



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG
BỘ MÔN MẠNG MÁY TÍNH & TRUYỀN THÔNG**

Quản lý tiến trình

**Trình bày: TS. NGÔ BÁ HÙNG
Email: nbhung@cit.ctu.edu.vn**

Quản lý tiến trình

- Tiến trình là một chương trình đang thực thi
- Quản lý tiến trình
 - Dừng tiến trình (stop)
 - Khởi động lại tiến trình (restart)
 - Chuyển tiến trình về chế độ chạy nền (background)

Chạy chương trình ở chế độ nền

- Sử dụng ký tự & phía sau tên chương trình ở chế độ cửa sổ lệnh
 - Mở cửa sổ lệnh
 - prog-name &
- Ví dụ
 - vi &
 - gv &
 - gedit &

Liệt kê các tiến trình

- Sử dụng lệnh jobs
 - Jobs

[1]+	Stopped	vi
[2]	Running	gv &
[3]-	Running	gedit &
- Lưu ý số thứ và trạng thái của các tiến trình [1], [2],[3]
- Tham khảo đến tiến trình số thứ tự X trong một lệnh dùng cú pháp %X
- Tiến trình đầu tiên và cuối cùng: %+ và %-

Kích hoạt một tiến trình

- Sử dụng lệnh fg

- Jobs

[1]+ Stopped	vi
--------------	----

[2] Running	gv &
-------------	------

[3]- Running	gedit &
--------------	---------

- fg %1

- Chương trình vi sẽ chuyển từ trạng thái dừng sang trạng thái hoạt động

Thuộc tính của tiến trình

- Có số nhận dạng (pid)
- Có chủ sở hữu uid và nhóm của chủ sở hữu gid
- Có tiến trình cha ppid
- init là tiến trình được khởi động đầu tiên
 - Pid = 1
 - Là cha ông (tổ tiên) của tất cả các tiến trình khác
- Có thư mục làm việc và môi trường làm việc thừa kế từ tiến trình cha

Theo dõi tiến trình - lệnh ps

- Liệt kê các tiến trình
- Không có tùy chọn sẽ liệt kê các tiến trình được thực thi từ terminal hiện hành của người dùng hiện tại
- Các option của lệnh ps
 - a: liệt kê các tiến trình sở hữu bởi tất cả người dùng
 - u: liệt kê tiến trình với tên chủ sở hữu
 - x: liệt kê cả các tiến trình không có terminal điều khiển
- Thường dùng kết hợp với lệnh grep
 - ps aux | grep java

Ý nghĩa kết quả lệnh ps

- | USER | PID | %CPU | %MEM | VSZ | RSS | TTY | STAT | START | TIME | COMMAND |
|------|-----|------|------|------|------|-----|------|-------|------|---------------|
| root | 1 | 0.0 | 0.0 | 2880 | 1740 | ? | Ss | 08:43 | 0:00 | /sbin/init |
| root | 2 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | ? | S | 08:43 | 0:00 | [kthreadd] |
| root | 3 | 0.1 | 0.0 | 0 | 0 | ? | S | 08:43 | 0:04 | [ksoftirqd/0] |

- USER = Chủ sở hữu tiến trình
 PID = Số nhận dạng tiến trình (Process ID)
 %CPU = Mức độ sử dụng CPU
 %MEM = Mức độ sử dụng bộ nhớ thực
 VSZ = Kích thức bộ nhớ ảo sử dụng
 RSS = Kích thước bộ nhớ stack
 TTY = Terminal điều khiển
 STAT = multi-character process state
 START = Thời gian bắt đầu
 TIME = Thời gian sử dụng CPU
 COMMAND = Lệnh thực thi tiến trình

Liệt kê tiến trình dạng cây-pstree

- pstree

```

init-+-GoogleTalkPlugi- -5*[{GoogleTalkPlug}]
      | -NetworkManager-+-dhclient
      |                   +-{NetworkManager}
      | -acpid
      | -apache2- -5*[apache2]
      | -atd
      | -avahi-daemon- -avahi-daemon
      | -bonobo-activati- -2*[{bonobo-activat}]
      | -clock-applet- -{clock-applet}
      | -console-kit-dae- -63*[{console-kit-da}]
      | -cron
      | -cupsd
      | -2*[dbus-daemon]
      | -2*[dbus-launch]
      | -dconf-service- -{dconf-service}
      | -3*[evince- -2*[{evince}]]
      | -evinced- -{evinced}
      | -firefox-bin-+-2*[plugin-containe- -{plugin-contain}]
      |               +-19*[{firefox-bin}]
      | -gconfd-2
      | -gdm-binary-+-gdm-simple-slav-+-Xorg
      |             |
      |             | -gdm-session-wor-+-gnome-session-+

```

Một số tùy chọn với pstree

- -a: liệt kê cả tham số của lệnh
- -h: In đậm tổ tiên của tiến trình hiện hành
- -p: liệt kê tiến trình cùng với pid
- -n: Sắp xếp kết quả theo pid thay vì theo tên

Theo dõi tiến trình - lệnh top

- Hiển thị danh sách các tiến trình theo mức độ sử dụng CPU từ cao đến thấp
- Tương tác
 - q: Thoát chương trình
 - n: Nhập pid của tiến trình muốn xem thông tin
 - r: Thay đổi độ ưu tiên của một tiến trình

Tương tác với tiến trình

- Thông qua các hiệu báo (Signal) - thông điệp đơn giản dạng số hoặc các chuỗi hằng định nghĩa sẵn
- Gởi bởi kernel hoặc một tiến trình khác đến tiến trình đang xem xét
- Sử dụng lệnh kill để gởi hiệu báo cho một tiến trình
 - kill pid //Dừng tiến trình pid
 - Kill KILL pid //Giết tiến trình pid
 - kill -SIGHUP pid // Giết và xóa các tiến trình liên quan
 - kill -HUP pid //yêu cầu dịch vụ nạp cấu hình mới

Độ ưu tiên của tiến trình

- Xác định mức độ ưu tiên sử dụng tài nguyên (CPU, RAM) của một tiến trình
- Thực hiện thông qua lệnh nice
 - nice -n nicess command &
- Nicess: độ tốt bụng, nghịch đảo với độ ưu tiên
 - Khoảng giá trị: -20->19 // Độ ưu tiên giảm dần
 - Mặc định là 10
 - Không phải admin: chỉ gán giá trị từ 1->19
 - Admin: toàn khoảng giá trị: -20->19

Thay đổi độ ưu tiên

- `renice nice pid`
 - Cho phép thay đổi độ ưu tiên của tiến trình `pid`
- Người dùng không phải admin chỉ cho phép tăng `nice` (giảm độ ưu tiên) của một tiến trình