm)**

Xem xét một tập tin hiện bao gồm 45 khối. Biết rằng khối kiểm soát tập tin và khối chỉ số, trong trường hợp phân phối index đã có trong bộ nhớ. Tính toán, giải thích xem cần bao nhiêu hoạt động đĩa I/O cần thiết để **XOÁ** khối đầu tiên với chiến lược phân bổ liên tục, liên kết, và lập chỉ mục



### Đề 3

Chú ý: Bài làm trên 1 tờ giấy thi duy nhất. Câu 1 làm trên trang 1, Câu 2 làm trên trang 2, tương tự với Câu 3 và Câu 4.

**Câu 1: (1 điểm)**

Trình bày về 3 loại lập lịch: ngắn hạn, dài hạn, và trung hạn.

**Câu 2: (3 điểm)**

Xét tập các tiến trình sau (với thời gian yêu cầu CPU và độ ưu tiên kèm theo):

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU	Độ ưu tiên
P1	0	2	3
P2	1	5	1
P3	2	5	5
P4	3	2	2
P5	4	1	4

Vẽ sơ đồ, lập bảng điều phối tiến trình, xác định thời gian chờ đợi trung bình, và thời gian hoạt động trung bình biết rằng Hệ điều hành sử dụng giải thuật **Độ ưu tiên cưỡng bức** (độ ưu tiên  $1 > 2 > 3 \dots$ ).

**Câu 3: (3 điểm)**

Giả sử đĩa cứng có 180 cylinders được đánh số từ trong ra ngoài. Ta cần đọc các khối tại các cylinder như sau: 63, 143, 47, 102, 140, 12, 165, và 67. Giả sử hiện tại đầu đọc đang ở vị trí 50. Vẽ hình ảnh mô tả sự di chuyển của đầu đọc và xác định số cylinder cần đọc nếu dùng thuật toán **SCAN** và **CSCAN** (Giả sử lúc bắt đầu, đầu đọc đang đi từ trong ra ngoài)

**Câu 4: (3 điểm)**

a) Hãy dựng bảng ma trận quyền truy cập cho một hệ thống có 3 miền D1, D2, D3, D4, biết rằng :

- Miền D3 có quyền **sử dụng** máy in
- Miền D4 có quyền **ghi\*** file F1 và F3
- Miền D1 có thể **đọc** file F2 và F3
- File F2 được **sở hữu** bởi miền D2
- Các miền đều có thể **chuyển** sang miền D3
- Miền D4 có thể **điều khiển** miền D1

b) Miền D1 có cơ hội được đọc F3 không? Miền D2 có được đọc file F2 không? Miền D3 có cơ hội được ghi file F1 không? Miền D4 có cơ hội sử dụng máy in hay không? Những miền nào có cơ hội ghi file F3? File F1 có thể bị các miền nào ghi? **Tại sao ?**

**Ghi chú:** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm. Đề thi không được sử dụng tài liệu.



## ĐỀ 4

Chú ý: Bài làm trên 1 tờ giấy thi duy nhất. Câu 1 làm trên trang 1, Câu 2 làm trên trang 2, tương tự với Câu 3 và Câu 4.

**Câu 1: (1 điểm)**

Tiến trình là gì? Tiến trình bao gồm những gì? Phân biệt chương trình và tiến trình?

**Câu 2: (3 điểm)**

Xét tập các tiến trình sau (với thời gian yêu cầu CPU và độ ưu tiên kèm theo):

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU	Độ ưu tiên
P1	0	2	3
P2	1	5	1
P3	2	5	5
P4	3	2	2
P5	4	1	4

Vẽ sơ đồ, lập bảng điều phối tiến trình, xác định thời gian chờ đợi trung bình, và thời gian hoạt động trung bình biết rằng Hệ điều hành sử dụng giải thuật SJF

**Câu 3: (3 điểm)**

Giả sử đĩa cứng có 180 cylinders được đánh số từ trong ra ngoài. Ta cần đọc các khối tại các cylinder như sau: 63, 143, 47, 102, 140, 12, 165, và 67. Giả sử hiện tại đầu đọc đang ở vị trí 70. Vẽ hình ảnh mô tả sự di chuyển của đầu đọc và xác định số cylinder cần đọc nếu dùng thuật toán FCFS và SSTF (Giả sử lúc bắt đầu, đầu đọc đang đi từ trong ra ngoài)

**Câu 4: (3 điểm)**

a) Hãy dựng bảng ma trận quyền truy cập cho một hệ thống có 3 miền D1, D2, D3, D4, biết rằng :

- Miền D4 có quyền **sử dụng** máy in
- Miền D1 có quyền **ghi** file F1 và F3
- Miền D2 có thể **đọc** file F2 và F3
- File F2 được **sở hữu** bởi miền D3
- Các miền đều có thể **chuyển** sang miền D4
- Miền D1 có thể **điều khiển** miền D2

b) Miền D1 có cơ hội được đọc F3 không? Miền D2 có được đọc file F2 không? Miền D3 có cơ hội được ghi file F1 không? Miền D4 có cơ hội sử dụng máy in hay không? Những miền nào có cơ hội ghi file F3? File F1 có thể bị các miền nào ghi? **Tại sao ?**

**Ghi chú:** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm. Đề thi không được sử dụng tài liệu.



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN



VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN KINH TẾ  
Bộ môn: Công nghệ thông tin

ĐỀ THI HỌC PHẦN  
HỆ ĐIỀU HÀNH

Hệ: Chính quy      Khóa: 59  
Địa điểm thi: ĐH Kinh tế quốc dân.  
Ngày thi: 24/05/2019      Ca thi: 2  
Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ: 5

Câu 1: (1 điểm)

Tiến trình khi thực thi có những **trạng thái** nào? Thông tin trạng thái tiến trình được lưu trữ ở đâu?

Câu 2: (1 điểm)

Trình bày về giải thuật **lập lịch theo độ ưu tiên (priority) độc quyền**, ưu nhược điểm của phương pháp này?

Câu 3: (4 điểm)

Xét tập các tiến trình sau (với thời gian yêu cầu CPU và độ ưu tiên kèm theo) :

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU	Độ ưu tiên
P1	0	3 ✓✓✓✓	3
P2	1	5 ✓✓✓✓	1
P3	2	6 ✓✓✓✓	4
P4	3	2 ✓✓✓✓	2
P5	4	1 ✓✓✓✓	5

a) Cho biết kết quả điều phối hoạt động của các tiến trình trên theo thuật toán **SJF độc quyền** và **SJF không độc quyền**.

b) Cho biết thời gian **lưu** lại trong hệ thống (turnaround time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.

c) Cho biết thời gian **chờ** trong hệ thống (waiting time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.

d) Thuật toán nào trong câu a có **thời gian chờ cực tiểu**? Có thể sử dụng thuật toán nào khác, hoặc cải tiến gì thuật toán này để thời gian chờ **ngắn** hơn.

Câu 4: (2 điểm)

a) Hãy dựng bảng ma trận quyền truy cập cho một hệ thống có 3 miền D1, D2, D3, D4, biết rằng :

- Miền D1 có quyền **sử dụng** máy in
- Miền D3 có quyền **ghi\*** file F1 và F3,
- Miền D4 có thể **đọc** file F2 và F3,
- File F2 được **sở hữu** bởi miền D2
- Các miền đều có thể **chuyển** sang miền D1
- Miền D2 có thể **điều khiển** miền D4, và có quyền **ghi** đối với file F1

b) Miền D1 có cơ hội được đọc F3 không? Miền D2 có được đọc file F2 không? Miền D3 có cơ hội được ghi file F1 không? Miền D2 có cơ hội sử dụng máy in hay không? Những miền nào có cơ hội ghi file F3? File F1 có thể bị các miền nào đọc và ghi? **Tại sao?**

Câu 5: (2 điểm)

Xem xét một tập tin hiện bao gồm 60 khối. Biết rằng khối kiểm soát tập tin và khối chỉ số, trong trường hợp phân phối index đã có trong bộ nhớ. Tính toán, giải thích xem cần bao nhiêu hoạt động đĩa I/O cần thiết để **THÊM** 1 khối sau khối 20 với chiến lược phân bổ liên tục, liên kết, và lập chỉ mục (index) nếu có các điều kiện sau. Giả định rằng thông tin khối được thêm vào được lưu trữ trong bộ nhớ.

**Ghi chú:** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm. Đề thi không được sử dụng tài liệu.

**Câu 1: (1 điểm)**

Hệ điều hành đã trải qua các giai đoạn phát triển nào? Thách thức và vấn đề của từng giai đoạn là gì?

**Câu 2: (1 điểm)**

Tại sao kích thước trang luôn là lũy thừa của 2?

**Câu 3: (4 điểm)**

Xét tập các tiến trình sau (với thời gian yêu cầu CPU và độ ưu tiên kèm theo) :

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU	Độ ưu tiên
P1	0	7	3
P2	2	8	1
P3	3	4	4
P4	4	2	2
P5	7	1	5

- a) Cho biết kết quả điều phối hoạt động của các tiến trình trên theo thuật toán SJF độc quyền và theo Độ ưu tiên không độc quyền (độ ưu tiên  $1 > 2 > 3 \dots$ )
- b) Cho biết thời gian lưu lại trong hệ thống (turnaround time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.
- c) Cho biết thời gian chờ trong hệ thống (waiting time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.
- d) Thuật toán nào trong câu a có thời gian chờ cực tiểu? Có thể sử dụng thuật toán nào khác, hoặc cải tiến gì thuật toán này để thời gian chờ ngắn hơn.

**Câu 4: (2 điểm)**

Giả sử đĩa cứng có 170 cylinders được đánh số từ trong ra ngoài. Ta cần đọc các khối tại các cylinder như sau: 63, 143, 47, 102, 140, 12, 165, và 67. Giả sử hiện tại đầu đọc đang ở vị trí 100. Xác định số cylinder cần đọc nếu dùng thuật toán FCFS, SSTF, SCAN, CSCAN, LOOK, CLOOK. (giả sử lúc bắt đầu, đầu đọc đang đi từ trong ra ngoài)

**Câu 5: (2 điểm)**

Giả sử bộ nhớ chính được phân thành các phân vùng có kích thước là 500K, 250K, 200K, 300K (theo thứ tự), cho biết các tiến trình có kích thước 250K, 300K, 60K, 112K và 426K (theo thứ tự) sẽ được cấp phát bộ nhớ như thế nào, nếu sử dụng :

a) Thuật toán First fit

b) Thuật toán Best fit

Thuật toán nào cho phép sử dụng bộ nhớ hiệu quả hơn trong trường hợp trên ?



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN



VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN KINH TẾ

Bộ môn: Công nghệ thông tin

ĐỀ THI GIỮA HỌC PHẦN  
OS

Hệ: Chính quy

Khoá: 55

Địa điểm thi: ĐH Kinh tế quốc dân.

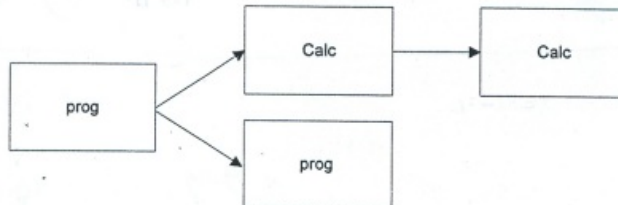
Ngày thi: 21/09/2015

Ca thi: 4

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1 (1đ): Hệ thống chia sẻ thời gian là gì?

Câu 2 (3đ): Giả sử có chương trình "Calc", viết chương trình "prog" bằng ngôn ngữ lập trình C trên HĐH Unix/Linux tạo ra cây tiến trình sau:



Câu 3 (1đ): Giải thích sự khác biệt giữa hiện tượng phân mảnh nội vi và ngoại vi trong quản lý bộ nhớ?

Câu 4 (2đ): Giả sử hệ thống quản lý bộ nhớ bằng phương pháp phân đoạn. Cho bảng phân đoạn sau:

Segment	Base	Length
0	290	500
1	2100	40
2	90	100
3	1327	580
4	1952	98

Cho biết địa chỉ vật lý tương ứng với các địa chỉ logique sau đây :

- a. 2,78
- b. 4,100
- c. 3,420
- d. 0, 6

Câu 5 (3đ): Xem xét một tập tin hiện bao gồm 101 khối. Cho rằng khối kiểm soát tập tin (và khối chỉ số, trong trường hợp phân phối index) là đã có trong bộ nhớ. Tính toán xem cần bao nhiêu hoạt động đĩa I/O cần thiết để xóa một khối ở giữa với chiến lược phân bổ liên tục, liên kết, và index.

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm. Đề thi được sử dụng tài liệu.



Đề 1:

Câu 1 (1đ): 5 hoạt động chính của hệ điều hành liên quan đến quản lý tiến trình là gì?

Câu 2 (1đ): Giải thích sự khác biệt giữa hiện tượng phân mảnh nội vi và ngoại vi trong quản lý bộ nhớ?

Câu 3 (3đ): Giả sử có các tiến trình sau trong hệ thống :

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU
$P_1$	0.0	8
$P_2$	0.4	4
$P_3$	1.0	1

a) Cho biết thời gian lưu lại trung bình trong hệ thống của các tiến trình nếu dùng thuật toán điều phối SJF (Job có thời gian ngắn nhất được ưu tiên chạy trước) độc quyền.

b) Cho biết thời gian lưu lại trung bình trong hệ thống của các tiến trình nếu dùng thuật toán điều phối RR (xoay vòng) với quantum=3.

Câu 4 (2đ): Giả sử hệ thống quản lý bộ nhớ bằng phương pháp phân đoạn. Cho bảng phân đoạn sau:

Segment	Base	Length
0	290	500
1	2100	40
2	90	100
3	1327	580
4	1952	98

Cho biết địa chỉ vật lý tương ứng với các địa chỉ logique sau đây :

- a. 2,78
- b. 4,100
- c. 3,420
- d. 0,6

Câu 5 (3đ): Xem xét một tập tin hiện bao gồm 101 khối. Cho rằng khối kiểm soát tập tin (và khối chỉ số, trong trường hợp phân phối index) là đã có trong bộ nhớ. Tính toán xem cần bao nhiêu hoạt động đĩa I/O cần thiết để xóa một khối ở giữa với chiến lược phân bổ liên tục, liên kết, và index.



ĐỀ THI HỌC PHẦN  
HỆ ĐIỀU HÀNH

Hệ: Chính quy      Khoa: 54  
Địa điểm thi: ĐH Kinh tế quốc dân.  
Ngày thi: 23/12/2013      Ca thi: 4  
Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ: 1

**Câu 1: (1 điểm)**

Đâu là điểm thuận lợi cho người thiết kế hệ điều hành sử dụng kiến trúc máy ảo? Đâu là điểm thuận lợi chính cho người dùng?

**Câu 2: (1 điểm)**

Phân biệt hệ điều hành hướng mạng và hệ điều hành phân tán.

**Câu 3: (4 điểm)**

Xét tập các tiến trình sau (với thời gian yêu cầu CPU và độ ưu tiên kèm theo) :

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU	Độ ưu tiên
$P_1$	0	7	3
$P_2$	1	6	1
$P_3$	2	4	3
$P_4$	3	2	4
$P_5$	4	1	2

Giả sử các tiến trình cùng được đưa vào hệ thống tại thời điểm 0

- Cho biết kết quả điều phối hoạt động của các tiến trình trên theo thuật toán FIFO; SJF không độc quyền.
- Cho biết thời gian lưu lại trong hệ thống (turnaround time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.
- Cho biết thời gian chờ trong hệ thống (waiting time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.
- Thuật toán điều phối nào trong các thuật toán ở câu a cho thời gian chờ trung bình là cực tiểu?

**Câu 4: (2 điểm)**

Giả sử hệ thống có 3 tiến trình A, B, C. Tại thời điểm  $T_0$ , tiến trình A, B muốn vào miền găng,  $LCA(T_0)=7$ ,  $LCB(T_0)=9$ ,  $LCC(T_0)=5$ . Xác định giá trị đồng hồ logic và thứ tự các sự kiện truyền thông điệp của hệ thống để A, B hoàn thành việc vào miền găng.

**Câu 5: (2 điểm)**

Xem xét một tập tin hiện bao gồm 75 khối. Cho rằng khối kiểm soát tập tin (và khối chỉ số, trong trường hợp phân phối index) là đã có trong bộ nhớ. Tính toán xem cần bao nhiêu hoạt động đĩa I/O cần thiết để xóa khối ở đầu với chiến lược phân bổ liên tục, liên kết, và lập chỉ mục nếu có các điều kiện sau. Trong trường hợp phân bổ liên tục, cho rằng không có chỗ để phát triển tại đầu nhưng có chỗ để phát triển ở cuối. Cũng giả định rằng thông tin khối được thêm vào được lưu trữ trong bộ nhớ.

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm. Đề thi không được sử dụng tài liệu.

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN



VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN KINH TẾ  
Bộ môn: Công nghệ thông tin

ĐỀ THI HỌC PHẦN  
HỆ ĐIỀU HÀNH

Hệ: Chính quy                      Khoa: 54  
Địa điểm thi: ĐH Kinh tế quốc dân.  
Ngày thi: 23/12/2013              Ca thi: 4  
Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ: 2

**Câu 1: (1 điểm)**

Phân biệt mô hình khách – chủ và mô hình điểm tới điểm của hệ thống phân tán.

**Câu 2: (1 điểm)**

Các phần mềm có bom logic có thể gây ra các vấn đề an toàn nào?

**Câu 3: (4 điểm)**

Xét tập các tiến trình sau (với thời gian yêu cầu CPU và độ ưu tiên kèm theo):

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU	Độ ưu tiên
$P_1$	0	7	3
$P_2$	1	6	1
$P_3$	2	4	3
$P_4$	3	2	4
$P_5$	4	1	2

Giá các các tiến trình cùng được đưa vào hệ thống tại thời điểm 0

- Cho biết kết quả điều phối hoạt động của các tiến trình trên theo thuật toán SJF độc quyền và không độc quyền.
- Cho biết thời gian lưu lại trong hệ thống (turnaround time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.
- Cho biết thời gian chờ trong hệ thống (waiting time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.
- Thuật toán điều phối nào trong các thuật toán ở câu a cho thời gian chờ trung bình là cực tiểu?

**Câu 4: (2 điểm)**

Giá sử hệ thống có 3 tiến trình B, C. Tại thời điểm  $T_0$ , tiến trình A, B, C muốn vào miền găng.  $LCA(T_0)=7$ ,  $LCB(T_0)=9$ ,  $LCC(T_0)=5$ . Xác định giá trị đồng hồ logic và thứ tự các sự kiện truyền thông điệp của hệ thống để B, C hoàn thành việc vào miền găng.

**Câu 5: (2 điểm)**

Xem xét một tập tin hiện bao gồm 75 khối. Cho rằng khối kiểm soát tập tin (và khối chỉ số, trong trường hợp phân phối index) là đã có trong bộ nhớ. Tính toán xem cần bao nhiêu hoạt động đĩa I/O cần thiết để xóa khối ở giữa với chiến lược phân bố liên tục, liên kết, và lập chỉ mục nếu có các điều kiện sau. Trong trường hợp phân bố liên tục, cho rằng không có chỗ để phát triển tại đầu nhưng có chỗ để phát triển ở cuối. Cũng giả định rằng thông tin khối được thêm vào được lưu trữ trong bộ nhớ.

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm. Đề thi không được sử dụng tài liệu.



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN



VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN KINH TẾ  
Bộ môn: Công nghệ thông tin

## ĐỀ THI HỌC PHẦN HỆ ĐIỀU HÀNH

Hệ: Chính quy  
Địa điểm thi: ĐH Kinh tế quốc dân.  
Ngày thi: 16/05/2013  
Thời gian làm bài: 90 phút

Khoá: 53

Ca thi: 2

ĐỀ SỐ: 4

**Câu 1: (1 điểm)** Có thể thực hiện I/O mà không sử dụng điều khiển thiết bị không? Tại sao?

**Câu 2: (1 điểm)**

5 hoạt động chính của hệ điều hành liên quan đến quản lý tập tin là gì?

**Câu 3: (4 điểm)**

Xét tập các tiến trình sau (với thời gian yêu cầu CPU và độ ưu tiên kèm theo):

Tiến trình	Thời điểm vào RL	Thời gian CPU	Độ ưu tiên
$P_1$	0	7	3
$P_2$	1	3	1
$P_3$	2	1	3
$P_4$	3	2	4
$P_5$	4	5	2

Giả sử các tiến trình cùng được đưa vào hệ thống tại thời điểm 0

a) Cho biết kết quả điều phối hoạt động của các tiến trình trên theo thuật toán SJF không độc quyền; điều phối theo độ ưu tiên độc quyền (độ ưu tiên  $1 > 2 > \dots$ ).

b) Cho biết thời gian lưu lại trong hệ thống (turnaround time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.

c) Cho biết thời gian chờ trong hệ thống (waiting time) của từng tiến trình trong từng thuật toán điều phối ở câu a.

d) Thuật toán điều phối nào trong các thuật toán ở câu a cho thời gian chờ trung bình là cực tiểu?

**Câu 4: (2 điểm)**

Giả sử hệ thống có 3 tiến trình A, B, C. Tại thời điểm  $T_0$ , tiến trình A, B muốn vào miền găng,  $LCA(T_0)=1$ ,  $LCB(T_0)=2$ ,  $LCC(T_0)=5$ . Xác định giá trị đồng hồ logic và thứ tự các sự kiện truyền thông điệp của hệ thống để A, B hoàn thành việc vào miền găng.

**Câu 5: (2 điểm)**

Giả sử đĩa cứng có 130 cylinders. Ta cần đọc các khối tại các cylinder như sau: 23, 14, 67, 112, 40, 12, 65, v... 87. Giả sử hiện tại đầu đọc đang ở vị trí 34. Xác định số cylinder cần đọc nếu dùng thuật toán CSCAN (giả sử đầu đọc chỉ đọc về bên phải), LOOK - SCAN

**Ghi chú:** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm. Đề thi không được sử dụng tài liệu.