

## CÁC NỘI DUNG TRỌNG TÂM CHO KIỂM TRA GIỮA KỲ

**Môn:** 502047 - Nhập môn Hệ Điều Hành

**Hình thức thi:** Trắc nghiệm (Làm bài trên máy tính / Lịch thi do Nhà trường cung cấp)

**Số lượng câu:** 30 câu (Câu hỏi bằng tiếng Việt)

**Thời gian:** 45 phút

**Nội dung thi:** Từ chương 01 đến 04

### Nguồn tài liệu:

- Slide bài giảng: các thuật ngữ in đậm, mô hình, biểu đồ, ví dụ.
- Tóm tắt bài giảng tuần, tải về bằng cách đăng nhập thư viện,
- Bài tập tuần: xem ở sách giáo trình chính sau mỗi chương (bằng Tiếng Anh), hoặc tại thư viện online (bằng tiếng Việt).

### CHƯƠNG 1:

- Hệ điều hành có vai trò gì với các phần mềm?
- Ngắt là gì?
- Ảo hoá là gì?
- Mô hình một hệ thống máy tính có nhiều người dùng và sử dụng hệ điều hành gồm những thành phần nào?
  - Nhân (kernel) của hệ điều hành là gì?
  - Hai chế độ (mode) hoạt động thông dụng nhất của các Hệ điều hành là chế độ nào?
  - Các mục tiêu của hệ điều hành là gì?
- Hệ điều hành có vai trò gì đối với các phần mềm ứng dụng chạy bên trong hệ thống?
- Với một hệ thống máy tính chạy hệ điều hành đa nhiệm, thì bộ nhớ chính sẽ chứa nội dung gì?
- Để bộ xử lý có thể đọc các lệnh của một chương trình và thực thi nó, các lệnh đó cần phải lưu trữ ở đâu?
- Để cho công việc của lập trình viên thuận lợi và hiệu quả, Hệ điều hành cần cung cấp cái gì?
- Các lệnh / chỉ thị đặc quyền (privilege instruction) có tính chất gì?
- GPL là gì?
- Hệ điều hành quản lý bộ nhớ chính với các công việc bao gồm
  - “Người sử dụng được định danh bằng ID và mật khẩu, họ có hoặc không quyền chạy một số chương trình”, là mô tả nhiệm vụ của bộ quản lý nào bên trong hệ điều hành?

- Môi trường điện toán máy khách – máy chủ (client – server) có đặc trưng gì?
- Mối quan hệ của đa nhiệm và đa chương có thể mô tả như thế nào?
- Khó khăn chủ yếu mà lập trình viên phải đối mặt khi lập trình một hệ điều hành trong môi trường thời gian thực là gì?
- Hệ điều hành thời gian thực (Real time OS) có đặc điểm gì?
- GNU là gì?

## CHƯƠNG 2

System call (Lời gọi hệ thống) là gì?

Giao diện dòng lệnh, giao diện đồ hoạ hay màn hình cảm ứng được gọi chung là gì?

API của Linux là thư viện nào?

Dịch vụ của hệ điều hành là gì?

Trình liên kết (Linker) là gì?

Đối tượng nào sử dụng dịch vụ của hệ điều hành?

Chức năng nào không phải là một chức năng cơ bản của một Hệ điều hành?

Chức năng nào sau đây là một trong những chức năng chính của một hệ điều hành?

Nhóm các lời gọi thuộc bộ quản lý tiến trình là nhóm nào sau đây?

Các lập trình viên thông qua phương tiện gì để tiếp cận các lời gọi hệ thống?

Lợi điểm của phương pháp thiết kế nguyên khối (Monolithic) của một hệ điều hành là gì?

Khuyết điểm của phương pháp thiết kế phân lớp (Layered) của một hệ điều hành là gì?

Chức năng của các System Calls (Lời gọi hệ thống) là gì?

Ứng dụng bị lỗi sẽ tạo ra tập tin nào để lưu lại bộ nhớ của tiến trình?

Các máy ảo sử dụng phương pháp tiếp cận nào?

Phương pháp thiết kế nào mà cung cấp hầu hết các dịch vụ dưới dạng ứng dụng người dùng và các tiến trình liên lạc bằng truyền thông điệp?

Nhân hệ điều hành có vai trò gì?

Mục tiêu của việc “Phân chia thời gian sử dụng CPU” cho các tiến trình là gì?

Công việc nào sau đây phù hợp nhất khi phát triển một hệ điều hành theo định hướng người sử dụng?

## CHƯƠNG 3

Khái niệm “Tiến trình” (Process) là gì?

Bố cục trong bộ nhớ của một tiến trình bao gồm những gì?

IPC là viết tắt của thuật ngữ nào?

Để tạo tiến trình, hệ thống UNIX sử dụng lời gọi nào sau đây?

Liên kết mà 2 tiến trình P và Q sử dụng để gửi nhận các thông điệp được gọi là gì?

Đường ống (Pipe) là gì?

Phương pháp nào được dùng để thiết lập IPC?

Khi nào một chương trình trở thành một tiến trình?

Trong giao diện dòng lệnh của Ubuntu, làm thế nào để khởi chạy một chương trình?

Một bộ IPC phải cung cấp tối thiểu những thao tác nào trên các thông điệp?

Khi nào Hệ điều hành thực hiện Chuyển ngữ cảnh (Context switch)?

Phát biểu nào đúng về giao tiếp trực tiếp (direct communication)?

Để cho 2 tiến trình P và Q giao tiếp gián tiếp (indirect communication) với nhau thì cần gì?

Kỹ thuật gửi không-chặn giữa các tiến trình (non-blocking send) có tính chất nào sau đây?

Khi sử dụng hàng chờ kích thước Zero (Zero capacity queue), phát biểu nào đúng?

Hàng chờ kích thước Zero (Zero capacity queue) được sử dụng ở đâu?

Dung lượng có hạn hoặc dung lượng vô hạn là một tính chất của đối tượng nào sau đây?

Khi một tiến trình cha gọi fork() sinh ra tiến trình con, tiến trình con thừa kế cái gì từ cha nó?

Nhiệm vụ của PCB (Process Control Block) là gì?

Một tiến trình mang trạng thái “Ready” có thể chuyển sang trạng thái nào sau đây?

Bước chuyển trạng thái nào sau đây là không tồn tại?

Hệ điều hành cần chuyển CPU đang xử lý tiến trình B sang xử lý cho tiến trình A. Hệ điều hành phải làm công việc nào trước tiên?

PCB (Process Control Block) của một tiến trình có đặc điểm gì sau đây?

Các hàng đợi dành cho các tiến trình được xây dựng bằng cấu trúc dữ liệu nào?

Hai (2) hình thức giao tiếp phổ biến giữa server và client là gì?

Trong UNIX, đường ống loại nào được thiết kế cho giao tiếp giữa các tiến trình có quan hệ cha – con?

Có bao nhiêu tiến trình được tạo ra khi thực thi đoạn mã dưới đây, bao gồm cả tiến trình ban đầu?

Mục tiêu và hạn chế của chuyển ngữ cảnh là gì?

Trong mã nguồn của tiến trình con, phát biểu nào sau đây đúng?

Phát biểu nào đúng đối với cơ chế “đường ống” (Pipe) được sử dụng trong IPC?

## CHƯƠNG 4

Khái niệm “Tiểu trình” (hay còn gọi là Luồng, Thread) là gì?

Thư viện lập trình đa luồng trên Linux là gì?

Khuyết điểm của tiểu trình là gì?

Ngoài các tài nguyên chia sẻ, tiểu trình có dữ liệu nào riêng?

Một lợi điểm của chương trình đa luồng so với đơn luồng thể hiện ở đâu?

Một khó khăn của chương trình đa luồng so với đơn luồng thể hiện ở đâu?

Thách thức cho lập trình viên trong viết các chương trình đa luồng bao gồm những gì?

Mô hình nào ánh xạ giữa tiểu trình mức người dùng và tiểu trình mức nhân là không tồn tại?

Khả năng đặc trưng của một hệ thống xử lý song song (parallelism) là gì?

Khả năng đặc trưng của một hệ thống xử lý đồng thời (concurrency) là gì?

Tính toán song song dữ liệu mô tả hệ thống nào sau đây?

Một chương trình có đoạn mã chứa  $a\%$  song song và được di chuyển từ vi xử lý đơn nhân sang vi xử lý  $i$  nhân. Hệ số tăng tốc mà chương trình đạt được là bao nhiêu?

Mô hình ánh xạ tiểu trình mức người dùng vào tiểu trình mức nhân nào thông dụng nhất và đang dùng trong Windows lẫn Linux?

Khuyết điểm của ánh xạ “One-to-one” là gì?

Bài toán nào sau đây không thể áp dụng giải pháp lập trình đa luồng?

Bài toán sắp xếp trộn (Merge Sort) trên một mảng số nguyên có thể cải tiến hiệu suất bằng cách nào hay không?

Ứng dụng nhân ma trận được hiện thực bằng một tiến trình đa luồng có tính chất nào sau đây?

Khi một tiểu trình mục tiêu chấm dứt trì hoãn (deferred cancellation) thì nó phải kết thúc khi nào?

