

Version : **2022.01**

Dernière mise-à-jour : 2022/03/09 18:44

# **LCF607 - Gestion des Disques, des VMs, des Ressources et de la Journalisation sous KVM**

## **Contenu du Module**

- **LCF607 - Gestion des Disques, des VMs, des Ressources et de la Journalisation sous KVM**
  - Contenu du Module
  - LAB #1 - Augmentation de la Taille du Disque
    - 1.1 - Augmenter la Taille du Disque avec la Commande qemu-img
      - Augmenter la Taille du Disque de la VM
      - Augmenter la Taille de la Partition Système de la VM
      - Augmenter la Taille du Système de Fichiers
    - 1.2 - Augmenter la Taille du Disque avec la Commande virsh
      - Augmenter la Taille du Disque de la VM
  - LAB #2 - Réparation d'un Filesystem Corrompu
    - 2.1 - Préparation
    - 2.2 - La Commande guestfish
  - LAB #3 - Gestion de la VM
    - 3.1 La Commande shutdown
    - 3.2 La Commande reboot
    - 3.3 La Commande suspend
    - 3.4 La Commande resume
    - 3.5 La Commande dominfo
    - 3.6 La Commande autostart
    - 3.7 La Commande domuuid
    - 3.8 La Commande undefine

- 3.9 La Commande `destroy`
- LAB #4 - Gestion des Ressources
  - 4.1 - Augmenter les VCPUs et la Mémoire
  - 4.2 - Ajouter et Supprimer un Disque Dur
- LAB #5 - Journalisation
  - 5.1 - Le Répertoire `/var/log/libvirt/qemu/`
  - 5.2 - Le Fichier `/var/log/messages`

## LAB #1 - Augmentation de la Taille du Disque

### 1.1 - Augmenter la Taille du Disque avec la Commande `qemu-img`

#### Augmenter la Taille du Disque de la VM

Les images des VMs sont stockées dans le pool **kvm-storagepool** :

```
[root@centos8 ~]# virsh pool-list
Name          State   Autostart
-----
isos          active  yes
kvm-storagepool active  yes
root          active  yes
```

Consultez le contenu du pool **kvm-storagepool** :

```
[root@centos8 ~]# virsh vol-list kvm-storagepool
Name          Path
-----
testvm1-os.qcow2 /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
testvm2.qcow2    /var/lib/libvirt/images/testvm2.qcow2
```

Consultez ensuite les informations concernant l'image **testvm1-os.qcow2** :

```
[root@centos8 ~]# virsh vol-info /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
Name:      testvm1-os.qcow2
Type:      file
Capacity:  5.00 GiB
Allocation: 1.70 GiB
```

Pour pouvoir redimensionner la taille de l'image il convient d'utiliser la commande **qemu-img resize** :

```
[root@centos8 ~]# qemu-img resize /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2 +2G
Image resized.
```

Vérifiez ensuite la prise en charge de la modification :

```
[root@centos8 ~]# virsh vol-info /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
Name:      testvm1-os.qcow2
Type:      file
Capacity:  7.00 GiB
Allocation: 1.70 GiB
```

## Augmenter la Taille de la Partition Système de la VM

Démarrez la VM **testvm1** :

```
[root@centos8 ~]# virsh start testvm1
```

Connectez-vous à la VM grâce à la commande **virsh console** :

```
[root@centos8 ~]# virsh console testvm1
Connected to domain testvm1
Escape character is ^]
```

```
[Return]
CentOS Linux 8
Kernel 4.18.0-305.12.1.el8_4.x86_64 on an x86_64

testvm1 login: root
Mot de passe : fenestros
Dernière connexion : Fri Sep  3 16:45:59 sur ttys0
```

Constatez la taille de la partition **/dev/vda3** :

```
[root@testvm1 ~]# lsblk
NAME   MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sr0     11:0    1 1024M  0 rom
vda     253:0    0    7G  0 disk
└─vda1  253:1    0    1G  0 part /boot
└─vda2  253:2    0  512M  0 part [SWAP]
└─vda3  253:3    0  3,5G  0 part /
```

**Important** : Notez que, pour le système d'exploitation de la VM, la taille du disque est toujours 5 Go (1G + 512M +3,5G).

Constatez ensuite l'espace disponible sur **/dev/vda3** :

```
[

[root@testvm1 ~]# df -h
Sys. de fichiers Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
devtmpfs      891M      0  891M  0% /dev
tmpfs        909M      0  909M  0% /dev/shm
tmpfs        909M  8,5M  901M  1% /run
tmpfs        909M      0  909M  0% /sys/fs/cgroup
```

/dev/vda3	3,5G	1,5G	2,1G	42%	/
/dev/vda1	976M	153M	756M	17%	/boot
tmpfs	182M	0	182M	0%	/run/user/0

La partition **/dev/vda3** est la partition système de la VM. Pour modifier sa taille nous avons besoin d'installer les paquets **cloud-utils-growpart** et **gdisk** :

```
root@testvm1 ~]# dnf -y install cloud-utils-growpart gdisk
```

Le paquet **cloud-utils-growpart** fournit la commande **growpart** qui permet d'étendre la partition système jusqu'à la limite de l'espace disque disponible. La commande prend deux arguments :

- le nom du fichier spécial - `/dev/vda`,
- le numéro de la partition à augmenter en taille - **3**.

```
[root@testvm1 ~]# growpart /dev/vda 3
/usr/bin/growpart: ligne 242: 7516192768 octets, : erreur de syntaxe : opérateur arithmétique non valable (le
symbole erroné est « octets, »)
```

**Important** : Notez que cette commande retourne une erreur. En effet, elle ne comprend l'unité de mesure **octets**. Autrement dit, cette commande n'est compatible qu'avec des systèmes Linux en **anglais**.

Pour palier à ce problème, il convient simplement d'effacer le contenu de la variable système **\$LANG**. De cette façon, la langue par défaut sera utilisée, à savoir l'anglais américain :

```
[root@testvm1 ~]# echo $LANG
fr_FR.UTF-8
[root@testvm1 ~]# unset LANG
[root@testvm1 ~]# echo $LANG
```

En exécutant de nouveau la commande **growpart**, aucune erreur n'est apparente :

```
[root@testvm1 ~]# growpart /dev/vda 3
CHANGED: partition=3 start=3147776 old: size=7337984 end=10485760 new: size=11532255 end=14680031
```

L'utilisation de la commande **lsblk** démontre clairement l'augmentation de la taille de la partition **/dev/vda3** :

```
[root@testvm1 ~]# lsblk
NAME   MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sr0     11:0    1 1024M  0 rom
vda     253:0    0    7G  0 disk
| -vda1 253:1    0    1G  0 part /boot
| -vda2 253:2    0   512M 0 part [SWAP]
`-vda3 253:3    0  5.5G 0 part /
```

**Important** : Notez que, pour le système d'exploitation de la VM, la taille du disque est maintenant de 7 Go (1G + 512M + 5,5G).

Par contre, l'exécution de la commande **df** démontre que le système ne voit toujours un filesystem qu'une taille 5 Go :

```
[root@testvm1 ~]# df -TH
Filesystem      Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        devtmpfs  934M    0  934M  0% /dev
tmpfs           tmpfs     953M    0  953M  0% /dev/shm
tmpfs           tmpfs     953M  8.9M  944M  1% /run
tmpfs           tmpfs     953M    0  953M  0% /sys/fs/cgroup
/dev/vda3        xfs      3.8G  1.6G  2.2G  42% /
/dev/vda1        ext4     1.1G 161M  793M  17% /boot
tmpfs           tmpfs     191M    0  191M  0% /run/user/0
```

## Augmenter la Taille du Système de Fichiers

Pour augmenter la taille du système de fichiers se trouvant sur **/dev/vda3**, il convient d'utiliser la commande **xfs\_growfs** :

```
[root@testvm1 ~]# xfs_growfs /dev/vda3
meta-data=/dev/vda3              isize=512    agcount=4, agsize=229312 blks
                                =          sectsz=512  attr=2, projid32bit=1
                                =          crc=1    finobt=1, sparse=1, rmapbt=0
                                =          reflink=1
data     =           bsize=4096   blocks=917248, imaxpct=25
          =           sunit=0    swidth=0 blks
naming   =version 2             bsize=4096   ascii-ci=0, ftype=1
log      =internal log          bsize=4096   blocks=2560, version=2
          =           sectsz=512  sunit=0 blks, lazy-count=1
realtime =none                 extsz=4096   blocks=0, rtextents=0
data blocks changed from 917248 to 1441531
```

Cette fois-ci la sortie de la commande **df** démontre bien l'augmentation de la taille du système de fichiers :

```
[root@testvm1 ~]# df -TH
Filesystem  Type  Size  Used  Avail Use% Mounted on
/devtmpfs   devtmpfs 934M   0  934M   0% /dev
tmpfs       tmpfs   953M   0  953M   0% /dev/shm
tmpfs       tmpfs   953M  8.9M  944M   1% /run
tmpfs       tmpfs   953M   0  953M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/vda3   xfs    5.9G  1.6G  4.4G  27% /
/dev/vda1   ext4   1.1G  161M  793M  17% /boot
tmpfs       tmpfs   191M   0  191M   0% /run/user/0
[root@testvm1 ~]# [ALT GR]+[CTRL]+[]
[root@centos8 ~]#
```

## 1.2 - Augmenter la Taille du Disque avec la Commande virsh

### Augmenter la Taille du Disque de la VM

La VM **testvm2** est en cours d'exécution :

```
[root@centos8 ~]# virsh list --all
 Id  Name      State
 -----
 5   testvm2   running
 -   testvm1   shut off
```

Utilisez la commande **virsh domblklist** pour afficher l'emplacement de l'image de la VM **testvm2** :

```
[root@centos8 ~]# virsh domblklist testvm2
 Target  Source
 -----
 vda     /var/lib/libvirt/images/testvm2.qcow2
 sda     -
```

Cette fois, utilisez la commande **virsh blockresize** pour redimensionner la taille de l'image :

```
[root@centos8 ~]# virsh blockresize --domain testvm2 --path /var/lib/libvirt/images/testvm2.qcow2 --size 7G
Block device '/var/lib/libvirt/images/testvm2.qcow2' is resized
```

**Important** : Notez que la commande **qemu-img resize** nécessite la spécification de l'augmentation de la taille tandis que la commande **virsh blockresize** nécessite la spécification de la taille.

Vérifiez ensuite la prise en charge de la modification :

```
[root@centos8 ~]# virsh vol-info /var/lib/libvirt/images/testvm2.qcow2
Name:      testvm2.qcow2
Type:      file
Capacity:  7.00 GiB
Allocation: 2.14 GiB
```

Connectez-vous à la VM grâce à la commande **virsh console** :

```
[root@centos8 ~]# virsh console testvm2
Connected to domain testvm2
Escape character is ^]
```

Ré-exécutez les mêmes commandes que la dernière fois :

```
[root@testvm1 ~]# dnf -y install cloud-utils-growpart gdisk
...
[root@testvm1 ~]# unset LANG

[root@testvm1 ~]# growpart /dev/vda 3
CHANGED: partition=3 start=3147776 old: size=7337984 end=10485760 new: size=11532255 end=14680031

[root@testvm1 ~]# lsblk
NAME   MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sr0     11:0    1 1024M  0 rom
vda     253:0    0    7G  0 disk
| -vda1 253:1    0    1G  0 part /boot
| -vda2 253:2    0   512M 0 part [SWAP]
`-vda3 253:3    0   5.5G 0 part /

[root@testvm1 ~]# xfs_growfs /dev/vda3
meta-data=/dev/vda3             isize=512   agcount=4, agsize=229312 blks
```

```
=          sectsz=512  attr=2, projid32bit=1
=          crc=1    finobt=1, sparse=1, rmapbt=0
=
data      reflink=1
=
bsize=4096 blocks=917248, imaxpct=25
=
sunit=0   swidth=0 blks
naming    version 2      bsize=4096  ascii-ci=0, ftype=1
log       internal log    bsize=4096  blocks=2560, version=2
=
sectsz=512 sunit=0 blks, lazy-count=1
realtime  =none           extsz=4096  blocks=0, rtextents=0
data blocks changed from 917248 to 1441531
```

```
[root@testvm1 ~]# df -TH
Filesystem  Type  Size  Used  Avail Use% Mounted on
devtmpfs    devtmpfs 934M    0  934M  0% /dev
tmpfs       tmpfs   953M    0  953M  0% /dev/shm
tmpfs       tmpfs   953M  8.9M  944M  1% /run
tmpfs       tmpfs   953M    0  953M  0% /sys/fs/cgroup
/dev/vda3   xfs    5.9G  1.6G  4.4G  27% /
/dev/vda1   ext4   1.1G  161M  793M  17% /boot
tmpfs       tmpfs   191M    0  191M  0% /run/user/0
[root@testvm1 ~]# [ALT GR]+[CTRL]+[]
[root@centos8 ~]#
```

## LAB #2 - Réparation d'un Filesystem Corrompu

En cas de défaillance de la procédure d'augmentation de la taille du système de fichiers de l'image, il peut être nécessaire de procéder à la réparation du celui-ci.

### 2.1 - Préparation

La réparation est effectuée grâce à l'utilisation de la commande **guestfish**. Cette commande est fourni par le paquet **libguestfs-tools**. Si ce paquet

n'est pas déjà installé, il faut procéder à son installation :

```
[root@centos8 ~]# dnf install -y libguestfs-tools
Last metadata expiration check: 2:14:42 ago on Sat 04 Sep 2021 02:21:59 EDT.
Package libguestfs-tools-1:1.40.2-27.module_el8.4.0+783+f8734d30.noarch is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
```

Arrêtez la VM testvm1 :

```
[root@centos8 ~]# virsh shutdown testvm1
Domain testvm1 is being shutdown
```

## 2.2 - La Commande guestfish

Commencez par ajouter l'image à réparer à **guestfish** grâce à l'utilisation de l'option **-a** :

```
[root@centos8 ~]# guestfish -a /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
```

```
Welcome to guestfish, the guest filesystem shell for
editing virtual machine filesystems and disk images.
```

```
Type: 'help' for help on commands
      'man' to read the manual
      'quit' to quit the shell
```

```
><fs>
```

Initialisez **guestfish** avec la commande **run** :

```
[root@centos8 ~]# guestfish -a /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
```

```
Welcome to guestfish, the guest filesystem shell for
editing virtual machine filesystems and disk images.
```

```
Type: 'help' for help on commands
      'man' to read the manual
      'quit' to quit the shell
```

```
><fs> run
```

Listez ensuite les systèmes de fichiers de la VM :

```
[root@centos8 ~]# guestfish -a /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
```

```
Welcome to guestfish, the guest filesystem shell for
editing virtual machine filesystems and disk images.
```

```
Type: 'help' for help on commands
      'man' to read the manual
      'quit' to quit the shell
```

```
><fs> run
><fs> list-filesystems
/dev/sda1: ext4
/dev/sda2: swap
/dev/sda3: xfs
```

Procédez ensuite à la réparation des systèmes de fichiers avec la commande **fsck** :

```
[root@centos8 ~]# guestfish -a /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
```

```
Welcome to guestfish, the guest filesystem shell for
editing virtual machine filesystems and disk images.
```

```
Type: 'help' for help on commands
```

```
'man' to read the manual  
'quit' to quit the shell  
  
><fs> run  
><fs> lisf-filesystems  
lisf-filesystems: unknown command  
><fs> list-filesystems  
/dev/sda1: ext4  
/dev/sda2: swap  
/dev/sda3: xfs  
><fs> fsck xfs /dev/sda3  
0  
><fs> fsck ext /dev/sda3  
0
```

**Important :** Notez que le code retour de **0** indique qu'aucune erreur n'a été trouvée. Dans le cas contraire, fdisk tentera de réparer le système de fichiers.

Quittez **guestfish** à l'aide de la touche **q** :

```
[root@centos8 ~]# guestfish -a /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
```

```
Welcome to guestfish, the guest filesystem shell for  
editing virtual machine filesystems and disk images.
```

```
Type: 'help' for help on commands  
'man' to read the manual  
'quit' to quit the shell
```

```
><fs> run  
><fs> lisf-filesystems
```

```
lisf-filesystems: unknown command
><fs> list-filesystems
/dev/sda1: ext4
/dev/sda2: swap
/dev/sda3: xfs
><fs> fsck xfs /dev/sda3
0
><fs> fsck ext /dev/sda3
0
><fs> q
```

Après la réparation du système de fichiers, démarrez le VM **testvm1** :

```
[root@centos8 ~]# virsh start testvm1
Domain testvm1 started

[root@centos8 ~]#
```

## LAB #3 - Gestion de la VM

### 3.1 La Commande shutdown

Comme il a déjà été expliqué, pour arrêter une VM, il convient d'utiliser la commande **virsh shutdown** :

```
[root@centos8 ~]# virsh shutdown testvm1
Domain testvm1 is being shutdown

[root@centos8 ~]# virsh list
 Id   Name      State
 -----
 5    testvm2   running
```

```
[root@centos8 ~]# virsh list --all
 Id  Name      State
-----
 5   testvm2   running
 -   testvm1   shut off
```

### 3.2 La Commande reboot

La commande **virsh reboot** permet de re-démarrer une VM :

```
[root@centos8 ~]# virsh reboot 5
Domain 5 is being rebooted

[root@centos8 ~]# virsh list --all
 Id  Name      State
-----
 5   testvm2   running
 -   testvm1   shut off
```

### 3.3 La Commande suspend

La commande **virsh suspend** permet de mettre en pause une VM. Bien évidemment, une VM ne peut être mise en pause que quand celle-ci est en cours de fonctionnement :

```
[root@centos8 ~]# virsh suspend testvm1
error: Failed to suspend domain testvm1
error: Requested operation is not valid: domain is not running

[root@centos8 ~]# virsh start testvm1
Domain testvm1 started
```

```
[root@centos8 ~]# virsh list --all
 Id  Name      State
-----
 5   testvm2   running
 11  testvm1   running

[root@centos8 ~]# virsh suspend testvm1
Domain testvm1 suspended
```

```
[root@centos8 ~]# virsh list --all
 Id  Name      State
-----
 5   testvm2   running
 11  testvm1   paused
```

### 3.4 La Commande resume

La commande **virsh resume** permet d'annuler l'effet de la commande **virsh suspend** :

```
[root@centos8 ~]# virsh resume testvm1
Domain testvm1 resumed

[root@centos8 ~]# virsh list --all
 Id  Name      State
-----
 5   testvm2   running
 11  testvm1   running
```

### 3.5 La Commande dominfo

La commande **virsh dominfo** permet de consulter les informations relatives à un domaine donné :

```
[root@centos8 ~]# virsh dominfo 11
Id: 11
Name: testvml
UUID: d436a2df-78b0-474c-833b-3f7af8681052
OS Type: hvm
State: running
CPU(s): 1
CPU time: 28.7s
Max memory: 2097152 KiB
Used memory: 2097152 KiB
Persistent: yes
Autostart: disable
Managed save: no
Security model: selinux
Security DOI: 0
Security label: system_u:system_r:svirt_t:s0:c31,c201 (permissive)
```

### 3.6 La Commande autostart

La commande **virsh autostart** permet de configurer la VM de façon à ce que celle-ci démarre automatiquement :

```
[root@centos8 ~]# virsh autostart d436a2df-78b0-474c-833b-3f7af8681052
Domain d436a2df-78b0-474c-833b-3f7af8681052 marked as autostarted
```

```
[root@centos8 ~]# virsh dominfo 11
Id: 11
Name: testvml
UUID: d436a2df-78b0-474c-833b-3f7af8681052
OS Type: hvm
State: running
CPU(s): 1
CPU time: 29.0s
```

```
Max memory:    2097152 KiB
Used memory:   2097152 KiB
Persistent:    yes
Autostart:     enable
Managed save:  no
Security model: selinux
Security DOI:  0
Security label: system_u:system_r:svirt_t:s0:c31,c201 (permissive)
```

Pour annuler l'effet de la commande précédente, il convient d'utiliser l'option **-disable** :

```
[root@centos8 ~]# virsh autostart --disable 11
Domain 11 unmarked as autostarted

[root@centos8 ~]# virsh dominfo 11
Id:          11
Name:        testvml
UUID:        d436a2df-78b0-474c-833b-3f7af8681052
OS Type:    hvm
State:       running
CPU(s):      1
CPU time:   29.2s
Max memory: 2097152 KiB
Used memory: 2097152 KiB
Persistent:  yes
Autostart:   disable
Managed save: no
Security model: selinux
Security DOI: 0
Security label: system_u:system_r:svirt_t:s0:c31,c201 (permissive)
```

### 3.7 La Commande domuuid

La commande **virsh domuuid** permet d'obtenir l'UUID du domaine :

```
[root@centos8 ~]# virsh domuuid testvm1  
d436a2df-78b0-474c-833b-3f7af8681052
```

### 3.8 La Commande undefine

La commande **virsh undefine** permet de supprimer la configuration d'une VM :

```
[root@centos8 ~]# virsh undefine 5  
Domain 5 has been undefined  
  
[root@centos8 ~]# virsh list --all  
 Id   Name      State  
----  
 5    testvm2   running  
11    testvm1   running
```

**Important** : Notez que si la VM est en cours d'exécution au moment de l'exécution de la commande, la VM est mise en mode **transient**. La suppression effective de la configuration a lieu quand la VM est arrêtée.

### 3.9 La Commande destroy

La commande **virsh destroy** permet de supprimer une VM. Cette commande est l'équivalente d'un **init 0**. Par conséquent il est conseillé d'ajouter l'option **-graceful** de façon à nettoyer le cache de l'image disque avant l'arrêt :

```
[root@centos8 ~]# virsh list --all
 Id  Name      State
-----
 5   testvm2   running
 11  testvm1   running

[root@centos8 ~]# virsh destroy 5
Domain 5 destroyed

[root@centos8 ~]# virsh list --all
 Id  Name      State
-----
 11  testvm1   running

[root@centos8 ~]# ls -lh /var/lib/libvirt/images/
total 3.9G
-rw----- 1 qemu qemu 5.1G Sep  4 06:21 testvm1-os.qcow2
-rw----- 1 root root 2.2G Sep  4 06:18 testvm2.qcow2

[root@centos8 ~]# du -sh /var/lib/libvirt/images/*
1.8G  /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
2.2G  /var/lib/libvirt/images/testvm2.qcow2
```

## LAB #4 - Gestion des Ressources

### 4.1 - Augmenter les VCPUs et la Mémoire

La façon de modifier les ressources d'une VM en ligne de commande est d'éditer le fichier de configuration de la VM. Actuellement, la VM **testvm1** a **2097152 KiB** de mémoire et **1 vCPU** :

```
[root@centos8 ~]# virsh list --all
```

Id	Name	State
11	testvm1	running

```
[root@centos8 ~]# virsh dominfo 11
Id: 11
Name: testvm1
UUID: d436a2df-78b0-474c-833b-3f7af8681052
OS Type: hvm
State: running
CPU(s): 1
CPU time: 36.5s
Max memory: 2097152 KiB
Used memory: 2097152 KiB
Persistent: yes
Autostart: disable
Managed save: no
Security model: selinux
Security DOI: 0
Security label: system_u:system_r:svirt_t:s0:c31,c201 (permissive)
```

Comme détaillé précédemment, ces informations se trouvent dans le fichier de configuration au format XML de la VM :

```
[root@centos8 ~]# cat /etc/libvirt/qemu/testvm1.xml
...
<memory unit='KiB'>2097152</memory>
<currentMemory unit='KiB'>2097152</currentMemory>
<vcpu placement='static'>1</vcpu>
...
```

Pour modifier la configuration, il convient d'arrêter la VM :

```
[root@centos8 ~]# virsh shutdown 11
```

```
Domain 11 is being shutdown
```

Editez ensuite les valeurs suivantes dans le fichier de configuration en utilisant la commande **virsh edit** :

```
[root@centos8 ~]# virsh edit testvm1
...
<currentMemory unit='KiB'>4194304</currentMemory>
<vcpu placement='static'>4</vcpu>
...
```

Lors de votre sauvegarde du fichier, le système vous indiquera que le fichier a été modifié :

```
[root@centos8 ~]# virsh edit testvm1
Domain testvm1 XML configuration edited.
```

L'application de l'augmentation du nombre de vCPUs est immédiate. Par contre ceci n'est pas le cas pour la mémoire.

Consultez la valeur de la mémoire dans le fichier **/etc/libvirt/qemu/testvm1.xml** :

```
...
<memory unit='KiB'>4194304</memory>
<currentMemory unit='KiB'>2097152</currentMemory>
...
```

Démarrez maintenant la VM **testvm1** :

```
[root@centos8 ~]# virsh start testvm1
Domain testvm1 started
```

```
[root@centos8 ~]# virsh list --all
 Id  Name      State
 -----
 1   testvm1   running
```

```
[root@centos8 ~]# virsh dominfo 1
Id:          1
Name:        testvm1
UUID:        d436a2df-78b0-474c-833b-3f7af8681052
OS Type:    hvm
State:      running
CPU(s):     4
CPU time:   41.6s
Max memory: 4194304 KiB
Used memory: 2097152 KiB
Persistent: yes
Autostart:  disable
Managed save: no
Security model: selinux
Security DOI:  0
Security label: system_u:system_r:svirt_t:s0:c242,c376 (permissive)
```

Pour accorder à la VM le droit d'utiliser la totalité de la mémoire qui lui a été réservée, il est nécessaire d'utiliser la commande **virsh setmem** :

```
[root@centos8 ~]# virsh setmem testvm1 4194304
```

Vérifiez ensuite la prise en compte de l'augmentation de la mémoire :

```
[root@centos8 ~]# virsh dominfo 1
Id:          1
Name:        testvm1
UUID:        d436a2df-78b0-474c-833b-3f7af8681052
OS Type:    hvm
State:      running
CPU(s):     4
CPU time:   47.5s
Max memory: 4194304 KiB
Used memory: 4194304 KiB
Persistent: yes
```

```
Autostart:      disable
Managed save:   no
Security model: selinux
Security DOI:   0
Security label: system_u:system_r:svirt_t:s0:c242,c376 (permissive)
```

## 4.2 - Ajouter et Supprimer un Disque Dur

Pour ajouter un disque à une VM, il convient d'abord de créer ce disque. Placez-vous donc dans le répertoire **cd /var/lib/libvirt/images/** :

```
[root@centos8 ~]# cd /var/lib/libvirt/images/
```

Créez un disque d'une taille de 10 Go au format **raw** :

```
[root@centos8 images]# qemu-img create -f raw testvm1-disk2.img 10G
Formatting 'testvm1-disk2.img', fmt=raw size=10737418240
```

Attachez ensuite ce disque à la VM **testvm1** :

```
[root@centos8 images]# virsh attach-disk testvm1 --source /var/lib/libvirt/images/testvm1-disk2.img --target vdb
--persistent
Disk attached successfully
```

Connectez-vous à la VM avec la commande **virsh console** :

```
[root@centos8 images]# virsh console testvm1
Connected to domain testvm1
Escape character is ^]
```

Contrôlez la présence du disque ajouté :

```
[root@testvm1 ~]# lsblk
```

NAME	MAJ:MIN	RM	SIZE	R0	TYPE	MOUNTPOINT
sr0	11:0	1	1024M	0	rom	
vda	253:0	0	7G	0	disk	
└─vda1	253:1	0	1G	0	part	/boot
└─vda2	253:2	0	512M	0	part	[SWAP]
└─vda3	253:3	0	5,5G	0	part	/
vdb	253:16	0	10G	0	disk	

Créez une partition sur le disque :

```
[root@testvm1 ~]# fdisk /dev/vdb
```

Bienvenue dans fdisk (util-linux 2.32.1).

Les modifications resteront en mémoire jusqu'à écriture.

Soyez prudent avant d'utiliser la commande d'écriture.

Le périphérique ne contient pas de table de partitions reconnue.

Création d'une nouvelle étiquette pour disque de type DOS avec identifiant de disque 0xcde64a28.

Commande (m pour l'aide) : n

Type de partition

```
p primaire (0 primaire, 0 étendue, 4 libre)
e étendue (conteneur pour partitions logiques)
```

Sélectionnez (p par défaut) :

Utilisation de la réponse p par défaut.

Numéro de partition (1-4, 1 par défaut) :

Premier secteur (2048-20971519, 2048 par défaut) :

Dernier secteur, +secteurs ou +taille{K,M,G,T,P} (2048-20971519, 20971519 par défaut) :

Une nouvelle partition 1 de type « Linux » et de taille 10 GiB a été créée.

Commande (m pour l'aide) : w

La table de partitions a été altérée.

```
Appel d'ioctl() pour relire la table de partitions.  
[ 1518.252446] vdb: vdb1  
Synchronisation des disques.
```

Créez un système de fichiers de type **xfs** sur la partition :

```
[root@testvm1 ~]# mkfs.ext4 /dev/vdb1  
mke2fs 1.45.6 (20-Mar-2020)  
Rejet des blocs de périphérique : complété  
En train de créer un système de fichiers avec 2621184 4k blocs et 655360 i-noeuds.  
UUID de système de fichiers=805d3a53-4f8f-43f1-8b2a-bf1c493f33ee  
Superblocs de secours stockés sur les blocs :  
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632  
  
Allocation des tables de groupe : complété  
Écriture des tables d'i-noeuds : complété  
Création du journal (16384 blocs) : complété  
Écriture des superblocs et de l'information de comptabilité du système de  
fichiers : complété
```

Montez le disque et vérifiez que vous pouvez y écrire :

```
[root@testvm1 ~]# mount /dev/vdb1 /mnt  
[ 1518.199551] EXT4-fs (vdb1): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null)  
[root@testvm1 ~]# cd /mnt  
[root@testvm1 mnt]# touch test  
[root@testvm1 mnt]# ls  
lost+found  test
```

Détachez-vous de la VM :

```
[root@testvm1 ~]# [ALT GR]+[CTRL]+[]  
[root@centos8 images]#
```

Détachez ensuite le disque **vdb** de la VM :

```
[root@centos8 images]# virsh detach-disk testvm1 vdb
Disk detached successfully
```

Reconnectez-vous à la VM et exécutez la commande **lsblk**. Notez que celle-ci génère des erreurs dues au fait que le disque n'a pas été démonté avant d'avoir été détaché :

```
[root@testvm1 mnt]# lsblk
[ 1879.523849] EXT4-fs error (device vdb1): ext4_find_entry:1446: inode #2: comm lsblk: reading directory lblock
0
[ 1879.536586] EXT4-fs error (device vdb1): ext4_find_entry:1446: inode #2: comm lsblk: reading directory lblock
0
[ 1879.550137] EXT4-fs error (device vdb1): ext4_find_entry:1446: inode #2: comm lsblk: reading directory lblock
0
NAME    MAJ:MIN RM  SIZE R0 TYPE MOUNTPOINT
sr0      11:0    1 1024M  0 rom
vda     253:0    0    7G  0 disk
└─vda1  253:1    0    1G  0 part /boot
└─vda2  253:2    0   512M  0 part [SWAP]
└─vda3  253:3    0   5,5G  0 part /
```

Démontez donc le disque :

```
[root@testvm1 mnt]# cd ..
[root@testvm1/]# umount /mnt
[ 1921.363728] Buffer I/O error on dev vdb1, logical block 1081344, lost sync page write
[ 1921.372593] JBD2: Error -5 detected when updating journal superblock for vdb1-8.
[ 1921.381098] Aborting journal on device vdb1-8.
[ 1921.386369] Buffer I/O error on dev vdb1, logical block 1081344, lost sync page write
[ 1921.395319] JBD2: Error -5 detected when updating journal superblock for vdb1-8.
```

Exécutez de nouveau la commande **lsblk**. Vous verrez qu'il n'y a plus d'erreurs :

```
[root@testvm1 /]# lsblk
NAME   MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sr0    11:0    1 1024M  0 rom
vda    253:0    0    7G  0 disk
└─vda1 253:1    0    1G  0 part /boot
└─vda2 253:2    0   512M 0 part [SWAP]
└─vda3 253:3    0   5,5G 0 part /
[root@testvm1 /]# [ALT GR]+[CTRL]+[]
[root@centos8 images]#
```

## LAB #5 - Journalisation

### 5.1 - Le Répertoire `/var/log/libvirt/qemu/`

Le répertoire `/var/log/libvirt/qemu/` contient les journaux des VMs KVM :

```
[root@centos8 images]# cd /var/log/libvirt/qemu/
[root@centos8 qemu]# ls -l
total 56
-rw-----. 1 root root  4037 Sep  4 04:51 guestfs-7w7bnjy7ro65665z.log
-rw-----. 1 root root  4005 Sep  4 04:40 guestfs-xt170t6ii8uce35y.log
-rw-----. 1 root root 37531 Sep  4 07:04 testvm1.log
-rw-----. 1 root root  7179 Sep  4 06:18 testvm2.log

[root@centos8 qemu]# more testvm1.log
2021-09-03 12:32:14.206+0000: starting up libvirt version: 6.0.0, package: 35.1.
module_el8.4.0+885+5e18b468 (CentOS Buildsys <bugs@centos.org>, 2021-08-10-20:56
:57, ), qemu version: 4.2.0qemu-kvm-4.2.0-48.module_el8.4.0+783+f8734d30, kernel
: 4.18.0-305.7.1.el8.i2tch.x86_64, hostname: centos8.ittraining.loc
LC_ALL=C \
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin \
```

```
HOME=/var/lib/libvirt/qemu/domain-1-testvm1 \
XDG_DATA_HOME=/var/lib/libvirt/qemu/domain-1-testvm1/.local/share \
XDG_CACHE_HOME=/var/lib/libvirt/qemu/domain-1-testvm1/.cache \
XDG_CONFIG_HOME=/var/lib/libvirt/qemu/domain-1-testvm1/.config \
QEMU_AUDIO_DRV=none \
/usr/libexec/qemu-kvm \
-name guest=testvm1,debug-threads=on \
-S \
-object secret,id=masterKey0,format=raw,file=/var/lib/libvirt/qemu/domain-1-test
vm1/master-key.aes \
-machine pc-q35-rhel8.2.0,accel=kvm,usb=off,dump-guest-core=off \
-cpu Broadwell-IBRS,vme=on,ss=on,vmx=on,f16c=on,rdrand=on,hypervisor=on,arat=on,
tsc-adjust=on,umip=on,md-clear=on,stibp=on,arch-capabilities=on,ssbd=on,xsaveopt
=on,pdpe1gb=on,abm=on,ibpb=on,ibr=on,amd-stibp=on,amd-ssbd=on,skip-l1dfl-vmentr
y=on,pschange-mc-no=on \
-m 3072 \
-overcommit mem-lock=off \
--More-- (3%)
```

```
[root@centos8 qemu]# cat guestfs-7w7bnjy7ro65665z.log
2021-09-04 08:47:50.774+0000: starting up libvirt version: 6.0.0, package: 35.1.module_el8.4.0+885+5e18b468
(CentOS Buildsys <bugs@centos.org>, 2021-08-10-20:56:57, ), qemu version: 4.2.0qemu-
kvm-4.2.0-48.module_el8.4.0+783+f8734d30, kernel: 4.18.0-305.7.1.el8.i2tch.x86_64, hostname:
centos8.ittraining.loc
LC_ALL=C \
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin \
HOME=/var/lib/libvirt/qemu/domain-9-guestfs-7w7bnjy7ro65 \
XDG_DATA_HOME=/var/lib/libvirt/qemu/domain-9-guestfs-7w7bnjy7ro65/.local/share \
XDG_CACHE_HOME=/var/lib/libvirt/qemu/domain-9-guestfs-7w7bnjy7ro65/.cache \
XDG_CONFIG_HOME=/var/lib/libvirt/qemu/domain-9-guestfs-7w7bnjy7ro65/.config \
QEMU_AUDIO_DRV=none \
TMPDIR=/var/tmp \
/usr/libexec/qemu-kvm \
-name guest=guestfs-7w7bnjy7ro65665z,debug-threads=on \
```

```
-S \
-object secret,id=masterKey0,format=raw,file=/var/lib/libvirt/qemu/domain-9-guestfs-7w7bnjy7ro65/master-key.aes \
-machine pc-i440fx-rhel7.6.0,accel=kvm,usb=off,dump-guest-core=off \
-cpu host \
-m 1280 \
-overcommit mem-lock=off \
-smp 1,sockets=1,cores=1,threads=1 \
-uuid e6a0f63c-b33e-4ba0-bf03-9e4b9c9dd6a2 \
-display none \
-no-user-config \
-nodefaults \
-chardev socket,id=charmonitor,fd=39,server,nowait \
-mon chardev=charmonitor,id=monitor,mode=control \
 rtc base=utc,driftfix=slew \
-global kvm-pit.lost_tick_policy=delay \
-no-hpet \
-no-reboot \
-no-acpi \
-boot strict=on \
-kernel /var/tmp/.guestfs-0/appliance.d/kernel \
-initrd /var/tmp/.guestfs-0/appliance.d/initrd \
-append 'panic=1 console=ttyS0 edd=off udev.timeout=6000 udev.event-timeout=6000 no_timer_check printk.time=1
cgroup_disable=memory usbcore.nousb cryptomgr.notests tsc=reliable 8250.nr_uarts=1 root=/dev/sdb selinux=0 quiet
TERM=xterm-256color' \
-device virtio-scsi-pci,id=scsi0,bus=pci.0,addr=0x2 \
-device virtio-serial-pci,id=virtio-serial0,bus=pci.0,addr=0x3 \
-blockdev '{"driver": "file", "filename": "/var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2", "node-name": "libvirt-2-storage", "cache": {"direct": false, "no-flush": false}, "auto-read-only": true, "discard": "unmap"}' \
-blockdev '{"node-name": "libvirt-2-format", "read-only": false, "cache": {"direct": false, "no-flush": false}, "driver": "qcow2", "file": "libvirt-2-storage", "backing": null}' \
-device scsi-hd,bus=scsi0.0,channel=0,scsi-id=0,lun=0,device_id=drive-scsi0-0-0-0,drive=libvirt-2-format,id=scsi0-0-0-0,bootindex=1,write-cache=on \
-blockdev '{"driver": "file", "filename": "/var/tmp/.guestfs-0/appliance.d/root", "node-name": "libvirt-3-storage", "cache": {"direct": false, "no-flush": true}, "auto-read-only": true, "discard": "unmap"}' \
```

```

-blockdev '{"node-name":"libvirt-3-format","read-only":true,"cache":{"direct":false,"no-
flush":true},"driver":"raw","file":"libvirt-3-storage"}' \
-blockdev '{"driver":"file","filename":"/tmp/libguestfsxtKWVr/overlay1.qcow2","node-name":"libvirt-1-
storage","cache":{"direct":false,"no-flush":true},"auto-read-only":true,"discard":"unmap"}' \
-blockdev '{"node-name":"libvirt-1-format","read-only":false,"cache":{"direct":false,"no-
flush":true},"driver":"qcow2","file":"libvirt-1-storage","backing":"libvirt-3-format"}' \
-device scsi-hd,bus=scsi0.0,channel=0,scsi-id=1,lun=0,device_id=drive-scsi0-0-1-0,drive=libvirt-1-
format,id=scsi0-0-1-0,write-cache=on \
-chardev socket,id=charserial0,path=/tmp/libguestfsNzMNMr/console.sock \
-device isa-serial,chardev=charserial0,id=serial0 \
-chardev socket,id=charchannel0,path=/tmp/libguestfsNzMNMr/guestfsd.sock \
-device virtserialport,bus=virtio-serial0.0,nr=1,chardev=charchannel0,id=channel0,name=org.libguestfs.channel.0 \
-object rng-random,id=objrng0,filename=/dev/urandom \
-device virtio-rng-pci,rng=objrng0,id=rng0,bus=pci.0,addr=0x4 \
-sandbox on,obsolete=deny,elevateprivileges=deny,spawn=deny,resourcecontrol=deny \
-msg timestamp=on
2021-09-04 08:47:50.775+0000: Domain id=9 is tainted: custom-argv
2021-09-04 08:47:50.775+0000: Domain id=9 is tainted: host-cpu
2021-09-04T08:51:54.913380Z qemu-kvm: terminating on signal 15 from pid 7495 (/usr/sbin/libvirtd)
2021-09-04 08:51:55.113+0000: shutting down, reason=destroyed

```

## 5.2 - Le Fichier /var/log/messages

Dans le fichier **/var/log/messages** sont consignés les messages de KVM :

```
[root@centos8 qemu]# cat /var/log/messages | grep kvm | more
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-clock: cpu 0, msr b3801001, primary cpu cloc
k
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-clock: using sched offset of 369654777578829
1 cycles
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: clocksource: kvm-clock: mask: 0xfffffffffffffff
max_cycles: 0x1cd42e4dfffb, max_idle_ns: 881590591483 ns
```

```
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-guest: stealtime: cpu 0, msr 13bc2c080
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-guest: PV spinlocks enabled
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-clock: cpu 1, msr b3801041, secondary cpu cl
ock
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-guest: stealtime: cpu 1, msr 13bc6c080
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-clock: cpu 2, msr b3801081, secondary cpu cl
ock
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-guest: stealtime: cpu 2, msr 13bcac080
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-clock: cpu 3, msr b38010c1, secondary cpu cl
ock
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-guest: stealtime: cpu 3, msr 13bcec080
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-clock: cpu 4, msr b3801101, secondary cpu cl
ock
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-guest: stealtime: cpu 4, msr 13bd2c080
Sep  1 05:47:57 centos8 kernel: kvm-clock: cpu 5, msr b3801141, secondary cpu cl
ock
--More--
```