

TP: Observer les processus sous Linux.

1. Dans la majorité des systèmes Unix, la commande `ps` affiche les processus machines en cours d'exécution.

a. Ouvrir un terminal et lancer la commande `ps`.

Vous devriez voir apparaître quelque chose de ce genre:

```
# ps
  PID TTY          TIME CMD
 7431 pts/0        00:00:00 su
 7434 pts/0        00:00:00 bash
18585 pts/0        00:00:00 ps
```

La commande `ps`, sans option, n'affiche que les processus lancés par le terminal.

b. L'option `-e` (every) permet d'afficher tous les processus.

Lancer la commande `ps -e`.

Tous les processus en cours d'exécution apparaissent alors.

c. Afin de n'afficher que les informations qui nous intéressent, nous allons utiliser l'option `-o` (option) qui nous permet de n'afficher que ce qui nous semble pertinent.

Lancer la commande `ps -e -o pid,ppid,user,comm`

Vous devriez voir apparaître la liste suivante:

```
marie@marie-Inspiron-5720:~$ ps -e -o pid,ppid,user,comm
  PID   PPID  USER      COMMAND
    1      0  root      systemd
    2      0  root      kthreadd
    3      2  root      rcu_gp
    4      2  root      rcu_par_gp
    6      2  root      kworker/0:0H-events_highpri
    8      2  root      mm_percpu_wq
    9      2  root      rcu_tasks_rude_
   10      2  root      rcu_tasks_trace
   11      2  root      ksoftirqd/0
   12      2  root      rcu_sched
   13      2  root      migration/0
   14      2  root      idle_inject/0
```

Au démarrage de l'ordinateur, le noyau Linux est chargé et il lance deux processus : `systemd` et `kthreadd`. `kthreadd`, avec le PID = 2 s'occupe principalement de gérer le matériel alors que `systemd` avec le PID = 1 (aussi appelé `init`) gère tout le reste (réseau, serveur graphique, tâches de fond, logiciels...). C'est pour ça que ce sont les deux seuls processus à avoir un PPID de 0 : il n'ont pas vraiment de parent. `systemd` sera donc ancêtre de tous les processus que vous créerez sur l'ordinateur.

d. Répondre aux questions suivantes:

- Quel est le pid et le ppid du processus `firefox` (ou le navigateur que vous utilisez) ?

Identifier le processus parent à `firefox`.

- Quelle est la chaîne de processus entre `systemd` et `ps` que vous avez dû lancer pour répondre à cette question ?
- Quelle est la chaîne de processus entre `systemd` et `Xorg` qui gère le serveur graphique ?

e. La commande `wc` (**w**ord **c**ount) permet d'obtenir plusieurs informations au sujet d'une entrée ou d'un fichier: le nombre de lignes, de mots ou le nombre d'octets.

`wc -l` donne le nombre de lignes.

La commande suivante `ps -e -o pid,ppid,comm | wc -l` donne donc le nombre de lignes de la commande `ps -e -o pid,ppid,comm`.

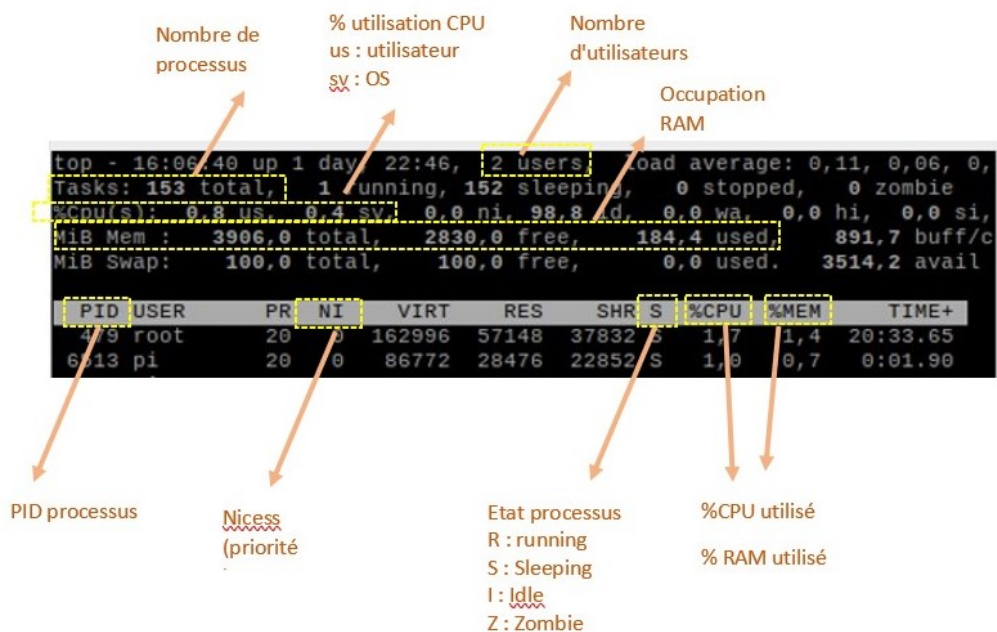
Combien de processus sont actifs sur votre machine?

2. La commande `ps tree` permet d'afficher les processus sous forme d'arbre.

En menant une recherche, trouver les options permettant:

- d'afficher les processus d'un utilisateur donné (vous, par exemple)
- d'afficher l'arbre de processus depuis un PID.

3. `top` est une commande lançant un gestionnaire de tâche, ce dernier affiche en temps réel la liste des processus et les ressources qu'ils utilisent. Les informations sont présentées en mode environnement en mode texte.



La commande `htop` est une version améliorée de `top`. En effet, celle-ci permet de naviguer dans la liste des processus. De plus, elle permet de pouvoir utiliser un certain nombre d'actions, comme par exemple des recherches de processus ou des arrêts de processus. *Attention, elle n'est pas présente par défaut, si vous voulez l'essayer sur votre pc, il vous faudra peut être l'installer.*

Pour plus d'informations sur `htop`, consultez la page

Lancer la commande `top` ou la commande `htop` et relever les trois processus utilisant pour plus grande partie le processeur.

4. La commande `kill` permet de 'tuer' un processus lorsqu'on en connaît son PID.

a. Ouvrir libreoffice

b. Trouver le PID concernant le processus

c. En utilisant la commande `kill`, fermer libreoffice.

d. Lorsqu'un processus est planté, on peut utiliser la commande `kill -9` pour le fermer. Cela envoie un signal plus autoritaire.

Ouvrir le programme xeyes sur votre terminal. Ce programme affiche à l'écran deux yeux qui suivent les mouvements du pointeur de la souris.

Mettez le en pause en utilisant la combinaison de touche control z

Essayer de fermer xeyes avec la commande `kill`. Est ce que cela fonctionne?

Réessayer maintenant avec l'option -9.

5. La commande `killall` a le même fonctionnement que la commande `kill` sauf qu'elle demande le nom du processus en entrée.

a. Ouvrir la calculatrice.

Elle porte le nom gnome-calculato

b. En utilisant la commande `killall` fermer la calculatrice.

Cette commande permet de tuer un processus sans en connaître son PID, mais surtout, elle permet de tuer tous les processus ayant le même nom. Cela peut être utile lorsqu'un logiciel a planté.

6. Faire un tableau listant les lignes de commande que vous avez vu dans ce TP et en indiquant leur utilité ainsi que leurs éventuelles options.