

TD bases des containers:CGROUPS

Jean-Marc Pouchoulon

Mai 2022

1 Pré-requis, recommandations et notation du TP.

Vous travaillerez individuellement et sur une machine virtuelle Linux (voir <http://store.iutbeziers.fr>) sur lequel vous aurez l'accès root afin d'installer des packages si besoin est. Il n'est nul besoin d'une interface graphique pour faire fonctionner firefox sur une VM. Utilisez l'option -X lorsque vous lancez votre session ssh. ssh affichera alors firefox sur votre hôte via un tunnel X.

1.1 Création de cgroups à l'aide de cgroup-bin.

Les CGROUPs sont une brique de base de la conteneurisation. Ils permettent de contrôler les ressources affectées à un groupe de processus et donc à un ou plusieurs processus dans un container. A savoir :

- La commande cgclear vous permet de supprimer les cgroups.
- lscgroup vous permet de lister les cgroups.
- cat /proc/mount vous montre ce qui est ... monté (en particulier le FS cgroup)
- cat /proc/cgroups permet de voir les cgroups ou lssubsys

On va lancer deux process xterm, consommateurs de cpu et on va attribuer 80% du CPU au premier (xterm orange) et 20% du CPU au second (xterm bleu).

Comme vous n'avez pas d'interface graphique sur votre VM on va donc se servir de ssh pour forwarder la session X.

- Sur votre machine physique passez les commandes suivantes :

```
xhost ip_de_votre_vm # xhost + ouvre à toutes les IP
ssh -X ip_de_votre_vm
```

Sur la VM :

- Si besoin modifiez la configuration SSH dans /etc/ssh/sshd_config :

```
X11Forwarding yes
X11UseLocalhost no
```

- passez les commandes suivantes :

```
systemctl ssh restart
apt-get install cgroup-tools xterm
apt install x11-xserver-utils
# lance un xterm de couleur orange très consommateur de CPU
xterm -bg orange -e "md5sum /dev/urandom" &
# lance un xterm de couleur bleu très consommateur de CPU
xterm -bg blue -e "md5sum /dev/urandom" &
```

1. Que donne la répartition du CPU entre les deux commandes ? Utilisez la commande `top` pour le voir.
2. Utilisez `cgcreate`, `cgset`, `cgexec` afin d'affecter 80% du CPU au premier xterm (orange) et 20% du CPU au second xterm (bleu). Lancez les commandes suivantes :

```
cgcreate -g cpu,cpuset:quatrevingtpourcentcpu
cgcreate -g cpu,cpuset:vingtpourcentcpu
cgset -r cpu.shares=20 quatrevingtpourcentcpu
cgset -r cpu.shares=80 quatrevingtpourcentcpu
cgget -r cpu.shares quatrevingtpourcentcpu
cgget -r cpu.shares vingtpourcentcpu
cgexec -g cpu:quatrevingtpourcentcpu xterm -bg orange -e "md5sum /dev/urandom" &
cgexec -g cpu:vingtpourcentcpu xterm -bg blue -e "md5sum /dev/urandom" &
top -d2
```

3. Vérifiez que la répartition CPU entre les deux process est bien maintenant de 80/20 entre les deux process.
4. Sous `/sys/fs/cgroup` retrouvez les modifications faites par les commandes précédentes. Expliquez le fonctionnement des commandes `cg...`