

## ĐỀ THI HỆ ĐIỀU HÀNH 181

Câu 1: Trong quản lý bộ nhớ, ưu điểm của việc phân chia động so với phân chia cố định là:

- A. Giảm phân mảnh ngoại.
- B. **Giảm phân mảnh nội.**
- C. Giảm phân mảnh nội và ngoại.
- D. Không gây ra phân mảnh.

Câu 2: Cho thứ tự của chuỗi tham chiếu trang như sau: 1 2 3 4 1 2 5 3 4 1. Khi sử dụng giải thuật thay trang LRU với số lượng frame là 3, số lần page fault (tính cả lần nạp trang đầu) là:

- A. 8.
- B. 9.
- C. **10.**
- D. 11.

Câu 3: Cho dữ liệu sau. Địa chỉ luận lí (3,40) có địa chỉ vật lí tương ứng là:

Segment	Base	Length
0	219	600
1	2300	14
2	90	100
3	1400	500
4	1950	100

- A. 130.
- B. **1440.**
- C. 1990.
- D. Không hợp lệ.

Câu 4: Cơ chế cấp phát nào giúp truy cập file ngẫu nhiên nhanh nhất:

- A. **Cấp phát liên tục.**
- B. Cấp phát theo danh sách liên kết.
- C. Cấp phát dùng chỉ mục.
- D. Cấp phát dùng chỉ mục nhiều mức.

Câu 5: Cho 6 khối bộ nhớ B1, B2, B3, B4, B5, B6 có kích thước tương ứng: 300 KB, 600 KB, 350 KB, 200 KB, 750KB và 125 KB (theo thứ tự). Giải thuật cấp phát bộ nhớ Best-fit được dùng cho các quá trình: P1, P2, P3, P4, P5 với kích thước tương ứng: 115KB, 500KB, 358KB, 200KB và 375 KB (theo thứ tự). Hỏi P5 được gán đến khối bộ nhớ nào:

- A. B2.
- B. B3.
- C. B4.
- D. **B5.**

Câu 6: Cho các yêu cầu về bộ nhớ của các job 1-4 và các khối bộ nhớ còn trống. Nếu First-fit được chọn thì job nào không được thực thi:

Jobs: J1 15K, J2 20K, J3 20K, J4 50K

Free blocks: B1 30K, B2 15K, B3 50K, B4 20K

- A. J1.
- B. J2.
- C. J3.
- D. **J4.**

Câu 7: Có bao nhiêu Semaphore được dùng trong bài toán Producer – Consumer?

- A. 1.
- B. 2.
- C. **3.**
- D. 4.

Câu 8: Cho đoạn mã sau dùng để cấp phát bộ nhớ cho các job. Hãy cho biết đoạn mã giả này phù hợp với giải thuật cấp phát bộ nhớ nào?

The following algorithm can be described as \_\_\_\_\_

1. Set counter to 1
2. Do: while counter <= number of blocks in memory

If: job\_size > memory\_size(counter)

Then: counter=counter+1

Else:

    Load job into memory\_size

    Adjust free/busy memory lists

    Go to step 4

End do

3. Put job in waiting queue

4. Go fetch next job

A. Best-fit.

B. **Next-fit.**

C. First-fit.

D. Worst-fit.

Câu 9: Cho đoạn mã sau dùng cho câu tiếp theo:

Semaphore S1, S2;

S1.value=0;

S2.value=1;

Process P1:

```

While (1) {
    Wait(S1);
    // Vùng tranh chấp
    Signal(S2);
}

```

Process P2:

```

While (1) {
    Wait(S2);
    // Vùng tranh chấp
    Signal(S1);
}

```

- A. P1 và P2 đều không thể vào vùng tranh chấp.
- B. P1 và P2 có thể đồng thời vào vùng tranh chấp.
- C. P1 không thể vào, P2 có thể vào vùng tranh chấp.
- D. P1 và P2 luân phiên vào vùng tranh chấp.**

**Câu 10: Đặc điểm phân biệt cơ bản của các hệ thống lô (Batch system) và hệ thống chia sẻ thời gian (time-sharing):**

- A. Hệ thống lô xử lý hàng loạt các công việc và có rất ít sự can thiệp của người dùng.
- B. Hệ thống time sharing cho phép giữ nhiều công việc trong bộ nhớ và tăng tính tương tác với người dùng.
- C. Cả A, B đều sai.
- D. Cả A, B đều đúng.**

**Câu 11: Các phương pháp truyền tham số cho “system call” là:**

- A. Truyền tham số qua thanh ghi.
- B. Truyền tham số qua vùng nhớ.
- C. Truyền tham số qua stack.
- D. Cả 3 phương án trên.**

**Câu 12: Trong định thời Round-robin, khi thực thi hết quantum time (slot thời gian) được hệ thống cấp phát, quá trình sẽ:**

- A. Chuyển từ trạng thái running sang ready.**
- B. Chuyển từ trạng thái running sang blocked.
- C. Chuyển từ trạng thái running sang suspended-ready.
- D. Chuyển từ trạng thái running sang suspended.

**Câu 13: Trạng thái của một quá trình thể hiện bởi:**

- A. Hoạt động vừa được thực hiện của quá trình.

- B. Hoạt động hiện tại của quá trình.**
- C. Hoạt động sẽ được thực hiện tiếp theo của quá trình.
- D. Hoạt động cuối cùng của quá trình.

**Câu 14: Chọn phát biểu đúng về chuyển ngữ cảnh đối với user-level thread:**

- A. Chuyển ngữ cảnh giữa 2 thread không tốn chi phí sử dụng CPU.
- B. Chuyển ngữ cảnh giữa 2 thread ít tốn chi phí sử dụng CPU hơn chuyển ngữ cảnh giữa 2 quá trình.**
- C. Chuyển ngữ cảnh giữa 2 thread do bộ định thời thực hiện.
- D. Chuyển ngữ cảnh giữa 2 quá trình ít tốn chi phí sử dụng CPU hơn chuyển ngữ cảnh giữa 2 thread.

**Câu 15: Giao diện cung cấp để truy cập các dịch vụ của hệ điều hành thông qua:**

- A. Thư viện hàm (library).
- B. Gọi hệ thống (system call).**
- C. Các lệnh mã máy (assembly instructions).
- D. Application Programming Interface (API).

**Câu 16: Chọn câu phát biểu đúng về đặc điểm của việc cấp phát không gian lưu trữ cho file theo danh sách liên kết:**

- A. Có độ tin cậy do pointer trong block không thể bị hỏng.
- B. Truy cập ngẫu nhiên tập tin một cách hiệu quả.
- C. Có thể gặp khó khăn khi tạo file mới và khi cần thêm block cho file.
- D. Tốn không gian lưu trữ con trỏ, tuy nhiên không xảy ra hiện tượng phân mảnh ngoại.**

**Câu 17: Kỹ thuật nào sau đây không phải là một kỹ thuật để tránh xung đột dữ liệu:**

- A. Mutexlock.
- B. Barrier.**
- C. Semaphore.
- D. D.Spinlock.

**Câu 18: Những giải thuật Non-Preemptive là:**

First Come First Serve (FCFS)

Shortest Job First (SJF)

Shortest Remain Time First (SRTF)

Priority Based (PB)

Round Robin (RR)

- A. FCFS, SJF, RR.
- B. SJF, SRTF, PB.**
- C. FCFS, SJF, PB.

#### D. FCFS, SRTF, RR.

**Câu 19:** Trong các chiến lược định thời nào mà một process đang thực thi không thể bị chiếm quyền thực thi của process khác:

- A. FCFS và Shortest Remain Time First.
- B. Shortest Job First và FCFS.
- C. Shortest Remain Time First và Round-Robin.
- D. Round-Robin và Shortest Job First.

**Câu 20:** Để định thời cho một hệ thống có các quá trình đa dạng tổng quát (phân bố đều cho CPU-boundness và I/O-boundness), giải pháp nào sau đây là hợp lý nhất:

- A. Shortest Remain Time First.
- B. Multilevel Queue.
- C. Shortest Job First.
- D. Multilevel Feedback Queue.

**Câu 21:** Đâu không phải là một chiến lược cấp phát bộ nhớ:

- A. First Fit.
- B. Good Fit.
- C. Worst Fit.
- D. Next Fit.

**Câu 22:** Lệnh nào sau đây dùng để lấy Process ID của Process cha của Process hiện tại:

- A. getpid().
- B. getcpid().
- C. getppid().
- D. getfpid().

**Câu 23:** Chọn câu đúng:

- A. MS DOS và UNIX đều là cấu trúc dạng hệ thống đơn (monolithic) và có thể phân lớp.
- B. MS DOS và Linux đều là cấu trúc microkernel và theo hướng tiếp cận phân lớp (layered approach).
- C. MS DOS và Linux đều là cấu trúc dạng hệ thống đơn (monolithic) và có thể phân lớp.
- D. UNIX và Linux đều là cấu trúc microkernel.

**Câu 24:** Chọn câu đúng về cấu trúc monolithic và cấu trúc microkernel:

- A. Trên cấu trúc HDH monolithic các module giao tiếp dùng kiểu truyền thông điệp (message passing), còn cấu trúc HDH microkernel các module giao tiếp dùng kiểu truyền vùng nhớ chia sẻ (shared memory).
- B. Trên cấu trúc HDH monolithic các module giao tiếp dùng kiểu truyền thông điệp (message passing), còn cấu trúc HDH microkernel các module giao tiếp cũng dùng kiểu truyền thông điệp.
- C. Trên cấu trúc HDH microkernel các module giao tiếp dùng kiểu truyền thông điệp (message passing), còn cấu trúc HDH

monolithic các module giao tiếp dùng kiểu truyền vùng nhớ chia sẻ (shared memory).

D. Cả A, B và C đều sai.

**Câu 25:** Chọn phát biểu đúng về process và thread:

- A. Các thread có thể đọc, ghi trong cùng không gian bộ nhớ còn các process thì không.
- B. Các thread có chung vùng stack còn các process thì có vùng stack riêng biệt.
- C. Các process có thể giao tiếp với nhau còn các thread thì không.
- D. Cả A, B và C đều sai.

**Câu 26:** Quá trình P1 thực thi lệnh  $X=X+1$ ; và quá trình P2 thực thi lệnh  $X=X-1$ ; trong đó X là một biến chia sẻ. Đây là một ví dụ cho:

- A. Race condition.
- B. Bài toán producer consumer.
- C. Bài toán bounded buffer.
- D. Cả 3 đều đúng.

**Câu 27:** Sử dụng giải thuật định thời CPU là Shortest Job First (SJF), danh sách thứ tự thực thi của các process trong bảng sau là:

Process	Arrival Time	Time Burst
P0	0	10
P1	3	6
P2	5	3
P3	7	3

- A. P0, P2, P3, P1.
- B. P0, P1, P2, P3.
- C. P1, P0, P2, P3.
- D. P2, P3, P1, P0.

**Câu 28:** Chọn phát biểu SAI về các giải thuật định thời CPU:

- A. Giải thuật Shortest Remain Time First (SRTF) có chế độ quyết định là Non-preemptive.
- B. Giải thuật First Come First Serve (FCFS) không bao giờ gây ra starvation..
- C. Muốn hiện thực giải thuật tối ưu hoàn toàn cần phải biết trước tương lai.
- D. Giải thuật Round-Robin (RR) nếu có quantum time rất lớn thì nó sẽ trở thành FCFS.

Dữ liệu dưới đây dùng cho 2 câu tiếp theo (29, 30)  
Giả sử các quá trình P1, P2, P3, P4, P5 đều vào hệ thống tại thời điểm 0.

Process	Burst time
P1	10
P2	1
P3	2
P4	4
P5	5

**Câu 29:** Tính thời gian quay vòng (turnaround time) trung bình khi định thời Round-Robin (quantum = 2):

- A. 4.4.
- B. 8.8.
- C. 2.8.
- D. 6.0.

**Câu 30:** Tính thời gian đợi (waiting time) trung bình khi định thời Shortest Job First:

- A. 6.2.
- B. 5.2.
- C. 4.6.
- D. 4.2.

**Câu 31:** Một thread bao gồm các thông tin nào sau đây:

- A. Program counter, Code.
- B. Program counter, Code, Stack.
- C. Program counter, Stack và các Register.
- D. Program counter, Stack, Register và Signal.

**Câu 32:** Các user-thread trong cùng một quá trình (process) chia sẻ các thông tin nào sau đây:

- A. Phần code và PC của chương trình.
- B. Các quá trình con của chương trình.
- C. Code và data của quá trình.
- D. Cả code, data và PC của chương trình.

**Câu 33:** Định thời ngắn hạn (short-term scheduler)

- A. Chọn quá trình nào sẽ đưa vào hàng các quá trình sẵn sàng.
- B. Chọn quá trình nào sẽ được cấp CPU để thực thi kế tiếp.
- C. Chọn quá trình nào sẽ cất tạm lên SWAP.
- D. Chọn chương trình nào sẽ nạp vào bộ nhớ.

**Câu 34:** Giả sử một quá trình đang ở trạng thái bị chặn (Blocked) do đang yêu cầu dịch vụ I/O. Khi yêu cầu được đáp ứng nó sẽ chuyển sang trạng thái:

- A. Running.
- B. Suspended.
- C. Terminated.
- D. Ready.

**Câu 35:** Khối chức năng nào sẽ chuyển CPU cho quá trình được lựa chọn bởi định thời ngắn hạn?

- A. Scheduler.
- B. Dispatcher.
- C. Interrupt.
- D. Cả A, B, C đều sai.

**Câu 36:** Cho đoạn chương trình:

```
int main(int argc, char * argv[])
```

```
{  
    int pid=fork();  
    if (pid==0)  
    {  
        fork();  
        fork();  
        print("Chuc ban lam bai tot\n");  
    }  
    else{  
        fork();  
    }  
}
```

Có bao nhiêu dòng “Chúc ban làm bài tốt” được in ra:

- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 5.

**Câu 37:** Chọn phát biểu đúng về so sánh giữa các phương pháp quản lý không gian đã cấp và trống trên đĩa cứng (giả sử: Đĩa cứng có N khối trống và M khối đã dùng).

- A. Phương pháp Bit Vector tốn nhiều bộ nhớ hơn phương pháp dùng danh sách liên kết.
- B. Phương pháp Bit Vector tìm một khối trống nhanh hơn phương pháp dùng danh sách liên kết.
- C. Phương pháp Counting tốn ít bộ nhớ để lưu thông tin không gian trống hơn phương pháp BitVector.
- D. Cả A, B, C đều sai.

**Câu 38:** Hệ thống làm việc theo nguyên tắc phân chia thời gian (time-sharing system) phù hợp với các ứng dụng:

- A. Bó (Batch).
- B. Hướng giao diện.
- C. Thời gian thực thi.
- D. Hệ thống uniprogramming.

**Câu 39:** Các dịch vụ của hệ điều hành nhằm cung cấp các chức năng nào sau đây hướng quản lý hệ thống một cách có hiệu quả:

- A. Thực thi chương trình, xử lý hệ thống tập tin, phát hiện lỗi.
- B. Cấp phát tài nguyên, quản lý tài khoản, bảo mật, bảo vệ.

- C. Giao tiếp quá trình, giao diện làm việc với người dùng sử dụng và xử lý hệ thống tập tin.
- D. Tất cả đều sai.

#### Câu 40: Chọn phát biểu đúng về cấu trúc monolithic:

- A. Có hiệu năng giảm so với các cấu trúc khác.
- B. Việc trao đổi dữ liệu giữa các thành phần chức năng kernel thực hiện chủ yếu bằng cơ chế message-passing.
- C. Các dịch vụ của HĐH đều được tích hợp vào kernel.
- D. Việc thêm các chức năng của HĐH được thực hiện dễ dàng hơn so với cấu trúc microkernel.

#### Câu 41: Chọn câu đúng:

- A. Multiprogramming làm giảm hiệu suất sử dụng (CPU utilization) còn time-sharing thì làm tăng hiệu suất sử dụng CPU.
- B. Multiprogramming giữ nhiều công việc trong bộ nhớ, còn time-sharing chỉ giữ một.
- C. Hệ thống multiprogramming không cung cấp khả năng tương tác hiệu quả với người dùng.
- D. Cả 3 đều sai.

#### Câu 42: Chọn câu đúng về hệ thống phân bố:

- A. Ưu điểm là tính bảo mật cao.
- B. Khó chia sẻ tài nguyên.
- C. Giảm độ sẵn sàng (low availability).
- D. Client-server là một mô hình trong hệ thống phân bố.

#### Câu 43: Chọn phát biểu đúng: “system call...”:

- A. Cho phép người dùng can thiệp sâu vào hệ thống.
- B. Cho phép các process mức người dùng yêu cầu dịch vụ của HĐH.
- C. Là ứng dụng của HĐH.
- D. Là lệnh hệ thống để người dùng tác động vào phần cứng máy tính.

#### Câu 44: HĐH linux có kiến trúc lõi nào sau đây:

- A. Monolithic kernel.
- B. Hybrid kernel.
- C. Microkernel.
- D. Module kernel.

#### Câu 45: Hệ thống multiprogramming:

- A. Là hệ thống dễ phát triển hơn hệ thống đơn lõi.
- B. Thực hiện mỗi công việc nhanh hơn.
- C. Chỉ được dùng trong các hệ thống má tính lớn trước đây.
- D. Thực hiện nhiều công việc cùng lúc đưa đến hiệu suất hệ thống tốt hơn.

#### Câu 46: Quá trình là:

- A. Một chương trình có thể thực thi được.
- B. Một thủ tục/hàm trong một chương trình.
- C. Một chương trình đang thực thi.
- D. Một tập tin nhị phân có phần mở rộng là .doc, .pdf.

#### Câu 47: Cho đoạn chương trình sau:

```
int main(int argc, char *argv[]){
    int pid = fork();
    if (pid == 0) {
        fork();
        fork();
        fork();
    } else {
        fork();
        fork();
    }
}
```

Hỏi có bao nhiêu quá trình được tạo ra?

- A. 6.
- B. 8.
- C. 10.
- D. 12.

#### Câu 48: Hệ thống có 4 quá trình như bên dưới, sử dụng SRTF thì thời gian đợi trung bình là: (quá trình nào đến trước sẽ được ưu tiên)

Process	Arrial	CPU burst
A	0	8
B	2	4
C	3	6
D	6	4

- A. 5.15.
- B. 5.25.
- C. 5.50.
- D. 5.75.

#### Câu 49: Một thread bị block sẽ dẫn tới toàn bộ các thread khác trong cùng process bị block, nếu sử dụng mô hình mapping multithread nào sau đây:

- A. One to one.
- B. Many to one.
- C. Many to many.
- D. Tất cả đều sai.

**Câu 50: Trong hệ thống có nhiều CPU, các quá trình thực thi song song thực sự nếu:**

- A. Cùng chia sẻ thời gian của một CPU nào đó với nhau.
- B. Được thực thi trên những CPU khác nhau tại cùng một thời điểm.
- C. Cùng truy cập dữ liệu dùng chung.
- D. Có tương tác, giao tiếp với nhau.

**Câu 51: Khi có các quá trình thực hiện đồng thời trên cùng dữ liệu và kết quả cuối cùng phụ thuộc vào thứ tự thực hiện của các quá trình thì gọi đó là gì?**

- A. Điều kiện động (dynamic condition).
- B. Điều kiện ganh đua (race condition).
- C. Điều kiện căn bản (essential condition).
- D. Điều kiện tới hạn (critical condition).

**Câu 52: Khi một quá trình đang thực hiện trong vùng tranh chấp, thì không có các quá trình khác được thực hiện trong vùng tranh chấp này. Điều kiện này gọi là:**

- A. Bounded-waiting.
- B. Progress.
- C. Mutual exclusion.
- D. Critical exclusion.

**Câu 53: Chọn phát biểu đúng về cùng tranh chấp (critical section)**

- A. Là đoạn mã lệnh chia sẻ giữa nhiều process hoặc thread.
- B. Là vùng dữ liệu được chia sẻ giữa nhiều process hoặc thread.
- C. Là vùng dữ liệu được chia sẻ giữa nhiều process hoặc thread thực thi đồng thời.
- D. Là những đoạn mã lệnh cùng truy xuất vào vùng dữ liệu chia sẻ.

**Câu 54: Để đồng bộ các thread trong cùng một process, ta có thể dùng:**

- A. Sử dụng semaphore.
- B. Sử dụng monitor.
- C. Sử dụng giải thuật bakery.
- D. Cả 3 đều đúng.

**Câu 55: So sánh các kỹ thuật đồng bộ:**

- A. Đối với kỹ thuật dùng busy-waiting, trong khi chờ thực thi vùng tranh chấp, process sẽ tạm thời chuyển sang trạng thái block.

- B. Đối với kỹ thuật không busy-waiting, khi một process được wake-up, nó sẽ lập tức chuyển trạng thái waiting sang running.
- C. So với kỹ thuật không busy-waiting, kỹ thuật dùng busy-waiting giúp làm giảm việc chuyển ngữ cảnh của các process đang run.
- D. Kỹ thuật không busy-waiting sử dụng CPU không hiệu quả bằng kỹ thuật dùng busy-waiting.

**Câu 56: Cơ chế loại trừ tranh chấp nào sau đây không có busy-waiting:**

- A. Giải thuật Peterson.
- B. Cơ chế TestAndSet.
- C. Cơ chế semaphore.
- D. Sử dụng giải thuật Dekker.

**Câu 57: Cơ chế đồng bộ nào sau đây có hiệu dụng CPU tốt nhất:**

- A. Giải thuật Peterson.
- B. Cơ chế TestAndSet.
- C. Sử dụng giải thuật Dekker.
- D. Cơ chế semaphore.

**Câu 58: Chiến lược định thời nào cho phép những process đang thực thi có thể tạm ngưng (temporarily suspended)?**

- A. Shortest remaining time first.
- B. Non-preemptive scheduling.
- C. Shortest job first.
- D. FCFS.

**Câu 59: Các quá trình có thời điểm đến và thời gian thực thi như bảng dưới. Sử dụng giải thuật SRTF. Thời gian đợi trung bình là:**

Quá trình	Thời điểm đến	CPU burst time
P1	0	6
P2	1	2
P3	3	4
P4	4	1

- A. 3.25.
- B. 2.0.
- C. 2.25.
- D. 3.0.

**Câu 60: Giải thuật định thời CPU nào dưới đây phù hợp cho các ứng dụng tương tác?**

- A. Shortest remaining time first.
- B. RR.
- C. SJF.
- D. FCFS.