

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ  
Khoa Công nghệ Thông tin

Đề thi học kỳ 2 năm học 2016-2017  
Môn học: Nguyên lý hệ điều hành  
Thời gian làm bài: 60 phút

I. Phần trắc nghiệm (Mỗi câu 0,5 điểm)

Câu 1. Hệ điều hành (HĐH) cung cấp phương thức nào để truy cập đến các dịch vụ của hệ điều hành:

- A. Các hàm hệ thống (system calls) ✓
- B. API
- C. Các thư viện (library)
- D. Các lệnh assembly

Câu 2. Hệ điều hành Linux có

- A. Nhân (kernel) monolithic có modules
- B. Nhân (kernel) monolithic
- C. Vi nhân (microkernel)
- D. Các phương án trên đều sai ✓

Câu 3. Khi một tiến trình P thực hiện phần mã găng (critical section), không có tiến trình Q nào khác có thể thực hiện trong phần mã găng (của Q). Tình huống này được gọi là

- A. Điều kiện động
- B. Điều kiện tương tranh ✓
- C. Điều kiện găng
- D. Điều kiện cần thiết

Câu 4. Thuật toán nào sau đây được dùng để tránh nghẽn tắc (deadlock avoidance)

- A. Thuật toán thang máy
- B. Thuật toán round-robin ✓
- C. Thuật toán LRS ✓
- D. Thuật toán banker ✓

Câu 5. Hiện tượng chờ vòng (circular wait) có thể được ngăn chặn bằng cách sử dụng \_\_\_\_\_

- A. IPC (truyền thông liên tiến trình)
- B. Luồng (thread)
- C. Định nghĩa một thứ tự tuyến tính các tài nguyên ✓
- D. Tất cả các phương án trên

Câu 6. Một HĐH sử dụng thuật toán lập lịch đĩa SSTF. Giả sử yêu cầu đọc đĩa là chuỗi 98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67. Giả sử đầu đọc/ghi của đĩa cứng đang ở rãnh 53. Quãng đường di chuyển của đĩa để phục vụ các yêu cầu trên là:

- A. 224
- B. 245
- C. 236 ✓
- D. 240

Câu 7. Một HĐH sử dụng phương thức quản lý bộ nhớ phân trang (paging). Nếu cỡ của trang tăng lên, nhìn chung hiện tượng phân mảnh trong sẽ

- A. Giảm đi
- B. Tăng lên ✓

(Sinh viên được sử dụng tài liệu giấy khi làm bài thi)

C. Không thay đổi                      D. Cả ba phương án trên đều sai

**Câu 8.** HDH lưu trữ các bảng trang cho \_\_\_\_\_  
 A. Từng tiến trình                      B. Từng lệnh  
 C. Từng luồng                            D. Các phương án trên đều sai ✓

**Câu 9.** FAT có cấu trúc giống như \_\_\_\_\_  
 A. Ngăn xếp                                B. Danh sách liên kết  
 C. Bảng băm ✓                            D. Bảng chỉ mục ✓

**Câu 10.** Kỹ thuật tạo chỉ mục là kỹ thuật sử dụng trong \_\_\_\_\_  
 A. Cấp phát lưu trữ phân vùng                      B. Cấp phát lưu trữ tĩnh  
 C. Cấp phát lưu trữ liên tục ✓                      D. Cấp phát lưu trữ không liên tục

### Phần II. Tự luận (5 điểm)

**Câu 11.** Giả sử có hai tiến trình A và B với mã lệnh tương ứng như sau:

Tiến trình A	Tiến trình B
int Y;	int Z;
A1: $Y = X * 2;$	B1: $Z = X + 1;$
A2: $X = Y;$	B2: $X = Z;$

Giả sử X là *biến chung* của A và B và X có giá trị 5 trước khi cả hai tiến trình bắt đầu thực hiện. Các câu lệnh của A và B, được đánh nhãn là A1, A2, B1 và B2, do không được đồng bộ nên có thể thực hiện theo bất kỳ thứ tự nào.

- Hãy liệt kê tất cả các giá trị có thể của X sau khi cả hai tiến trình kết thúc thực hiện (2 điểm)
- Hãy đồng bộ hóa hai tiến trình để các câu lệnh của A và B được thực hiện theo thứ tự B1, A1 B2, A2 (3 điểm)

(Sinh viên được sử dụng tài liệu giấy khi làm bài thi)