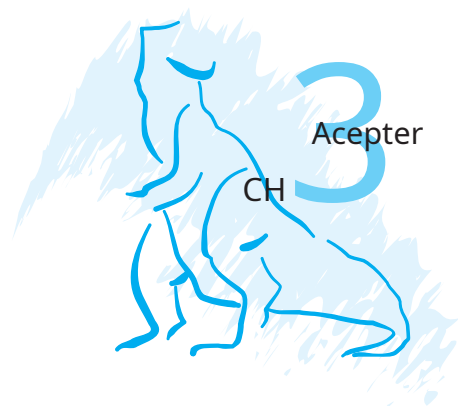


# Quy trình



## Bài tập thực hành

**3.1** Palm OS không cung cấp phương tiện xử lý đồng thời. Thảo luận về ba phức tạp chính mà xử lý đồng thời thêm vào hệ điều hành.

### Trả lời:

Một. Một phương pháp chia sẻ thời gian phải được thực hiện để cho phép từng **quy trình** trong số một số quy trình có quyền truy cập vào hệ thống.

Phương pháp này liên quan đến việc ưu tiên các **quá trình** không tự nguyện từ bỏ CPU (ví dụ: bằng cách sử dụng lệnh gọi hệ thống) và hạt nhân được đưa vào lại (vì vậy nhiều **quá trình** có thể đang thực thi mã hạt nhân đồng thời).

b. Các **quy trình** và tài nguyên hệ thống phải có các biện pháp bảo vệ và phải được bảo vệ lẫn nhau. Bất kỳ **quy trình** nhất định nào cũng phải bị giới hạn về dung lượng bộ nhớ mà nó có thể sử dụng và các hoạt động mà nó có thể thực hiện trên các thiết bị như đĩa.

c. Cần phải cẩn thận trong kernel để ngăn chặn các deadlock giữa các tiến trình, do đó các tiến trình không chờ đợi các tài nguyên được phân bổ của nhau.

**3.2** Bộ xử lý Sun UltraSPARC có nhiều bộ thanh ghi. Mô tả các hành động của một chuyển đổi ngữ cảnh nếu ngữ cảnh mới đã được tải vào một trong các tập đăng ký. Điều gì khác phải xảy ra nếu ngữ cảnh mới nằm trong bộ nhớ chứ không phải trong một tập thanh ghi và tất cả các tập thanh ghi đang được sử dụng? **Trả lời:** Con trỏ bộ đăng ký hiện tại của CPU được thay đổi để trỏ đến bộ chứa ngữ cảnh mới, điều này mất rất ít thời gian. Nếu ngữ cảnh nằm trong bộ nhớ, một trong các ngữ cảnh trong tập thanh ghi phải được chọn và được chuyển vào bộ nhớ, và ngữ cảnh mới phải được tải từ bộ nhớ

vào bộ. Quá trình này mất nhiều thời gian hơn một chút so với các hệ thống có một bộ thanh ghi, tùy thuộc vào cách chọn nạn nhân thay thế.

- 3.3** Khi một quy trình tạo một quy trình mới bằng cách sử dụng thao tác fork (), trạng thái nào sau đây được chia sẻ giữa quy trình mẹ và quy trình con?

Một. Cây rơm

b. Đồng

c. Phân đoạn bộ nhớ được chia sẻ

**Trả lời:** Chỉ các phân đoạn bộ nhớ được chia sẻ được chia sẻ giữa quy trình mẹ và quy trình con mới được phân nhánh. Các bản sao của ngăn xếp và đồng được tạo cho quá trình mới được tạo.

- 3.4** Một lần nữa xem xét cơ chế RPC, hãy xem xét ngữ nghĩa “chính xác một lần”. Thuật toán triển khai ngữ nghĩa này có thực thi chính xác ngay cả khi thông báo “ACK” gửi lại máy khách bị mất do sự cố mạng không? Mô tả chuỗi thông báo và liệu “chính xác một lần” vẫn được bảo tồn.

**Trả lời:** Ngữ nghĩa “chính xác một lần” đảm bảo rằng một thủ tục remote sẽ được thực thi chính xác một lần và chỉ một lần. Thuật toán chung để đảm bảo điều này kết hợp một lược đồ xác nhận (ACK) kết hợp với dấu thời gian (hoặc một số bộ đếm gia tăng khác cho phép máy chủ phân biệt giữa các thông báo trùng lặp). Chiến lược chung là máy khách gửi RPC đến máy chủ cùng với dấu thời gian. Máy khách cũng sẽ bắt đầu đồng hồ thời gian chờ. Sau đó, máy khách sẽ đợi một trong hai lần xuất hiện: (1) nó sẽ nhận được ACK từ máy chủ cho biết rằng thủ tục từ xa đã được thực hiện hoặc (2) nó sẽ hết thời gian. Nếu máy khách hết thời gian chờ, nó giả sử máy chủ không thể thực hiện thủ tục từ xa, do đó máy khách gọi RPC lần thứ hai, gửi một dấu thời gian sau đó. Máy khách có thể không nhận được ACK vì một trong hai lý do: (1) RPC ban đầu không bao giờ được máy chủ nhận hoặc (2) RPC đã được nhận đúng - và được thực hiện bởi máy chủ nhưng ACK đã bị mất. Trong tình huống (1), việc sử dụng ACK cho phép máy chủ cuối cùng nhận và thực hiện RPC. Trong tình huống (2), máy chủ sẽ nhận được một RPC trùng lặp và nó sẽ sử dụng dấu thời gian để xác định nó là một bản sao để không thực hiện RPC lần thứ hai. Điều quan trọng cần lưu ý là máy chủ phải gửi lại ACK thứ hai cho máy khách để thông báo cho máy khách rằng RPC đã được thực hiện.

- 3.5** Giả sử rằng một hệ thống phân tán dễ bị lỗi máy chủ. Những cơ chế nào sẽ được yêu cầu để đảm bảo ngữ nghĩa “chính xác một lần” để thực thi RPC?

**Trả lời:** Máy chủ phải theo dõi thông tin lưu trữ ổn định (chẳng hạn như nhật ký đĩa) về những gì các hoạt động RPC đã nhận được, liệu chúng có được thực hiện thành công hay không và kết quả liên quan đến các hoạt động. Khi xảy ra sự cố máy chủ và nhận được thông báo RPC, máy chủ có thể kiểm tra xem RPC đã được thực hiện trước đó hay chưa và do đó đảm bảo semantics “chính xác một lần” cho việc thực thi RPC.