

Bài 6: Quản lý tiến trình

Nguyễn Minh Hải

Ngày 5 tháng 10 năm 2016

Định nghĩa

Tiến trình (*process*) là một chương trình đang trong quá trình thực thi. Nó là một "*phiên bản*" của chương trình để thực hiện nhiệm vụ của chương trình đó. Tiến trình bao gồm có mã của chương trình và trạng thái hoạt động hiện tại của nó. Nếu như chương trình chỉ bao gồm các chỉ dẫn thì tiến trình là thực thi các chỉ dẫn đó.

Một số khái niệm mở đầu

- **job** là một nhóm các tiến trình nhằm thực hiện một nhiệm vụ, ứng dụng
- **foreground** và **background**
 - **foreground** chỉ các nhóm tiến trình chiếm giữ *terminal*
 - **background** chỉ các nhóm tiến trình không chiếm giữ *terminal*, các tiến trình này sẽ không thể nhận tín hiệu bàn phím và cũng không gửi tín hiệu đến tiến trình cha của nó; mục đích nhằm sử dụng ít tài nguyên hơn để chạy tiến trình
- **process group** các tiến trình được tổ chức thành các nhóm nhằm kiểm soát việc gửi tín hiệu. Ví dụ nếu tín hiệu được gửi tới một nhóm thì nó sẽ gửi đến tất cả các tiến trình trong cùng nhóm

Các đặc tả của một tiến trình (1)

- **PID**: là số id gán cho mỗi tiến trình, và là duy nhất
- Thông tin về tiến trình cha
- Thông tin về nhóm tiến trình
- Tiến trình đó gắn với ứng dụng nào
- Tiến trình của *job* nào
- ID của người sở hữu tiến trình (*ownership*)
- Trạng thái của tiến trình
- Độ ưu tiên (*priority* hoặc *nice level*)(Theo thang -20 \rightarrow 19)
 - Giá trị càng thấp thì độ ưu tiên càng cao
 - Giá trị mặc định bằng 0

Các đặc tả của một tiến trình (2)

Mô tả các trạng thái

- **running**: tiến trình đang thực thi, chiếm dụng một lõi CPU của máy
- **runnable**: tiến trình có đủ tất cả tài nguyên để chạy, chỉ thiếu CPU
- **waiting** hoặc **sleeping**: tiến trình trong quá trình chờ đợi tài nguyên (không phải CPU) để có thể thực thi
- **stopped** hoặc **terminated**: tiến trình kết thúc hoạt động; nó gửi tín hiệu *SIGCHLD* đến cho tiến trình mẹ. Tiến trình giải phóng dữ liệu, nhưng vẫn giữ chỗ trong bảng tiến trình trong thời gian chờ tiến trình mẹ quyết định, nó chuyển sang trạng thái **zombie**
- **zombie** tiến trình đã kết thúc hoạt động và chờ tiến trình mẹ đọc trạng thái kết thúc của nó

Các nhóm lệnh

- Nhóm lệnh liệt kê trạng thái
 - Liệt kê các tiến trình *running*: **ps** (*-l -ls*), **top**, **htop**, cây tiến trình *pstree*
 - Liệt kê tất cả các tiến trình: **stat**
 - Tìm ra tiến trình của một ứng dụng: **pgrep** app_name
 - Liệt kê các *jobs*: **jobs**
- Chuyển đổi môi trường chạy tiến trình giữa *foreground* và *background*
 - Chuyển sang *background* **bg** job_id (hoặc tổ hợp phím **Ctrl Z**)
 - Chuyển sang *foreground* **fg** job_id
- Thay đổi độ ưu tiên của tiến trình: **renice** priority_level PID
- Kết thúc tiến trình: **kill** hoặc tổ hợp phím **Ctrl C**