

Utilisation et Programmation UNIX: États des processus

À rendre le 22 Mars 2017 avant 13:45

Arhodakis Georgios

Francisco Javier Martínez Lago

1. Détail de la colonne S du processus top

La colonne S du processus top représente le Process Status (État d'un processus). Un processus sera en tout moment dans un état parmi les cinq états possibles : *running* (R), *uninterruptible sleep* (D), *sleeping* (S), *traced* ou *stopped* (T) et *zombie* (Z).

- Un processus ayant l'état **running** est en cours d'exécution. Ça veut dire qu'il est actif et en train d'utiliser la CPU du système.
- L'état **sleeping** est l'état des processus qui sont suspendus : il n'utilisent pas la CPU du système et il peuvent être interrompus en utilisant de signaux. Ce sont des processus qui attendent qu'un événement finisse pour se réveiller.
- L'état **uninterruptible sleep** correspond à des processus qui sont suspendus et qui ne peuvent pas être interrompus. Normalement il sont en train d'attendre une opération d'entrée-sortie du disque.
- L'état **traced** ou **stopped** est l'état d'un processus qui a été arrêté par un signal, usuellement par SIGSTOP ou SIGTSTP. Il peut être résumé en lui envoyant la signal SIGCONT.
- On appelle **zombie** un processus dont son exécution est finie avec un code spécifique - le exit code. Le processus attend seulement que son parent collecte ce code.

2. Quelles sont les paramètres de ps pour avoir uniquement les processus d'un état ?

Une solution possible à ce problème en utilisant la commande awk :

```
ps -aux | awk {'if (substr($8,1,1) == "S") print $0 '}
```

Dans l'exemple précédent on utilise un tube pour diriger la sortie de ps vers awk. awk va comparer la première lettre de la colonne 8 - où il y a les états - avec une chaîne de caractères correspondant au lettre de l'état qu'on veut. Pour chaque ligne où cette comparaison est vraie, il va l'imprimer.

Bien sûr il faut remplacer à chaque fois le lettre S pour le lettre correspondant à l'état qu'on veut. Pour éviter de devoir à chaque fois taper la commande avec la lettre, on peut envisager de créer une fonction. Une manière de le faire :

```
ps_for_stat() {
ps -aux | awk {'if (substr($8,1,1) == "$1") print $0 '}
}
```

On pourrait par exemple mettre ce code dans ~/.bashrc et ajouter en suite:

```
import -f ps_for_stat
```

Finalement, on pourrait l'utiliser dans une nouvelle terminale

```
ps_for_stat S
```

Ce qui nous donnera - au moins sur Ubuntu 16.04 - une liste de processus avec l'état correspondant au paramètre passé par ligne de commande.