

## **CHƯƠNG 5B: ĐỊNH THỜI CPU NÂNG CAO**

- Khái niệm lập lịch đa nhân.
- Cân bằng tải trên các hệ thống đa nhân sẽ cân bằng tải giữa các nhân CPU, mặc dù việc di chuyển các tiến trình giữa các nhân để cân bằng tải có thể làm cho nội dung bộ nhớ cache bị vô hiệu và vì vậy có thể làm tăng thời gian truy cập bộ nhớ.
- Lập lịch thời gian thực mềm (Soft real-time) / Lập lịch thời gian thực cứng (Hard real-time)
- Lập lịch “Thời gian thực tỷ lệ đơn điệu” (Rate-monotonic real-time)
- Lập lịch “Tác vụ tới hạn” (EDF / Earliest-deadline-first)
- Lập lịch theo tỷ lệ phân bổ (Proportional share)
- Linux sử dụng bộ lập lịch “hoàn toàn công bằng”, cụ thể nó như thế nào?
- Bộ lập lịch Windows có những đặc trưng gì.
- Mô hình hóa và mô phỏng có thể được sử dụng để đánh giá một thuật toán lập lịch CPU.

## **CHƯƠNG 6: ĐỒNG BỘ HOÁ**

- Cấu trúc của một chương trình gồm những phần code nào?
- Đoạn code nào là đối tượng cần đồng bộ? Tại sao? Bằng cách nào?
- Lệnh đơn nguyên là gì? Biến số đơn nguyên là gì?
- Rào cản (Barrier) là gì? Cách sử dụng?
- Mutex lock là gì? Cách sử dụng?
- Test\_and\_set() hoạt động ra sao?
- Semaphore là gì? Cách sử dụng?
- Monitor là gì? Cách nó hoạt động?
- Starvation nói đến tình trạng nào trong hệ thống?
- Giải thuật Peterson có cấu trúc ra sao? Đặc điểm và cách nó hoạt động.
- Tình trạng cạnh tranh (race condition) là gì?
- 03 tiêu chí của một giải thuật đồng bộ là gì?
- Busy waiting là gì? Khi nào xuất hiện, tác động của nó đến hệ thống là gì?
- Tính sống còn (liveness) của các bài toán đồng bộ là gì?
- Xem lại toàn bộ code của slide CH06.

## **CHƯƠNG 7: CÁC VÍ DỤ ĐỒNG BỘ**

- Xem lại bài toán Triết gia ăn tối.
- Xem lại bài Toán Bộ ghi - Bộ đọc.
- Xem lại bài toán Producer - Consumer.

Với mỗi bài toán chú ý mô tả bài toán, vấn đề nằm ở đâu và giải pháp sử dụng là gì.

## **CHƯƠNG 8: TẮC NGHẼN**

- Đồ thị cấp phát tài nguyên RAG: mô hình, cách xây dựng.
- Đọc thông tin của đồ thị RAG.
- Khái niệm: hệ thống an toàn, hệ thống không an toàn, hệ thống bị tắc nghẽn được hiểu thế nào và tương quan của chúng ra sao?
- Giải thuật nhà băng.
- Thứ tự cấp phát và sử dụng tài nguyên của một loại tiến trình.

- 4 điều kiện xảy ra tắc nghẽn là gì?
- Loại trừ tắc nghẽn được thực hiện ra sao? Cách nào là thực tế nhất?
- Các cách phục hồi một hệ thống tắc nghẽn.

## **CHƯƠNG 9: BỘ NHỚ CHÍNH**

- Khái niệm Cache / Memory / Register.
- Khái niệm trang (page), bảng trang / bảng phân trang (page table) và khung trang (frame) là gì?
- Địa chỉ luận lý, địa chỉ vật lý.
- Thanh ghi BASE, LIMIT có vai trò gì.
- 3 giai đoạn gắn địa chỉ (binding) cho các biến số và lệnh là khi nào? Nguyên tắc và đặc tính của từng giai đoạn.
- Phân trang trong Windows.
- Hiện tượng phân mảnh nội xảy ra khi nào? Cách khắc phục?
- Hiện tượng phân mảnh ngoại xảy ra khi nào? Cách khắc phục?
- Các cách chọn lỗ trống khi cấp phát liên tục.
- Chia sẻ trang.
- Bộ MMU.
- Sổ trang, sổ khung, độ dịch / offset.
- TLB là gì?
- Bảng phân trang nhiều mức.
- Bảng phân trang băm, bảng phân trang đảo ngược.
- Khái niệm về hoán đổi (Swapping).

## **CHƯƠNG 10: BỘ NHỚ ẢO**

- Khái niệm bộ nhớ ảo.
- Lỗi trang, các bước xử lý của hệ thống.
- Tính địa phương của tham khảo.
- Phân trang theo yêu cầu.
- Quy ước sao chép khi ghi (Copy on Write).
- Các giải thuật chọn frame nạn nhân: FIFO, Optimal, LRU, Second Chance.
- Thay thế toàn cục / Thay thế địa phương.
- Thrashing.

## **CHƯƠNG 11: LƯU TRỮ THỨ CẤP**

- Đặc trưng của đĩa cứng HDD và các thông số hoạt động của nó.
- Đặc trưng của SSD.
- Các thiết bị NVM.
- Định thời đĩa: FCFS, SCAN, C-SCAN.
- Các cấp độ RAID.