**BÀI TẬP TRÊN LỚP MÔN HỌC: HỆ PHÂN TÁN**

**CHƯƠNG 3: Tiến trình và Luồng trong HPT**

HỌ TÊN SV: Nguyễn Đức Thiên MÃ LỚP: 114175

MSSV: 20168806 MÃ HỌC PHẦN:IT4610Q

***Câu hỏi lý thuyết***

*Câu hỏi 1: Có cần thiết phải giới hạn số lượng các luồng trong một tiến trình server?*

Có cần thiết giới hạn số luồng trong 1 tiến trình, vì khi số lượng luồng tăng lên thì vùng nhớ stack và bộ nhớ swap cũng tăng theo. Không giới hạn số lượng luồng trong tiến trình có thể dẫn đến thiếu hụt bộ nhớ.

*Câu hỏi 2: Có nên chỉ gắn một luồng đơn duy nhất với một tiến trình nhẹ?*

Không. Vì mỗi tiến trình gắn với các luồng xử lí vào ra riêng biệt, gắn 1 luồng duy nhất với 1 một tiến trình nhẹ gây tốn nhiều luồng xử lí vào ra.

*Câu hỏi 3: Có nên chỉ có một tiến trình nhẹ đơn gắn với 1 tiến trình?*

Không. Vì như thế không tận dụng được khả năng xử lí đa luồng. Các luồng khác phải đợi 1 luồng hoàn thành hẳn thì mới được thực thi. Nếu như có 1 luồng lắng nghe sự kiện thì khiến cả hệ thống bị treo theo.

*Câu hỏi 4: Bài toán này yêu cầu bạn so sánh thời gian đọc một tệp (file) của một máy chủ tập tin (file server) đơn luồng và một máy chủ đa luồng. Phải mất tổng cộng 15 ms để nhận 1 yêu cầu (request) và thực hiện quá trình xử lý, giả định rằng các dữ liệu cần thiết nằm ở bộ nhớ đệm trong bộ nhớ chính. Nếu cần thiết phải thực hiện một thao tác truy cập ổ đĩa thì cần thêm 75 ms, biết rằng việc phải thực hiện thao tác này có xắc suất là 1/3. Hỏi máy chủ có thể nhận bao nhiêu yêu cầu/giây trong 2 trường hợp: máy chủ là đơn luồng và máy chủ là đa luồng (ngoài luồng nhận và xử lý request, sẽ có thêm 1 luồng để truy cập ổ đĩa nếu cần thiết)? Giải thích.*

Đơn luồng:

Thời gian xử lí trung bình 1 yêu cầu: 15ms + 1/3\*75ms = 40ms

1 giây xử lí được 1000/40 = 25 yêu cầu

Đa luồng:

Thời gian xử lí 1 yêu cầu : 15ms

Máy chủ đa luồng nên luồng đọc ghi chạy riêng, không ảnh hưởng tới các luồng nhận và xử lí yêu cầu.

1 giây xử lý được 1000/15 = 67 yêu cầu.

*Câu hỏi 5: Hệ thống X chỉ định máy của user chưa server, trong khi các ứng dụng lại được coi như client. Điều đó có vô lý không? Giải thích.*

Không vô lý vì máy user vừa đóng vai trò client, vừa đóng vai trò server. Ví dụ như server web chạy trên máy localhost thì máy localhost vừa là server, vừa là client.

*Câu hỏi 6: Giao thức thiết kế cho hệ thống X gặp phải vấn đề về tính mở rộng. Chỉ ra các giải pháp để giải quyết vấn đề đó?*

Chuyển sang kiến trúc tập trung hoặc không tập trung tuỳ theo nhu cầu mở rộng về chiều ngang hay mở rộng về chiều dọc.

Nâng cấp phần cứng.

*Câu hỏi 7: Với việc xây dựng một server đồng thời, hãy so sánh việc server này tạo một luồng mới và tạo một tiến trình mới khi nhận được yêu cầu từ phía client.*

Tạo 1 luồng mới nhanh hơn, tiết kiệm tài nguyên, nhưng gây phức tạp khi xử lí các tài nguyên tương tranh.

Tạo 1 tiến trình mới giúp việc xử lí tài nguyên đơn giản hơn nhưng mất thời gian hơn.

*Câu hỏi 8: Nếu bây giờ một webserver tổ chức lưu lại thông tin về địa chỉ IP của client và trang web client đó vừa truy cập. Khi có 1 client kết nối với server đó, server sẽ tra xem trong bảng thông tin, nếu tìm thấy thì sẽ gửi nội dung trang web đó cho client. Server này là có trạng thái (stateful) hay không trạng thái (stateless)?*

Không. Một webserver luôn luôn là server không trạng thái.

*Câu hỏi 9: So sánh Docker và Virtual Machine (VM)*

Docker chia sẻ tài nguyên với máy host đang chạy Docker, còn VM thì chiếm dụng cố định một phần tài nguyên để chạy máy ảo.

Các máy ảo của VM chạy trên hệ điều hành riêng, còn Docker thì chạy chung các containers trên Docker Engine.