

Đối thoại tóm tắt về ảo hóa CPU

Giáo sư : Vậy, Sinh viên, bạn có học được gì không?

Sinh viên: Ồ, thưa Giáo sư , đó có vẻ như là một câu hỏi có tải. Tôi nghĩ bạn chỉ muốn tôi nói "có".

Giáo sư : Đúng là như vậy. Nhưng nó vẫn là một câu hỏi trung thực. Nào, hãy cho một giáo sư nghĩ ngơi, được không?

Học sinh: OK, OK. Tôi nghĩ rằng tôi đã học được một vài điều. Đầu tiên, tôi đã tìm hiểu một chút về cách hệ điều hành ảo hóa CPU. Có một loạt các cơ chế quan trọng mà tôi phải hiểu để hiểu được điều này: bẫy và trình xử lý bẫy, ngắt bộ đếm thời gian và cách hệ điều hành và phần cứng phải lưu và khôi phục trạng thái cẩn thận khi chuyển đổi giữa các quy trình.

Giáo sư : Tốt, tốt!

Học sinh: Tất cả những tư duy tác đó có vẻ hơi phức tạp; làm thế nào tôi có thể tìm hiểu thêm?

Giáo sư : Chà, đó là một câu hỏi hay. Tôi nghĩ rằng không có gì thay thế cho việc làm; chỉ đọc về những điều này không hoàn toàn mang lại cho bạn cảm giác thích hợp. Thực hiện các dự án của lớp và tôi cá rằng cuối cùng thì tất cả sẽ có ý nghĩa.

Học sinh: Nghe hay đấy. Tôi có thể nói gì khác với bạn?

Giáo sư : Chà, bạn có hiểu được triết lý của hệ điều hành trong hành trình tìm hiểu bộ máy cơ bản của nó không?

Học sinh: Hmm ... Tôi nghĩ vậy. Có vẻ như hệ điều hành khá hoang tư ở đây. Nó muốn đảm bảo rằng nó vẫn phụ trách máy. Trong khi nó muốn một chương trình chạy hiệu quả nhất có thể (và do đó toàn bộ lý do đằng sau việc thực thi trực tiếp hạn chế), hệ điều hành cũng muốn có thể nói "Ah! Không quá nhanh, bạn của tôi "trong trường hợp có một quy trình sai lầm hoặc độc hại. Paranoia cai trị ngày, và chắc chắn giữ hệ điều hành phụ trách máy. Có lẽ đó là lý do tại sao chúng ta nghĩ về Hệ điều hành như một trình quản lý tài nguyên.

Giáo sư : Đúng vậy - nghe có vẻ như bạn đang bắt đầu kết hợp nó lại với nhau! Tốt đẹp.

Học sinh: Cảm ơn.

Giáo sư : Và những chính sách trên cơ chế đó thì sao - có bài học thú vị nào ở đó không?

Học sinh: Chắc chắn một số bài học cần học ở đó. Có lẽ một chút hiển nhiên, nhưng hiển nhiên có thể tốt. Giống như khái niệm về việc đưa những công việc ngắn hạn lên trước hàng đợi - tôi biết đó là một ý kiến hay kể từ một lần tôi mua kẹo cao su ở cửa hàng, và người đàn ông đứng trước tôi có thể tín dụng mà không công việc.

Anh ấy không có công việc ngắn, để tôi nói cho bạn biết.

Giáo sư : Điều đó nghe có vẻ thô lỗ kỳ lạ với anh bạn tội nghiệp đó. Còn gì nữa?

Học sinh: Chà, bạn có thể xây dựng một công cụ lập lịch thông minh cố gắng giống như SJF và RR cùng một lúc - MLFQ đó khá gọn gàng. Việc xây dựng một công cụ lập lịch thực sự có vẻ khó khăn.

Giáo sư : Đúng là như vậy. Đó là lý do tại sao vẫn còn tranh cãi cho đến ngày nay về việc sử dụng bộ lập lịch nào; xem trận chiến Linux giữa CFS, BFS và bộ lập lịch O (1) chẳng hạn. Và không, tôi sẽ không đánh vần tên đầy đủ của BFS.

Học sinh: Và tôi sẽ không yêu cầu bạn làm như vậy! Những trận chiến chính sách này dường như có thể hoành hành mãi mãi; có thực sự là một câu trả lời đúng?

Giáo sư : Có lẽ là không. Rốt cuộc, ngay cả các chỉ số của chúng tôi cũng có sự mâu thuẫn: nếu bộ lập lịch của bạn tốt về thời gian quay vòng, thì thời gian phản hồi lại kém và ngược lại. Như Lampson đã nói, có lẽ mục tiêu không phải là tìm ra giải pháp tốt nhất, mà là để tránh thảm họa.

Học sinh: Đó là một chút buồn.

Giáo sư : Kỹ thuật tốt có thể là như vậy. Và nó cũng có thể được nâng cao tinh thần!

Nó chỉ là góc nhìn của bạn về nó, thực sự. Cá nhân tôi nghĩ thực dụng là một điều tốt, và những người theo chủ nghĩa thực dụng nhận ra rằng không phải mọi vấn đề đều có giải pháp dễ dàng và sạch sẽ. Còn điều gì khác khiến bạn thích thú không?

Học sinh: Tôi thực sự thích khái niệm chơi trò chơi theo lịch trình; có vẻ như đó có thể là điều cần xem xét khi tôi thực hiện một công việc tiếp theo trên dịch vụ EC2 của Amazon. Có lẽ tôi có thể đánh cắp một số chu kỳ từ một số khách hàng không nghi ngờ khác (và quan trọng hơn, không biết về hệ điều hành)!

Giáo sư : Có vẻ như tôi có thể đã tạo ra một con quái vật! Giáo sư Frankenstein không phải là những gì tôi muốn được gọi, bạn biết đấy.

Học sinh: Nhưng đó không phải là ý tưởng sao? Để khiến chúng ta hào hứng về điều gì đó, đến nỗi chúng ta phải tự tìm hiểu nó? Thấp lửa và tắt cả những thứ đó?

Giáo sư : Tôi đoán vậy. Nhưng tôi không nghĩ rằng nó sẽ hoạt động!