



1) Mise en place de la VM .....	1
2) Créer un conteneur alpine 3.16 en amd64 .....	1
3) Accéder à ce compteur et effectuer les mises à jour d'usage.....	2
4) Proposer une commande pour effectuer les mises à jour sans accéder au conteneur .....	2
5) Effectuer un snapshot de ce conteneur .....	2
6) Créer une copie de votre conteneur que vous nommerez data center à partir du snapshot du conteneur informatique .....	2
7) Quelle commande vous permet d'afficher la liste des conteneurs ?.....	2
8) Taper la commande lxc-checkconfig. Que se passe-t-il ? Que pouvez-vous faire pour y remédier	3
9) Après avoir fait le nécessaire pour exécuter la commande précédente faites une copie d'image du résultat obtenu .....	3
10) Qu'est-ce que vous permet d'effectuer cette commande ? .....	4
11) Supprimer le conteneur informatique. Que se passe-t-il et que pouvez-vous faire pour y remédier .....	4

## **1) Mise en place de la VM**

Tout d'abord je commence par télécharger une image de serveur Ubuntu 22.04 que j'installe sur un VirtualBox.

Une fois la VM installée je peux télécharger les paquets concernant LXC/LXD :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# snap install lxd
```

Maintenant que les paquets sont installés je peux lancer l'initialisation des conteneurs :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxd init
```

## **2) Créer un conteneur alpine 3.16 en amd64**

Je créer un conteneur alpine 3.16 en amd 64 via la commande suivante :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc launch images:alpine/3.16/amd64 informatique
Creating informatique
Starting informatique
```

Maintenant je peux vérifier en listant les conteneurs que le mien a bien été créé :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc list
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| NAME   | STATE | IPV4   | IPV6   | TYPE | SNAPSHOTS |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| informatique | RUNNING | 10.79.47.179 (eth0) | fd42:6100:447a:50ef:216:3eff:fea1:904c (eth0) | CONTAINER |
0 |
```

### 3) Accéder à ce conteneur et effectuer les mises à jour d'usage

J'accède à mon conteneur et je fais les mises à jour d'usage :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc shell informatique
informatique:~# apk update
fetch https://dl-cdn.alpinelinux.org/alpine/v3.16/main/x86_64/APKINDEX.tar.gz
```

### 4) Proposer une commande pour effectuer les mises à jour sans accéder au conteneur

Pour effectuer une mise à jour sans accéder au conteneur je peux effectuer la commande suivante :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc exec informatique -- apk update
fetch https://dl-cdn.alpinelinux.org/alpine/v3.16/main/x86_64/APKINDEX.tar.gz
```

### 5) Effectuer un snapshot de ce conteneur

Je passe la commande suivante pour pouvoir effectuer un snapshot du conteneur :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc snapshot informatique copie-info
```

On peut vérifier qu'on ait bien le snapshot avec lxc list :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc list
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| NAME | STATE | IPV4 | IPV6 | TYPE | SNAPSHOTS |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| informatique | RUNNING | 10.79.47.179 (eth0) | fd42:6100:447a:50ef:216:3eff:fea1:904c (eth0) | CONTAINER | 1 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

### 6) Créer une copie de votre conteneur que vous nommerez data center à partir du snapshot du conteneur informatique

Commande pour copier notre conteneur :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc copy informatique datacenter
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc list
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| NAME | STATE | IPV4 | IPV6 | TYPE | SNAPSHOTS |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| datacenter | STOPPED | | | CONTAINER | 2 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

### 7) Quelle commande vous permet d'afficher la liste des conteneurs ?

La commande suivante permet d'afficher la liste des conteneurs :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc list
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| NAME | STATE | IPV4 | IPV6 | TYPE | SNAPSHOTS |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
| datacenter | STOPPED |          |          | CONTAINER | 2    |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| informatique | RUNNING | 10.79.47.179 (eth0) | fd42:6100:447a:50ef:216:3eff:fea1:904c (eth0) | CONTAINER |
2    |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

### **8) Taper la commande lxc-checkconfig. Que se passe-t-il ? Que pouvez-vous faire pour y remédier**

Quand on passe la commande lxc-checkconfig rien ne se passe car la commande n'existe pas. La machine nous propose donc d'installer le paquet lxc-utils afin de l'obtenir :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc-checkconfig
La commande « lxc-checkconfig » n'a pas été trouvée, mais peut être installée avec :
apt install lxc-utils

root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# apt install lxc-utils
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Le paquet suivant a été installé automatiquement et n'est plus nécessaire :
virtualbox-guest-utils
...
```

### **9) Après avoir fait le nécessaire pour exécuter la commande précédente faites une copie d'image du résultat obtenu**

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc-checkconfig
LXC version 5.0.0~git2209-g5a7b9ce67
Kernel configuration not found at /proc/config.gz; searching...
Kernel configuration found at /boot/config-5.15.0-50-generic
--- Namespaces ---
Namespaces: enabled
Utsname namespace: enabled
Ipc namespace: enabled
Pid namespace: enabled
User namespace: enabled
Network namespace: enabled

--- Control groups ---
Cgroups: enabled
Cgroup namespace: enabled

Cgroup v1 mount points:

Cgroup v2 mount points:
/sys/fs/cgroup

Cgroup v1 systemd controller: missing
Cgroup v1 freezer controller: missing
Cgroup ns_cgroup: required
Cgroup device: enabled
Cgroup sched: enabled
Cgroup cpu account: enabled
Cgroup memory controller: enabled
Cgroup cpuset: enabled
```

```
--- Misc ---
Veth pair device: enabled, loaded
Macvlan: enabled, not loaded
Vlan: enabled, not loaded
Bridges: enabled, loaded
Advanced netfilter: enabled, loaded
CONFIG_IP_NF_TARGET_MASQUERADE: enabled, not loaded
CONFIG_IP6_NF_TARGET_MASQUERADE: enabled, not loaded
CONFIG_NETFILTER_XT_TARGET_CHECKSUM: enabled, not loaded
CONFIG_NETFILTER_XT_MATCH_COMMENT: enabled, not loaded
FUSE (for use with lxcfs): enabled, not loaded

--- Checkpoint/Restore ---
checkpoint restore: enabled
CONFIG_FHANDLE: enabled
CONFIG_EVENTFD: enabled
CONFIG_EPOLL: enabled
CONFIG_UNIX_DIAG: enabled
CONFIG_INET_DIAG: enabled
CONFIG_PACKET_DIAG: enabled
CONFIG_NETLINK_DIAG: enabled
File capabilities:

Note : Before booting a new kernel, you can check its configuration
usage : CONFIG=/path/to/config /usr/bin/lxc-checkconfig
```

## **10) Qu'est-ce que vous permet d'effectuer cette commande ?**

Cette commande permet de voir la configuration actuelle du noyau de notre LXC

## **11) Supprimer le conteneur informatique. Que se passe-t-il et que pouvez-vous faire pour y remédier**

Je passe la commande suivante pour supprimer le conteneur informatique :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc delete informatique
Error: The instance is currently running, stop it first or pass -force
```

Le conteneur ne peut pas être supprimé car il est encore en cours d'utilisation. Pour y remédier il faut d'abord l'arrêter :

```
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc stop  informatique
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc delete informatique
root@ubuntu-2204:/home/ubuntu# lxc list
+-----+-----+-----+-----+-----+
| NAME | STATE | IPV4 | IPV6 | TYPE | SNAPSHOTS |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| datacenter | STOPPED | | | CONTAINER | 2 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
```

Maintenant le conteneur est bien supprimé