**KIẾN THỨC NỀN TẢNG ĐỂ CÓ THỂ HIỂU ĐA LUỒNG AND PROCESS**

**1. MỐI QUAN HỆ GIỮA THỜI GIAN THỰC THI VÀ LƯU LƯỢNG**

Khi thay thế bộ xử lý trong một máy tính bằng một bộ xử lý nhanh hơn tức là giảm thời gian thực thi một chương trình. Bởi vì thời gian thực thi chương trình giảm đi so với bộ xử lý cũ nên số lượng chương trình đượ xử lý trong một đơn vị thời gian sẽ tăng lên. Do đó, lưu lượng hay băng thông của máy tính tăng.

**Trường hợp khi thay bộ xử lý cũ bằng bộ xử lý mới cùng tốc độ nhưng có nhiều lõi (core) hơn thì không làm thay đổi thời gian thực thi một chương trình vì một chương trình chỉ được thực thi trên một lõi. Tuy nhiên, bởi vì bộ xử lý có nhiều lõi có thể hoạt động song song nên trong một đơn vị thời gian số lượng chương trình được xử lý tăng so với bộ xử lý cũ. Điều này có nghĩa là lưu lượng hay băng thông của máy tính tăng. Nếu xét thời gian thực thi của hệ thống bằng thời gian thực thi của nhiều (n) ứng dụng thì thời gian thực thi sẽ giảm vì tại cùng một thời điểm có nhiều ứng dụng được thực thi song song. Do đó, tổng thời gian cần thiết thực thi n ứng dụng sẽ giảm.** Từ đây có thể kết luận rằng, trong các hệ thống máy tính thực thì hai đại lượng thời gian thực thi và lưu lượng có ảnh hưởng lẫn nhau.

**2. TÍNH TOÁN HIỆU SUẤT THÔNG QUA THỜI GIAN**

Thời gian xử lý là phương tiện để đo đạc hiệu suất. Máy tính nào cần ít thời gian nhất để xử lý một công việc xác định sẽ là máy tính nahnh nhất, có hiệu suất cao nhất. Cách đơn giản nhất để đo thời gian xử lý một công việc xác định định là dùng đại lượng thời gian thực thi như đã giới thiệu ở trên hay còn được gọi là thời gian đáp ứng hoặc thời gian tổng thể (elapsed time). Các đại lượng này là tổng thời gian cần thiết để hoàn thành một chươn trình bao gồm: thời gian truy xuất đĩa, thời gian truy xuất bộ nhớ, thời gian đáp ứng các thiết bị nhập / xuất (I/O), thời gian phí tổn hệ điều hành,….

Tuy nhiên, có một thực tế rằng máy tình cùng một lúc sẽ xử lý nhiều ứng dụng khác nhau. Máy tính thường cố gắng tối ưu đại lượng số lượng tác vụ được xử lý trong một đơn vị thời gian hơn là tối ưu thời gian thực thi cho một ứng dụng. Ngoài ra thời gian đáp ứng các thiết bị nhập xuất còn phụ thuộc vào loại thiết bị và đôi khi phụ thuộc vào người sử dụng; thời gian phí tổn hệ điều hành tùy thuộc vào trạng thái và loại hệ điều hành,… Do đó, cần phân biệt được thời gian tổng thể và thời gian bộ xử lý thực sự xử lý chương trình. Thời gian bộ xử lý trung tâm (CPU) cần thiết để tính toán và xử lý chương trình được gọi là………..

Đọc sách trang 24