

Version : **2024.01**

Dernière mise-à-jour : 2024/11/20 15:46

RH13407 - Gestion des Machines Virtuelles avec KVM

Contenu du Module

- **RH13407 - Gestion des Machines Virtuelles avec KVM**
 - Contenu du Module
 - Présentation
 - LAB #1 - Installation de KVM
 - 1.1 - Installation des Paquets Requis
 - 1.2 - Activation et Démarrage du Service libvirt
 - 1.3 - Modules du Noyau
 - LAB #2 - Configuration de KVM
 - 2.1 - Configuration du Pare-feu
 - 2.2 - Configuration du Réseau des VMs
 - 2.3 - Configuration du Stockage
 - LAB #3 - Installation d'une Machine Virtuelle Red Hat 9
 - 3.1 - Identification du Short ID
 - 3.2 - Configuration du Stockage des ISOs
 - 3.3 - Installation du Domaine
 - Format des Images
 - Convertir le Format de l'Image
 - 3.4 - Configuration de l'Installation de l'OS Invité
 - Language Settings
 - Network configuration
 - Time settings
 - Root password
 - Installation source

- Software selection
- Installation Destination
- Démarrer l'Installation
- Démarrer la VM
- 3.5 - Vérification de la VM Invitée
 - Réseau
 - Internet
- LAB #4 - Gestion des Clones
 - 4.1 - Création d'une VM à partir d'un Clone
- LAB #5 - Gestion des Snapshots
 - 5.1 - Création d'un Snapshot - VM Arrêtée
 - 5.2 - Création d'un Snapshot - VM en Cours d'Exécution
 - 5.3 - Restauration d'un Snapshot
 - 5.4 - Suppression de Snapshots
- LAB #6 - Gestion des Sauvegardes
 - 6.1 - Création d'une Copie du Disque de la VM
 - 6.2 - Création d'une Copie de la Configuration de la VM
 - 6.3 - Sauvegarder les Copies
- LAB #7 - Augmentation de la Taille du Disque
 - 7.1 - 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
 - 7.2 - Augmenter la Taille du Disque avec la Commande virsh
 - Augmenter la Taille du Disque de la VM
- LAB #8 - Réparation d'un Filesystem Corrompu
 - 8.1 - Préparation
 - 8.2 - La Commande guestfish
- LAB #9 - Gestion de la VM
 - 9.1 La Commande shutdown
 - 9.2 La Commande reboot
 - 9.3 La Commande suspend
 - 9.4 La Commande resume
 - 9.5 La Commande dominfo

- 9.6 La Commande autostart
- 9.7 La Commande domuuid
- 9.8 La Commande undefine
- 9.9 La Commande destroy
- LAB #10 - Gestion des Ressources
 - 10.1 - Augmenter les VCPUs et la Mémoire
 - 10.2 - Ajouter et Supprimer un Disque Dur
- LAB #11 - Journalisation
 - 11.1 - Le Répertoire /var/log/libvirt/qemu/
 - 11.2 - Le Fichier /var/log/messages
- LAB #12 - Gestion de KVM avec Cockpit
 - 12.1 - Installation et Démarrage
 - 12.2 - Connexion à l'Interface
 - 12.3 - Visualisation de la Configuration de KVM
- LAB #13 - Gestion des Machines Virtuelles avec Cockpit
 - 13.1 - Création d'une VM en Mode Graphique à partir d'un ISO
 - 13.2 - Création et Suppression d'un Snapshot de la VM testvm2
 - 13.3 - Augmentation des Ressources de la VM testvm2
 - 13.4 - Ajout et Suppression d'un Disque Dur à la VM testvm2
- LAB #14 - Création d'une Machine Virtuelle avec Kickstart
 - 14.1 - Créer un fichier Kickstart
 - 14.2 - Création d'une VM avec Kickstart

Présentation

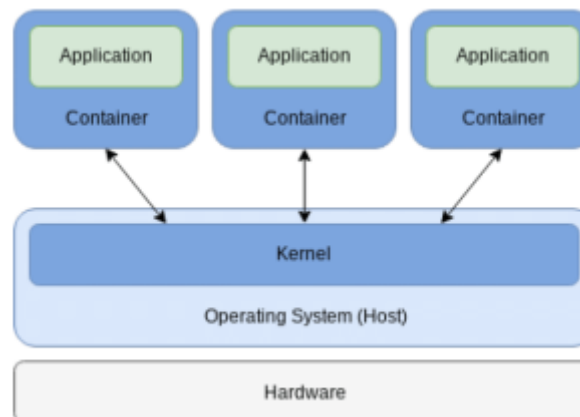
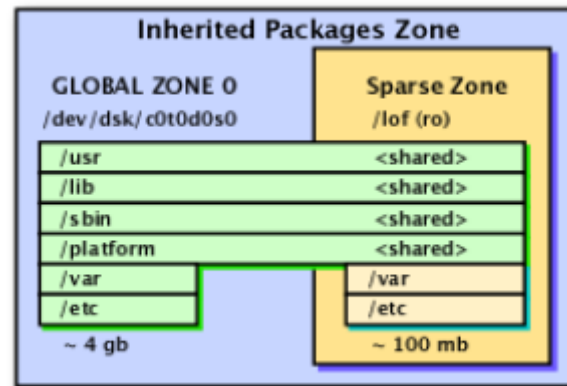
La Virtualisation

Le système de base hébergeant les machines virtuelles est appelé l'**hôte** tandis que les machines virtuelles sont appelées les **invités**.

Il existe différentes méthodes de virtualisation :

- **Virtualisation au niveau du système d'exploitation ou *L'Isolation***

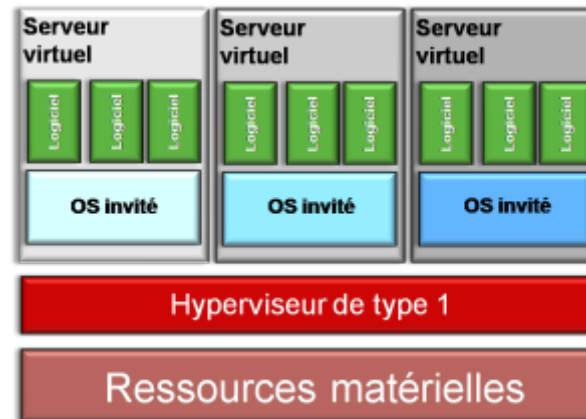
- **Description** : Les systèmes invités utilisent le même noyau et une partie du système de fichiers de l'hôte.
- **L'avantage principal** : Économise des ressources.
- **L'inconvénient principal** : Les OS des invités ont besoin d'être modifiés pour fonctionner en tant que machine virtuelle. L'hôte et les invités doivent utiliser le même OS.
- **Logiciels concernés** : OpenVZ, Linux VServer, BSD Jails, LXC (Linux Containers), Solaris Zones, Docker.



• Paravirtualisation ou *Hyperviseur de type 1*

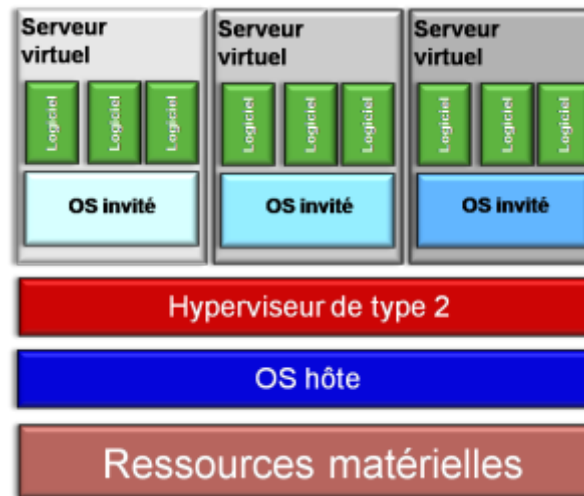
- **Description** : Le système hôte met à disposition une machine virtuelle dans laquelle les autres invités s'exécutent. Les systèmes invités sont modifiés et communiquent directement avec l'hyperviseur.

- **L'avantage principal** : Efficacité.
- **L'inconvénient principal** : Les OS des invités ont besoin d'être modifiés pour fonctionner en tant que machine virtuelle.
- **Logiciels concernés** : Xen, VMWare™ ESX, Microsoft™ Hyper-V.



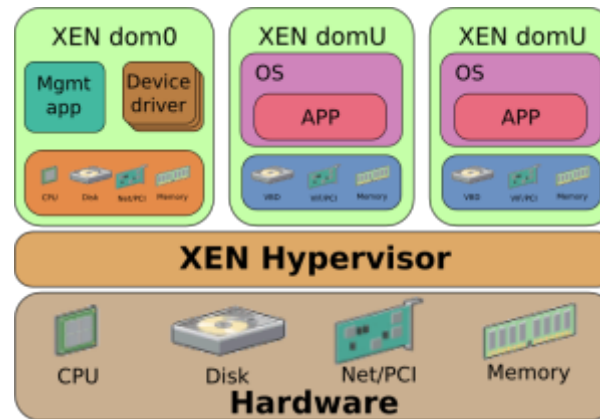
- **Virtualisation complète ou Hyperviseur de type 2**

- **Description** : Le programme simule du matériel virtuel qui apparaît du point de vue de l'invité comme du matériel réellement existant. Un **hyperviseur** ou **VMM** (*Virtual Machine Manager*) contrôle l'invité et remplace certaines opérations par d'autres afin de gérer le processeur, le disque dur, la mémoire, les processus etc..
- **L'avantage principal** : Les OS des invités n'ont pas besoin d'être modifiés pour fonctionner en tant que machine virtuelle.
- **L'inconvénient principal** : La lenteur.
- **Logiciels concernés** : VMWare™ Fusion, VMWare™ Player, VMWare™ Server, Parallels Desktop, Parallels Server, Sun/Oracle VirtualBox, Microsoft™ VirtualPC, Microsoft™ VirtualServer, QEMU, BOCHS.



- **Paravirtualisation avec prise en charge de matériel**

- **Description** : Les processeurs Intel-VT et AMD-V contiennent des instructions matérielles pour faciliter la virtualisation. Pour déterminer si le processeur dispose des fonctionnalités de virtualisation matérielles, soit Intel-VT, soit AMD-V, lancez la commande **# egrep '^flags.*(vmx|svm)' /proc/cpuinfo [Entrée]**. Dans le cas où vous ne voyez rien, le processeur ne dispose **pas** de fonctionnalités de virtualisation matérielles. Par contre, même dans le cas de la prise en charge, vérifiez que les fonctionnalités soient activées dans le BIOS de la machine.
- **L'avantage principal** : Efficacité liée au fait que la plupart des OS des invités n'ont pas besoin d'être modifiés pour fonctionner en tant que machine virtuelle.
- **L'inconvénient principal** : Nécessite un processeur spécial.
- **Logiciels concernés** : Xen, KVM



Xen

- **Xen** a vu le jour en 2001 à l'**Université de Cambridge**,
- Xen est un produit en licence GPL,
- Il existe des systèmes de virtualisation commerciaux à base de Xen dont le plus connu est actuellement **Citrix XenServer**,
- Xen est un système de virtualisation principalement destiné à la virtualisation de serveurs,
- Xen est un système de **paravirtualisation** qui nécessite un noyau Linux modifié,
- Xen ne peut pas lancer un système non-modifié tel Windows™ en mode paravirtualisation,
- Xen peut lancer des systèmes non modifiés dans des **HVM** (*Hardware Virtual Machine*) depuis sa version 3 en utilisant une partie du code de QEMU combinée avec l'utilisation d'un processeur de virtualisation

KVM

KVM ou **K**ernel based **V**irtual **M**achine :

- est un hyperviseur libre sous Linux,
- ne fonctionne que sur les architectures x86 disposant des extensions Intel-VT ou AMD-V,
- est un projet issu de QEMU.



Important : Le module KVM est intégré dans le noyau Linux depuis la version 2.6.20 et



permet la paravirtualisation depuis le noyau **2.6.25**.

KVM appartient à la société **Red Hat**.

KVM permet de virtualiser :

- Windows™ à partir de Windows™ 2000,
- Toutes les distributions Linux,
- La majorité des Unix BSD,
- Solaris™ et openSolaris,
- Minux, Hurd, QNX,
- MSDOS.

KVM offre un support du matériel suivant :

- USB,
- Ethernet,
- PCI Hotplug,
- Carte Son,
- **Virtuo** - un périphérique disque paravirtualisé.

Les avantages de KVM par rapport à Xen sont :

- l'utilisation de noyaux non-modifiés au niveaux des invités,
- l'intégration direct dans le noyau Linux.

LAB #1 - Installation de KVM

1.1 - Installation des Paquets Requis

Avant d'installer KVM, il convient de savoir si le processeur de l'hôte supporte les extensions de virtualisation. Les extensions nécessaires sont soit **vmx**

soit **svm** selon que le processeur du système hôte soit de la marque Intel™ ou AMD™ :

```
[root@redhat9 ~]# egrep '(vmx|svm)' /proc/cpuinfo | wc -l
8
```

Installez les paquets nécessaires pour la virtualisation sous KVM :

```
[root@redhat9 ~]# dnf install qemu-kvm libvirt virt-install virt-viewer -y
```

Le paquet **bridge-utils** est requis pour la gestion des bridges réseau. Installez donc celui-ci :

```
[root@redhat9 ~]# dnf install https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-9.noarch.rpm -y

[root@redhat9 ~]# /usr/bin/crb enable
Enabling CRB repo
Repository 'codeready-builder-for-rhel-9-x86_64-rpms' is enabled for this system.
CRB repo is enabled and named: codeready-builder-for-rhel-9-x86_64-rpms

[root@redhat9 ~]# dnf install bridge-utils -y
```

Dernièrement, les outils dont vous aurez besoin se trouvent dans les paquets **virt-top** et **libguestfs-tools** :

```
[root@redhat9 ~]# dnf install virt-top libguestfs-tools -y
```

Démarrez les services de virtualisation installés :

```
[root@redhat9 ~]# for drv in qemu network nodedev nwfilter secret storage interface; do systemctl start virt${drv}d{,-ro,-admin}.socket; done
```

1.2 - Activation et Démarrage du Service libvirt

Activez et démarrez le service **libvirtd** pour démarrer KVM. Notez l'utilisation de l'option **-now** qui permet de faire les deux actions en une seule ligne de commande :

```
[root@redhat9 ~]# systemctl enable --now libvirtd
```

Vérifiez le statut du service avant de poursuivre :

```
[root@redhat9 ~]# systemctl status libvirtd
● libvirtd.service - libvirt legacy monolithic daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/libvirtd.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-10-24 13:28:00 CEST; 29s ago
 TriggeredBy: ● libvirtd-ro.socket
               ● libvirtd.socket
               ● libvirtd-admin.socket
   Docs: man:libvirtd(8)
         https://libvirt.org/
 Main PID: 22191 (libvirtd)
   Tasks: 21 (limit: 32768)
  Memory: 41.2M
    CPU: 404ms
   CGroup: /system.slice/libvirtd.service
           └─22191 /usr/sbin/libvirtd --timeout 120
             └─22293 /usr/sbin/dnsmasq --conf-file=/var/lib/libvirt/dnsmasq/default.conf --leasefile-ro --dhcp-script=/usr/libexec/libvirt_leaseshelper
               └─22294 /usr/sbin/dnsmasq --conf-file=/var/lib/libvirt/dnsmasq/default.conf --leasefile-ro --dhcp-script=/usr/libexec/libvirt_leaseshelper

Oct 24 13:28:00 redhat9.ittraining.loc systemd[1]: Started libvirt legacy monolithic daemon.
Oct 24 13:28:01 redhat9.ittraining.loc dnsmasq[22293]: started, version 2.85 cachesize 150
Oct 24 13:28:01 redhat9.ittraining.loc dnsmasq[22293]: compile time options: IPv6 GNU-getopt DBus no-UBus no-i18n IDN2 DHCP DHCPv6 no-Lua TFTP no-contrack ipset auth cryptohash DNSSEC loop-detect inotify dump>
```

```
Oct 24 13:28:01 redhat9.ittraining.loc dnsmasq-dhcp[22293]: DHCP, IP range 192.168.122.2 -- 192.168.122.254,
lease time 1h
Oct 24 13:28:01 redhat9.ittraining.loc dnsmasq-dhcp[22293]: DHCP, sockets bound exclusively to interface virbr0
Oct 24 13:28:01 redhat9.ittraining.loc dnsmasq[22293]: reading /etc/resolv.conf
Oct 24 13:28:01 redhat9.ittraining.loc dnsmasq[22293]: using nameserver 8.8.8.8#53
Oct 24 13:28:01 redhat9.ittraining.loc dnsmasq[22293]: read /etc/hosts - 2 addresses
Oct 24 13:28:01 redhat9.ittraining.loc dnsmasq[22293]: read /var/lib/libvirt/dnsmasq/default.addnhosts - 0
addresses
Oct 24 13:28:01 redhat9.ittraining.loc dnsmasq-dhcp[22293]: read /var/lib/libvirt/dnsmasq/default.hostsfile
```

1.3 - Modules du Noyau

Votre VM présente aux système hôte un processeur de type Intel™. Pour que KVM puisse fonctionner dans cet environnement il a besoin que deux modules soient chargés :

- **kvm**
- **kvm-intel**

Vérifiez donc le bon chargement des modules concernés :

```
[root@redhat9 ~]# modinfo kvm
filename:      /lib/modules/5.14.0-427.37.1.el9_4.x86_64/kernel/arch/x86/kvm/kvm.ko.xz
license:      GPL
author:       Qumranet
rhelversion:  9.4
srcversion:   053F7739965CA8A1C952115
depends:      irqbypass
retpoline:   Y
intree:      Y
name:        kvm
vermagic:    5.14.0-427.37.1.el9_4.x86_64 SMP preempt mod_unload modversions
sig_id:      PKCS#7
signer:      Red Hat Enterprise Linux kernel signing key
```

```
sig_key: 4D:3D:C9:6B:F5:79:B7:1B:B3:57:61:F4:F0:80:0F:48:24:E2:77:66
sig_hashalgo: sha256
signature: 81:C8:68:C0:A6:B0:60:3A:6A:9B:1D:9C:53:8D:17:DA:9D:09:3D:F8:
45:C8:C5:E7:71:85:C2:8B:59:D0:0A:74:45:E6:44:AA:B8:7C:8F:6C:
C8:C5:0B:7B:DF:D2:7C:D2:CF:E1:C1:C2:F0:51:C1:46:F6:24:A4:06:
6A:79:2E:83:E9:76:58:D1:98:78:4B:6E:95:53:0E:B6:6B:52:01:7B:
9A:5C:E7:9B:60:78:48:70:41:57:6F:00:08:EC:56:F9:15:DC:0C:20:
EE:8E:CB:16:A8:E6:A5:F8:F0:1C:15:43:D4:2A:B6:3E:99:5D:4F:8E:
1C:28:44:7C:7D:9F:05:55:9E:4A:04:57:46:02:2D:89:D9:2B:D7:E3:
DF:F9:FE:AD:BC:C2:85:F6:7D:6D:D6:DE:A6:59:A9:39:CA:63:97:9F:
13:E4:92:15:F9:45:3D:BE:59:72:8B:91:D3:0E:FF:99:A6:40:30:E0:
79:F5:52:DC:4D:5E:68:EC:6E:BA:0E:F0:46:FA:FF:92:A8:E0:03:87:
87:D8:75:B5:9A:A1:09:42:CB:BD:7A:F2:54:FE:32:71:46:B6:DA:53:
0B:D5:B9:C2:30:45:D3:9C:45:0F:BC:A6:87:B9:26:26:4C:6E:CD:D6:
6F:72:9D:35:E8:C6:65:12:F8:5A:60:14:6A:F8:18:51:B1:07:72:E7:
A2:F1:B9:0A:A9:3F:B7:82:CD:93:F3:7B:DA:65:A9:9C:BA:26:57:DB:
E2:10:52:72:12:D1:DF:7D:DD:D0:22:72:AA:80:92:9F:84:2F:A1:C4:
50:B5:5E:CF:0C:76:48:EE:DE:CF:5C:97:CF:28:55:94:9F:FF:73:98:
34:E7:DF:DA:54:C6:09:B4:B9:01:27:F0:CA:F1:D3:35:CE:78:93:F7:
E4:82:E4:DE:DC:D4:9F:C2:93:50:80:2B:D9:CF:4F:5E:D0:19:10:F9:
61:20:EC:B8:93:C7:4A:96:93:7C:5C:B6:E6:6B:09:0C:51:4B:8A:14:
75:61:DB:E1
parm: mmio_caching:bool
parm: nx_huge_pages:bool
parm: nx_huge_pages_recovery_ratio:uint
parm: nx_huge_pages_recovery_period_ms:uint
parm: flush_on_reuse:bool
parm: tdp_mmu:bool
parm: ignore_msrs:bool
parm: report_ignored_msrs:bool
parm: min_timer_period_us:uint
parm: kvmclock_periodic_sync:bool
parm: tsc_tolerance_ppm:uint
parm: lapic_timer_advance_ns:int
```

```
parm:      vector_hashing:bool
parm:      enable_vmware_backdoor:bool
parm:      force_emulation_prefix:int
parm:      pi_inject_timer:bint
parm:      enable_pmu:bool
parm:      eager_page_split:bool
parm:      mitigate_smt_rsb:bool
parm:      halt_poll_ns:uint
parm:      halt_poll_ns_grow:uint
parm:      halt_poll_ns_grow_start:uint
parm:      halt_poll_ns_shrink:uint
```

```
[root@redhat9 ~]# modinfo kvm_intel
filename:   /lib/modules/5.14.0-427.37.1.el9_4.x86_64/kernel/arch/x86/kvm/kvm-intel.ko.xz
license:   GPL
author:    Qumranet
rhelversion: 9.4
srcversion: F8501721B0E42C0F985E230
alias:     cpu:type:x86,ven*fam*mod*:feature:*0085*
depends:    kvm
retpoline: Y
intree:    Y
name:      kvm_intel
vermagic:  5.14.0-427.37.1.el9_4.x86_64 SMP preempt mod_unload modversions
sig_id:    PKCS#7
signer:    Red Hat Enterprise Linux kernel signing key
sig_key:   4D:3D:C9:6B:F5:79:B7:1B:B3:57:61:F4:F0:80:0F:48:24:E2:77:66
sig_hashalgo: sha256
signature: 65:0A:FF:7C:3F:B7:FF:D5:D5:D8:BC:F3:25:B7:5B:CB:2F:E0:65:FE:
           41:FD:28:B0:60:AC:03:05:FF:32:F5:F4:EE:46:33:7D:8D:BB:DD:52:
           09:A8:66:1D:EA:00:50:94:03:2D:5C:3D:37:8B:79:50:AA:62:2A:0F:
           AA:F4:1C:82:15:4C:C6:5B:40:C1:66:55:E9:B6:18:B5:D4:9A:AD:63:
           2E:4E:F4:54:23:70:0B:86:1F:CB:A3:4E:26:17:7F:97:5E:FB:2E:7F:
           74:D1:9A:DE:D1:BE:A4:DB:8A:A7:DE:DA:90:D3:89:2C:D8:AE:C8:55:
```

```
B8:DE:F4:66:29:95:D7:32:69:69:9C:29:04:03:A7:E6:46:31:4D:04:
50:21:45:4D:98:82:AF:CB:AF:50:80:05:56:EB:70:E7:12:75:BC:44:
CB:8D:51:80:EC:0B:62:98:DE:9F:E8:6D:AE:D8:6A:A1:30:83:5A:A6:
3D:11:5C:24:82:2C:03:34:C2:B9:DC:F7:DF:BD:7A:0D:7B:6D:47:83:
AE:CB:42:13:19:0C:EF:60:C2:83:F3:B4:AF:F8:E0:79:E2:DB:A3:F3:
12:1D:8E:20:EE:16:FE:5B:81:A9:7E:1F:D2:94:70:EB:32:69:F1:F2:
0E:63:6B:67:C4:07:F3:85:CD:CA:BE:A6:75:9C:9E:7D:C0:CA:E4:A0:
65:CA:5F:1D:1E:77:61:21:12:C4:04:21:EE:3C:B3:D0:14:C1:28:FB:
2B:10:95:F4:4E:04:01:50:F6:F3:4E:3C:DA:50:63:60:31:63:32:BF:
D4:43:48:69:F8:83:0C:C1:C6:76:88:0D:D9:0F:90:2E:DD:A1:26:74:
3A:93:6C:D6:04:3C:B6:40:BB:00:15:B4:34:0E:BD:32:E9:17:D7:74:
65:00:E6:22:B7:E6:54:08:DC:33:3B:4E:3D:E2:EA:F4:4D:14:CF:1D:
3A:0C:72:AD:ED:2C:15:AF:EB:6E:40:82:52:89:D0:44:B0:97:F4:20:
A2:7E:06:BA
```

```
parm:      sgx:bool
parm:      enable_shadow_vmcs:bool
parm:      nested_early_check:bool
parm:      vpid:bool
parm:      vnmi:bool
parm:      flexpriority:bool
parm:      ept:bool
parm:      unrestricted_guest:bool
parm:      eptad:bool
parm:      emulate_invalid_guest_state:bool
parm:      fasteoi:bool
parm:      enable_apicv:bool
parm:      enable_ipiv:bool
parm:      nested:bool
parm:      pml:bool
parm:      error_on_inconsistent_vmcs_config:bool
parm:      dump_invalid_vmcs:bool
parm:      preemption_timer:bool
parm:      allow_smaller_maxphyaddr:bool
parm:      ple_gap:uint
```

```
parm:      ple_window:uint
parm:      ple_window_grow:uint
parm:      ple_window_shrink:uint
parm:      ple_window_max:uint
parm:      pt_mode:int
parm:      enlightened_vmcs:bool
```

LAB #2 - Configuration de KVM

2.1 - Configuration du Pare-feu

Si vous souhaitez vous connecter aux machines virtuelles créées sous KVM en utilisant le protocole VNC, vous devez ouvrir le port **5901/tcp** dans le système hôte :

```
[root@redhat9 ~]# firewall-cmd --permanent --add-port=5901/tcp
success

[root@redhat9 ~]# firewall-cmd --reload
success
```

2.2 - Configuration du Réseau des VMs

Lors de l'installation de KVM un pont a été créé ayant le nom **virbr0** et l'adresse IP **192.168.122.1/24** :

- La plage des adresses IP disponible pour les machines virtuelles KVM va de **192.168.122.2/24** à **192.168.122.254/24**,
- Ce pont met en place une connectivité de type **NAT** pour les machines virtuelles,
- Une interface réseau fictive, **virbr0-nic** et appelée une esclave, a été ajoutée à ce pont principalement pour fournir une adresse MAC stable,
- Normalement au fur et au mesure que d'autres VMs soient créées, d'autres interfaces fictives seraient ajoutées, une par VM.

Les configurations ci-dessus peuvent être visualisées grâce à la commande **ip a** :

```
[root@redhat9 ~]# ip a show virbr0
4: virbr0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 52:54:00:9a:ae:36 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.122.1/24 brd 192.168.122.255 scope global virbr0
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Dans le cas où on ne souhaite pas ou on ne peut pas utiliser le pont créé par défaut, il convient de créer un autre pont. Dans notre cas, l'hôte KVM possède deux interfaces **ens18** et **ens19**. Nous allons donc dédier l'interface **ens19** au trafic réseau des machines virtuelles. Actuellement cette interface ne possède pas d'adresse IP :

```
[root@redhat9 ~]# ip a show ens19
3: ens19: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 9e:72:3e:6c:a5:3a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp0s19
```

Elle n'est pas visible dans la sortie de la commande **nmcli c show** :

```
[root@redhat9 ~]# nmcli c show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
ens18     ea4c8254-6236-3130-8323-8b3f71d807a1 ethernet  ens18
lo        29185158-71ea-4021-9337-1c25a463032f loopback  lo
virbr0    ad1e2979-56c7-4d67-b3df-cd1b20aba5a4 bridge    virbr0
```

Créez donc une adresse IP de 192.168.56.2/24 pour l'interface **ens19** :

```
[root@redhat9 ~]# nmcli connection add con-name ip_kvm ifname ens19 type ethernet ip4 192.168.56.2/24 gw4
192.168.56.1
Connection 'ip_kvm' (02cb55bb-26ca-4d51-8572-7349d67c522d) successfully added.
```

```
[root@redhat9 ~]# nmcli c show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
ens18     ea4c8254-6236-3130-8323-8b3f71d807a1 ethernet  ens18
ip_kvm    02cb55bb-26ca-4d51-8572-7349d67c522d ethernet  ens19
```



```
lo      29185158-71ea-4021-9337-1c25a463032f  loopback  lo
virbr0  ad1e2979-56c7-4d67-b3df-cd1b20aba5a4  bridge    virbr0
```

Utilisez la commande **ip** pour vérifier la prise en compte de la configuration :

```
[root@redhat9 ~]# ip a show ens19
3: ens19: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 46:de:37:c0:55:6c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.2/24 brd 192.168.56.255 scope global noprefixroute ens19
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::4b01:d543:147:dd6d/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Notez que cette configuration a été stockée dans le fichier **/etc/NetworkManager/system-connections/ip_kvm.nmconnection** :

```
[root@redhat9 ~]# cat /etc/NetworkManager/system-connections/ip_kvm.nmconnection
[connection]
id=ip_kvm
uuid=02cb55bb-26ca-4d51-8572-7349d67c522d
type=ethernet
interface-name=ens19

[ethernet]

[ipv4]
address1=192.168.56.2/24,192.168.56.1
method=manual

[ipv6]
addr-gen-mode=default
method=auto

[proxy]
```

Vérifiez maintenant que vous pouvez communiquer avec la passerelle par défaut **192.168.56.1/24** :

```
[root@redhat9 ~]# ping 192.168.56.1
PING 192.168.56.1 (192.168.56.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.457 ms
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.156 ms
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.149 ms
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.119 ms
^C
--- 192.168.56.1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3112ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.119/0.220/0.457/0.137 ms
```

Supprimez maintenant le pont **virbr0** :

```
[root@redhat9 ~]# nmcli c del virbr0
Connection 'virbr0' (ad1e2979-56c7-4d67-b3df-cd1b20aba5a4) successfully deleted.
```

Créez un nouveau pont au même nom que le précédent :

```
[root@redhat9 ~]# nmcli connection add type bridge con-name virbr0 ifname virbr0
Connection 'virbr0' (f461de54-837a-4295-88b3-00018611891e) successfully added.
```

Vérifiez le statut des interfaces réseau :

```
[root@redhat9 ~]# nmcli device status
DEVICE  TYPE        STATE                CONNECTION
ens18   ethernet    connected            ens18
ens19   ethernet    connected            ip_kvm
lo      loopback    connected (externally) lo
virbr0  bridge      unmanaged
```

Configurez la connexion **ip_kvm** en tant qu'esclave :

```
--  
[root@redhat9 ~]# nmcli connection modify ip_kvm controller virbr0
```

Consultez les fichiers **/etc/NetworkManager/system-connections/ip_kvm.nmconnection** et **cat /etc/NetworkManager/system-connections/virbr0.nmconnection** :

```
[root@redhat9 ~]# cat /etc/NetworkManager/system-connections/ip_kvm.nmconnection  
[connection]  
id=ip_kvm  
uuid=02cb55bb-26ca-4d51-8572-7349d67c522d  
type=ethernet  
controller=virbr0  
interface-name=ens19  
master=virbr0  
port-type=bridge  
slave-type=bridge  
timestamp=1729769984  
  
[ethernet]  
  
[bridge-port]  
[root@redhat9 ~]# cat /etc/NetworkManager/system-connections/virbr0.nmconnection  
[connection]  
id=virbr0  
uuid=f461de54-837a-4295-88b3-00018611891e  
type=bridge  
interface-name=virbr0  
  
[ethernet]  
  
[bridge]  
  
[ipv4]  
method=auto
```

```
[ipv6]
addr-gen-mode=default
method=auto
```

```
[proxy]
```

Configurez l'adresse IP du pont :

```
[root@redhat9 ~]# nmcli connection modify virbr0 ipv4.addresses '192.168.56.2/24' ipv4.gateway '192.168.56.1'
ipv4.dns '8.8.8.8' ipv4.dns-search 'ittraining.loc' ipv4.method manual
```



Important : Notez que le nom du pont est identique au pont existant. Ceci n'a pas d'importance. Notez aussi que l'adresse IP, le masque du réseau ainsi que la passerelle sont configurés dans le fichier décrivant le pont.

Consultez la liste des connexions :

```
[root@redhat9 ~]# nmcli c show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
ens18     ea4c8254-6236-3130-8323-8b3f71d807a1 ethernet  ens18
ip_kvm    02cb55bb-26ca-4d51-8572-7349d67c522d ethernet  ens19
lo        29185158-71ea-4021-9337-1c25a463032f loopback   lo
virbr0    f461de54-837a-4295-88b3-00018611891e bridge    --
```

Activez le pont **virbr0** :

```
[root@redhat9 ~]# nmcli c up virbr0
Connection successfully activated (master waiting for slaves) (D-Bus active path:
/org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/5)
```

Consultez de nouveau la liste des connexions :

```
[root@redhat9 ~]# nmcli c show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
ens18     ea4c8254-6236-3130-8323-8b3f71d807a1 ethernet  ens18
ip_kvm    02cb55bb-26ca-4d51-8572-7349d67c522d ethernet  ens19
virbr0    f461de54-837a-4295-88b3-00018611891e bridge    virbr0
lo        29185158-71ea-4021-9337-1c25a463032f loopback   lo
```

Consultez les fichiers **/etc/NetworkManager/system-connections/ip_kvm.nmconnection** et **cat /etc/NetworkManager/system-connections/virbr0.nmconnection** :

```
[root@redhat9 ~]# cat /etc/NetworkManager/system-connections/ip_kvm.nmconnection
[connection]
id=ip_kvm
uuid=02cb55bb-26ca-4d51-8572-7349d67c522d
type=ethernet
controller=virbr0
interface-name=ens19
master=virbr0
port-type=bridge
slave-type=bridge
timestamp=1729769984

[ethernet]

[bridge-port]
[root@redhat9 ~]# cat /etc/NetworkManager/system-connections/virbr0.nmconnection
[connection]
id=virbr0
uuid=f461de54-837a-4295-88b3-00018611891e
type=bridge
interface-name=virbr0

[ethernet]
```

```
[bridge]

[ipv4]
address1=192.168.56.2/24,192.168.56.1
dns=8.8.8.8;
dns-search=ittraining.loc;
method=manual

[ipv6]
addr-gen-mode=default
method=auto

[proxy]
```

Pour que la configuration puisse fonctionner, il est nécessaire d'activer le routage entre les interfaces dans l'hôte KVM :

```
[root@redhat9 ~]# echo net.ipv4.ip_forward = 1 >> /usr/lib/sysctl.d/60-libvirtd.conf

[root@redhat9 ~]# cat /usr/lib/sysctl.d/60-libvirtd.conf
# The kernel allocates aio memory on demand, and this number limits the
# number of parallel aio requests; the only drawback of a larger limit is
# that a malicious guest could issue parallel requests to cause the kernel
# to set aside memory. Set this number at least as large as
# 128 * (number of virtual disks on the host)
# Libvirt uses a default of 1M requests to allow 8k disks, with at most
# 64M of kernel memory if all disks hit an aio request at the same time.
fs.aio-max-nr = 1048576
net.ipv4.ip_forward = 1
```

En utilisant la commande **sysctl**, appliquez la nouvelle configuration :

```
[root@redhat9 ~]# /sbin/sysctl -p /usr/lib/sysctl.d/60-libvirtd.conf
fs.aio-max-nr = 1048576
```

```
net.ipv4.ip_forward = 1
```

Dernièrement, il est important de configurer le pare-feu pour le pont :

```
[root@redhat9 ~]# firewall-cmd --permanent --direct --passthrough ipv4 -I FORWARD -o virbr0 -j ACCEPT
success

[root@redhat9 ~]# firewall-cmd --permanent --direct --passthrough ipv4 -I FORWARD -i virbr0 -j ACCEPT
success

[root@redhat9 ~]# firewall-cmd --reload
success
```

La configuration faite, vérifiez la prise en charge en utilisant la commande **ip** :

```
[root@redhat9 ~]# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens18: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 92:86:d7:66:e7:5a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp0s18
    inet 10.0.2.101/24 brd 10.0.2.255 scope global noprefixroute ens18
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::9086:d7ff:fe66:e75a/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: ens19: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 9e:72:3e:6c:a5:3a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp0s19
    inet 192.168.56.2/24 brd 192.168.56.255 scope global noprefixroute ens19
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
inet6 fe80::4203:fd8c:9650:cc3e/64 scope link noprefixroute
      valid_lft forever preferred_lft forever
4: virbr0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 52:54:00:9a:ae:36 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.2/24 brd 192.168.56.255 scope global noprefixroute virbr0
      valid_lft forever preferred_lft forever
```

Consultez maintenant la list des réseaux configurés pour KVM :

```
[root@redhat9 ~]# virsh net-list
Name      State    Autostart  Persistent
-----
default   active   yes        yes
```

En utilisant la commande **virsh net-dumpxml**, il est possible de constater la configuration **actuelle** du pont :

```
[root@redhat9 ~]# virsh net-dumpxml default
<network>
  <name>default</name>
  <uuid>0679ee40-befd-4f48-841e-7fc64885eb49</uuid>
  <forward mode='nat'>
    <nat>
      <port start='1024' end='65535' />
    </nat>
  </forward>
  <bridge name='virbr0' stp='on' delay='0' />
  <mac address='52:54:00:79:02:66' />
  <ip address='192.168.122.1' netmask='255.255.255.0'>
    <dhcp>
      <range start='192.168.122.2' end='192.168.122.254' />
    </dhcp>
  </ip>
</network>
```




Important : Notez que la configuration n'as **pas** été prise en compte. En effet, l'adresse IP de **virbr0** est toujours **192.168.122.1**.

Il est donc nécessaire d'éditer cette configuration pour refléter les modifications déjà apportées en utilisant la commande **virsh net-edit** :

```
[root@redhat9 ~]# virsh net-edit default
```

A l'issu de votre édition, votre fichier doit correspondre à l'exemple suivant :

```
<network>
  <name>default</name>
  <uuid>56c9de31-d9bd-420a-8f9e-647b45c6c127</uuid>
  <forward mode='nat' />
  <bridge name='virbr0' stp='on' delay='0' />
  <mac address='52:54:00:9a:ae:36' />
  <ip address='192.168.56.2' netmask='255.255.255.0'>
    <dhcp>
      <range start='192.168.56.11' end='192.168.56.254' />
    </dhcp>
  </ip>
</network>
```

Sortez du mode édition. Vous noterez que la commande vous indique que le fichier a été modifié :

```
[root@redhat9 ~]# virsh net-edit default
Network default XML configuration edited.
```

Par contre, la simple édition du fichier n'a pas modifiée la configuration en cours :

```
[root@redhat9 ~]# virsh net-edit default
Network default XML configuration not changed.
```

```
[root@redhat9 ~]# virsh net-dumpxml default
<network>
  <name>default</name>
  <uuid>56c9de31-d9bd-420a-8f9e-647b45c6c127</uuid>
  <forward mode='nat'>
    <nat>
      <port start='1024' end='65535' />
    </nat>
  </forward>
  <bridge name='virbr0' stp='on' delay='0' />
  <mac address='52:54:00:9a:ae:36' />
  <ip address='192.168.122.1' netmask='255.255.255.0'>
    <dhcp>
      <range start='192.168.122.2' end='192.168.122.254' />
    </dhcp>
  </ip>
</network>
```

Notez que même en cas de re-démarrage du service, la configuration actuelle est persistante :

```
[root@redhat9 ~]# systemctl restart libvirtd

[root@redhat9 ~]# systemctl status libvirtd
● libvirtd.service - libvirt legacy monolithic daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/libvirtd.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-10-24 14:26:35 CEST; 11s ago
 TriggeredBy: ● libvirtd.socket
               ● libvirtd-admin.socket
               ● libvirtd-ro.socket
   Docs: man:libvirtd(8)
         https://libvirt.org/
 Main PID: 4512 (libvirtd)
   Tasks: 21 (limit: 32768)
  Memory: 40.7M
```

```
CPU: 321ms
CGroup: /system.slice/libvirtd.service
├─2587 /usr/sbin/dnsmasq --conf-file=/var/lib/libvirt/dnsmasq/default.conf --leasefile-ro --dhcp-
script=/usr/libexec/libvirt_leaseshelper
├─2588 /usr/sbin/dnsmasq --conf-file=/var/lib/libvirt/dnsmasq/default.conf --leasefile-ro --dhcp-
script=/usr/libexec/libvirt_leaseshelper
└─4512 /usr/sbin/libvirtd --timeout 120

Oct 24 14:26:35 redhat9.ittraining.loc systemd[1]: Starting libvirt legacy monolithic daemon...
Oct 24 14:26:35 redhat9.ittraining.loc systemd[1]: Started libvirt legacy monolithic daemon.
Oct 24 14:26:35 redhat9.ittraining.loc dnsmasq[2587]: read /etc/hosts - 2 addresses
Oct 24 14:26:35 redhat9.ittraining.loc dnsmasq[2587]: read /var/lib/libvirt/dnsmasq/default.addnhosts - 0
addresses
Oct 24 14:26:35 redhat9.ittraining.loc dnsmasq-dhcp[2587]: read /var/lib/libvirt/dnsmasq/default.hostsfile

[root@redhat9 ~]# virsh net-dumpxml default
<network>
  <name>default</name>
  <uuid>56c9de31-d9bd-420a-8f9e-647b45c6c127</uuid>
  <forward mode='nat'>
    <nat>
      <port start='1024' end='65535' />
    </nat>
  </forward>
  <bridge name='virbr0' stp='on' delay='0' />
  <mac address='52:54:00:9a:ae:36' />
  <ip address='192.168.122.1' netmask='255.255.255.0'>
    <dhcp>
      <range start='192.168.122.2' end='192.168.122.254' />
    </dhcp>
  </ip>
</network>
```

Re-démarrez donc votre VM :

```
[root@redhat9 ~]# reboot
```

Connectez-vous de nouveau à votre VM et contrôlez la sortie de la commande **nmcli c show** :

```
[root@redhat9 ~]# nmcli c show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
ip_fixe   0f48c74d-5d16-4c37-8220-24644507b589 ethernet  ens18
virbr0    289e0fdd-2eb5-4dd3-811a-65a878926e56 bridge    virbr0
ip_kvm    afc8b175-f2cb-47b2-baca-66454058c36f ethernet  ens19
ens18     fc4a4d23-b15e-47a7-bcfa-b2e08f49553e ethernet  --
```

Utilisez ensuite la commande **ip** pour vérifier l'adresse IP de **virbr0** :

```
[root@redhat9 ~]# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens18: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 92:86:d7:66:e7:5a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp0s18
    inet 10.0.2.101/24 brd 10.0.2.255 scope global noprefixroute ens18
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::9086:d7ff:fe66:e75a/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: ens19: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel master virbr0 state UP group default qlen 1000
    link/ether 9e:72:3e:6c:a5:3a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp0s19
4: virbr0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default qlen 1000
    link/ether 9e:72:3e:6c:a5:3a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.2/24 brd 192.168.56.255 scope global noprefixroute virbr0
```

```
valid_lft forever preferred_lft forever
inet6 fe80::3e23:d3ba:d85d:b02d/64 scope link noprefixroute
valid_lft forever preferred_lft forever
```

Dernièrement, vérifier la connectivité avec la passerelle **192.162.56.1/24** :

```
[root@redhat9 ~]# ping 192.168.56.1
PING 192.168.56.1 (192.168.56.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.350 ms
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.198 ms
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.226 ms
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.178 ms
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.161 ms
^C
--- 192.168.56.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4099ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.161/0.222/0.350/0.067 ms
```

2.3 - Configuration du Stockage

KVM a besoin d'un emplacement pour stocker les VMs créées. L'hôte KVM a été configuré avec un disque supplémentaire **sde** d'une taille de **32 Go** à cet effet :

```
[root@redhat9 ~]# lsblk
NAME            MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE  MOUNTPOINTS
sda              8:0    0   50G  0 disk
├─sda1           8:1    0    1G  0 part  /boot
└─sda2           8:2    0   49G  0 part
   └─rhel-root   253:0   0   44G  0 lvm   /
   └─rhel-swap   253:1   0    5G  0 lvm   [SWAP]
sdb              8:16   0   32G  0 disk
├─sdb1           8:17   0  100M  0 part
└─sdb2           8:18   0  100M  0 part
```

```
└─sdb3      8:19  0  100M  0 part
└─sdb4      8:20  0    1K  0 part
└─sdb5      8:21  0  500M  0 part
└─sdb6      8:22  0  200M  0 part
  └─vg0-lv1 253:2  0  104M  0 lvm
└─sdb7      8:23  0  300M  0 part
  └─vg0-lv2 253:3  0  112M  0 lvm
└─sdb8      8:24  0  500M  0 part
  └─md1      9:1   0  996M  0 raid5
└─sdb9      8:25  0  400M  0 part
  └─vg0-lv2 253:3  0  112M  0 lvm
└─sdb10     8:26  0  500M  0 part
  └─md1      9:1   0  996M  0 raid5
└─sdb11     8:27  0  500M  0 part
└─sdb12     8:28  0  200M  0 part
sdc         8:32  0    6G  0 disk
sdd         8:48  0    6G  0 disk
sde         8:64  0   32G  0 disk
sr0        11:0   1 1024M  0 rom
```

Créez donc sur **/dev/sde** un volume physique ainsi qu'un groupe de volumes appelé **kvm_storage** :

```
[root@redhat9 ~]# pvcreate /dev/sde
Physical volume "/dev/sde" successfully created.
```

```
[root@redhat9 ~]# vgcreate kvm_storage /dev/sde
Volume group "kvm_storage" successfully created
```

```
[root@redhat9 ~]# vgs
VG          #PV #LV #SN Attr   VSize   VFree
kvm_storage  1  0  0 wz--n- <32.00g <32.00g
rhel        1  2  0 wz--n- <49.00g  0
vg0         3  2  0 wz--n- 880.00m 664.00m
```

Créez ensuite un volume logique, dénommé **kvm_lv**, occupant toute l'espace disponible dans le groupe de volumes :

```
[root@redhat9 ~]# lvcreate -l +100%FREE -n kvm_lv kvm_storage
Logical volume "kvm_lv" created.

[root@redhat9 ~]# lvs
LV      VG          Attr      LSize   Pool Origin Data%  Meta%   Move Log Cpy%Sync Convert
kvm_lv  kvm_storage -wi-a----- <32.00g
root    rhel        -wi-ao---- <44.00g
swap    rhel        -wi-ao----  5.00g
lv1     vg0         -wi-a----- 104.00m
lv2     vg0         -wi-a----- 112.00m
```

Créez ensuite un système de fichiers de type **xfs** sur le volume logique **kvm_lv** :

```
[root@redhat9 ~]# mkfs.xfs /dev/mapper/kvm_storage-kvm_lv
meta-data=/dev/mapper/kvm_storage-kvm_lv isize=512    agcount=4, agsize=2096896 blks
         =                               sectsz=512   attr=2, projid32bit=1
         =                               crc=1      finobt=1, sparse=1, rmapbt=0
         =                               reflink=1  bigtime=1 inobtcount=1 nnext64=0
data     =                               bsize=4096 blocks=8387584, imaxpct=25
         =                               sunit=0   swidth=0 blks
naming   =version 2                       bsize=4096 ascii-ci=0, ftype=1
log      =internal log                   bsize=4096 blocks=16384, version=2
         =                               sectsz=512 sunit=0 blks, lazy-count=1
realtime =none                          extsz=4096 blocks=0, rtextents=0
Discarding blocks...Done.
```

Éditez ensuite le fichier **/etc/fstab** afin de monter automatiquement le volume logique sur **/var/lib/libvirt/images** :

```
[root@redhat9 ~]# vi /etc/fstab
[root@redhat9 ~]# cat /etc/fstab
```

```
#
```

```
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Thu Oct 19 16:05:58 2023
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.
#
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd
# units generated from this file.
#
/dev/mapper/rhel-root / xfs defaults 0 0
UUID=6f6c5bb9-30be-4734-bc23-03fed8541616 /boot xfs defaults 0 0
/dev/mapper/rhel-swap none swap defaults 0 0
## KVM Guest Image Store
/dev/mapper/kvm_storage-kvm_lv /var/lib/libvirt/images xfs defaults 0 0
```

Montez ensuite le volume logique :

```
[root@redhat9 ~]# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        4.0M   0  4.0M   0% /dev
tmpfs           3.8G   0  3.8G   0% /dev/shm
tmpfs           1.6G  9.2M  1.5G   1% /run
/dev/mapper/rhel-root 44G  7.5G  37G  17% /
/dev/sda1       1014M 453M  562M  45% /boot
tmpfs           769M   52K  769M   1% /run/user/42
tmpfs           769M   36K  769M   1% /run/user/1000

[root@redhat9 ~]# mount -a
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.

[root@redhat9 ~]# systemctl daemon-reload

[root@redhat9 ~]# df -h
```


Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
devtmpfs	4.0M	0	4.0M	0%	/dev
tmpfs	3.8G	0	3.8G	0%	/dev/shm
tmpfs	1.6G	9.2M	1.5G	1%	/run
/dev/mapper/rhel-root	44G	7.5G	37G	17%	/
/dev/sda1	1014M	453M	562M	45%	/boot
tmpfs	769M	52K	769M	1%	/run/user/42
tmpfs	769M	36K	769M	1%	/run/user/1000
/dev/mapper/kvm_storage-kvm_lv	32G	261M	32G	1%	/var/lib/libvirt/images

Notez que ce volume est actuellement vide :

```
[root@redhat9 ~]# ls -l /var/lib/libvirt/images/  
total 0
```

Utilisez la commande **virsh pool-list** pour voir les pools de stockage déjà configurés. Cette liste devrait être vide :

```
[root@redhat9 ~]# virsh pool-list  
Name   State   Autostart  
-----
```

Définissez le pool de stockage **kvm-storagepool** dans KVM grâce à la commande **virsh pool-define-as** :

```
[root@redhat9 ~]# virsh pool-define-as kvm-storagepool --type=dir --target /var/lib/libvirt/images/  
Pool kvm-storagepool defined
```



Important : Consultez [cette page](#) pour connaître les types de pool utilisés par libvirt.

Démarrez maintenant le pool **kvm-storagepool** :

```
[root@redhat9 ~]# virsh pool-start kvm-storagepool
```

Pool kvm-storagepool started

Contrôlez l'état du pool **kvm-storagepool** :

```
[root@redhat9 ~]# virsh pool-list
Name           State   Autostart
-----
kvm-storagepool active no
```



Important : Notez que le pool ne sera pas démarré automatiquement parce que la valeur d'**autostart** est **no**.

Fixez la valeur d'autostart à **yes** grâce à la commande **virsh pool-autostart** :

```
[root@redhat9 ~]# virsh pool-autostart kvm-storagepool
Pool kvm-storagepool marked as autostarted
```

```
[root@redhat9 ~]# virsh pool-list
Name           State   Autostart
-----
kvm-storagepool active yes
```

Dernièrement, constatez les détails du pool configuré :

```
[root@redhat9 ~]# virsh pool-list --all --details
Name           State   Autostart  Persistent  Capacity  Allocation  Available
-----
kvm-storagepool running yes         yes         31.93 GiB  260.27 MiB  31.68 GiB
```

```
[root@redhat9 ~]# df -h /var/lib/libvirt/images/
Filesystem                Size  Used Avail Use% Mounted on
```

```
/dev/mapper/kvm_storage-kvm_lv 32G 261M 32G 1% /var/lib/libvirt/images
```

LAB #3 - Installation d'une Machine Virtuelle Red Hat 9

3.1 - Identification du Short ID

KVM sait virtualiser un grand nombre de systèmes d'exploitations. Pour consulter la liste complète des systèmes, il convient d'utiliser la commande **osinfo-query os** :

```
[root@redhat9 ~]# osinfo-query os | more
```

Short ID	Name	Version	ID
almalinux8	AlmaLinux 8	8	
http://almalinux.org/almalinux/8			
almalinux9	AlmaLinux 9	9	
http://almalinux.org/almalinux/9			
alpinelinux3.10	Alpine Linux 3.10	3.10	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.10			
alpinelinux3.11	Alpine Linux 3.11	3.11	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.11			
alpinelinux3.12	Alpine Linux 3.12	3.12	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.12			
alpinelinux3.13	Alpine Linux 3.13	3.13	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.13			
alpinelinux3.14	Alpine Linux 3.14	3.14	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.14			
alpinelinux3.15	Alpine Linux 3.15	3.15	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.15			
alpinelinux3.16	Alpine Linux 3.16	3.16	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.16			

alpinelinux3.17	Alpine Linux 3.17	3.17	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.17			
alpinelinux3.18	Alpine Linux 3.18	3.18	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.18			
alpinelinux3.19	Alpine Linux 3.19	3.19	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.19			
alpinelinux3.5	Alpine Linux 3.5	3.5	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.5			
alpinelinux3.6	Alpine Linux 3.6	3.6	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.6			
alpinelinux3.7	Alpine Linux 3.7	3.7	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.7			
alpinelinux3.8	Alpine Linux 3.8	3.8	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.8			
alpinelinux3.9	Alpine Linux 3.9	3.9	
http://alpinelinux.org/alpinelinux/3.9			
alt.p10	ALT p10 StarterKits	p10	
http://altlinux.org/alt/p10.starterkits			
alt.p8	ALT p8 StarterKits	p8	
http://altlinux.org/alt/p8.starterkits			
alt.p9	ALT p9 StarterKits	p9	
http://altlinux.org/alt/p9.starterkits			
alt.sisyphus	ALT regular	sisyphus	
http://altlinux.org/alt/sisyphus			
alt10.0	ALT 10.0	10.0	
http://altlinux.org/alt/10.0			
alt10.1	ALT 10.1	10.1	
http://altlinux.org/alt/10.1			
alt8.0	ALT 8 Education	8.0	
http://altlinux.org/alt/8.0			
alt8.1	ALT 8.1	8.1	
http://altlinux.org/alt/8.1			
alt8.2	ALT 8.2	8.2	
http://altlinux.org/alt/8.2			

alt9.0	ALT 9.0	9.0	
http://altlinux.org/alt/9.0			
alt9.1	ALT 9.1	9.1	
http://altlinux.org/alt/9.1			
alt9.2	ALT 9.2	9.2	
http://altlinux.org/alt/9.2			
altlinux1.0	Mandrake RE Spring 2001	1.0	
http://altlinux.org/altlinux/1.0			
altlinux2.0	ALT Linux 2.0	2.0	
http://altlinux.org/altlinux/2.0			
altlinux2.2	ALT Linux 2.2	2.2	
http://altlinux.org/altlinux/2.2			
altlinux2.4	ALT Linux 2.4	2.4	
http://altlinux.org/altlinux/2.4			
altlinux3.0	ALT Linux 3.0	3.0	
http://altlinux.org/altlinux/3.0			
altlinux4.0	ALT Linux 4.0	4.0	
http://altlinux.org/altlinux/4.0			
altlinux4.1	ALT Linux 4.1	4.1	
http://altlinux.org/altlinux/4.1			
altlinux5.0	ALT Linux 5.0	5.0	
http://altlinux.org/altlinux/5.0			
altlinux6.0	ALT Linux 6.0	6.0	
http://altlinux.org/altlinux/6.0			
altlinux7.0	ALT Linux 7.0	7.0	
http://altlinux.org/altlinux/7.0			
android-x86-8.1	Android-x86 8.1	8.1	
http://android-x86.org/android-x86/8.1			
android-x86-9.0	Android-x86 9.0	9.0	
http://android-x86.org/android-x86/9.0			
archlinux	Arch Linux		
http://archlinux.org/archlinux/rolling			
asianux-unknown	Asianux unknown	unknown	
http://asianux.com/asianux/unknown			

```

asianux4.6          | Asianux Server 4 SP6          | 4.6      |
http://asianux.com/asianux/4.6
asianux4.7          | Asianux Server 4 SP7          | 4.7      |
http://asianux.com/asianux/4.7
asianux7.0          | Asianux Server 7              | 7.0      |
http://asianux.com/asianux/7.0
asianux7.1          | Asianux Server 7 SP1          | 7.1      |
http://asianux.com/asianux/7.1
asianux7.2          | Asianux Server 7 SP2          | 7.2      |
http://asianux.com/asianux/7.2
asianux7.3          | Asianux Server 7 SP3          | 7.3      |
http://asianux.com/asianux/7.3
asianux8.0          | Asianux Server 8              | 8.0      |
http://asianux.com/asianux/8.0
caasp-unknown      | SUSE CaaS Platform Unknown    | unknown   |
http://suse.com/caasp/unknown
caasp1.0           | SUSE CaaS Platform 1.0        | 1.0      | http://suse.com/caasp/1.0
caasp2.0           | SUSE CaaS Platform 2.0        | 2.0      | http://suse.com/caasp/2.0
--More--

```

La liste des versions de Red Hat peut être consultée en recherchant la chaîne **Red Hat** dans la sortie de la commande précédente :

```

[root@redhat9 ~]# osinfo-query os | grep "Red Hat"
rhel-atomic-7.0     | Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.0 | 7.0      |
http://redhat.com/rhel-atomic/7.0
rhel-atomic-7.1     | Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1 | 7.1      |
http://redhat.com/rhel-atomic/7.1
rhel-atomic-7.2     | Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.2 | 7.2      |
http://redhat.com/rhel-atomic/7.2
rhel-atomic-7.3     | Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.3 | 7.3      |
http://redhat.com/rhel-atomic/7.3
rhel-atomic-7.4     | Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.4 | 7.4      |
http://redhat.com/rhel-atomic/7.4
rhel-unknown        | Red Hat Enterprise Linux Unknown   | unknown   |

```

http://redhat.com/rhel/unknown			
rhel2.1	Red Hat Enterprise Linux 2.1	2.1	
http://redhat.com/rhel/2.1			
rhel2.1.1	Red Hat Enterprise Linux 2.1 Update 1	2.1.1	
http://redhat.com/rhel/2.1.1			
rhel2.1.2	Red Hat Enterprise Linux 2.1 Update 2	2.1.2	
http://redhat.com/rhel/2.1.2			
rhel2.1.3	Red Hat Enterprise Linux 2.1 Update 3	2.1.3	
http://redhat.com/rhel/2.1.3			
rhel2.1.4	Red Hat Enterprise Linux 2.1 Update 4	2.1.4	
http://redhat.com/rhel/2.1.4			
rhel2.1.5	Red Hat Enterprise Linux 2.1 Update 5	2.1.5	
http://redhat.com/rhel/2.1.5			
rhel2.1.6	Red Hat Enterprise Linux 2.1 Update 6	2.1.6	
http://redhat.com/rhel/2.1.6			
rhel2.1.7	Red Hat Enterprise Linux 2.1 Update 7	2.1.7	
http://redhat.com/rhel/2.1.7			
rhel3	Red Hat Enterprise Linux 3	3	http://redhat.com/rhel/3
rhel3.1	Red Hat Enterprise Linux 3 Update 1	3.1	
http://redhat.com/rhel/3.1			
rhel3.2	Red Hat Enterprise Linux 3 Update 2	3.2	
http://redhat.com/rhel/3.2			
rhel3.3	Red Hat Enterprise Linux 3 Update 3	3.3	
http://redhat.com/rhel/3.3			
rhel3.4	Red Hat Enterprise Linux 3 Update 4	3.4	
http://redhat.com/rhel/3.4			
rhel3.5	Red Hat Enterprise Linux 3 Update 5	3.5	
http://redhat.com/rhel/3.5			
rhel3.6	Red Hat Enterprise Linux 3 Update 6	3.6	
http://redhat.com/rhel/3.6			
rhel3.7	Red Hat Enterprise Linux 3 Update 7	3.7	
http://redhat.com/rhel/3.7			
rhel3.8	Red Hat Enterprise Linux 3 Update 8	3.8	
http://redhat.com/rhel/3.8			

rhel3.9	Red Hat Enterprise Linux 3 Update 9	3.9	
http://redhat.com/rhel/3.9			
rhel4.0	Red Hat Enterprise Linux 4.0	4.0	
http://redhat.com/rhel/4.0			
rhel4.1	Red Hat Enterprise Linux 4.1	4.1	
http://redhat.com/rhel/4.1			
rhel4.2	Red Hat Enterprise Linux 4.2	4.2	
http://redhat.com/rhel/4.2			
rhel4.3	Red Hat Enterprise Linux 4.3	4.3	
http://redhat.com/rhel/4.3			
rhel4.4	Red Hat Enterprise Linux 4.4	4.4	
http://redhat.com/rhel/4.4			
rhel4.5	Red Hat Enterprise Linux 4.5	4.5	
http://redhat.com/rhel/4.5			
rhel4.6	Red Hat Enterprise Linux 4.6	4.6	
http://redhat.com/rhel/4.6			
rhel4.7	Red Hat Enterprise Linux 4.7	4.7	
http://redhat.com/rhel/4.7			
rhel4.8	Red Hat Enterprise Linux 4.8	4.8	
http://redhat.com/rhel/4.8			
rhel4.9	Red Hat Enterprise Linux 4.9	4.9	
http://redhat.com/rhel/4.9			
rhel5.0	Red Hat Enterprise Linux 5.0	5.0	
http://redhat.com/rhel/5.0			
rhel5.1	Red Hat Enterprise Linux 5.1	5.1	
http://redhat.com/rhel/5.1			
rhel5.10	Red Hat Enterprise Linux 5.10	5.10	
http://redhat.com/rhel/5.10			
rhel5.11	Red Hat Enterprise Linux 5.11	5.11	
http://redhat.com/rhel/5.11			
rhel5.2	Red Hat Enterprise Linux 5.2	5.2	
http://redhat.com/rhel/5.2			
rhel5.3	Red Hat Enterprise Linux 5.3	5.3	
http://redhat.com/rhel/5.3			

rhel5.4	Red Hat Enterprise Linux 5.4	5.4	
http://redhat.com/rhel/5.4			
rhel5.5	Red Hat Enterprise Linux 5.5	5.5	
http://redhat.com/rhel/5.5			
rhel5.6	Red Hat Enterprise Linux 5.6	5.6	
http://redhat.com/rhel/5.6			
rhel5.7	Red Hat Enterprise Linux 5.7	5.7	
http://redhat.com/rhel/5.7			
rhel5.8	Red Hat Enterprise Linux 5.8	5.8	
http://redhat.com/rhel/5.8			
rhel5.9	Red Hat Enterprise Linux 5.9	5.9	
http://redhat.com/rhel/5.9			
rhel6-unknown	Red Hat Enterprise Linux 6 Unknown	6-unknown	
http://redhat.com/rhel/6-unknown			
rhel6.0	Red Hat Enterprise Linux 6.0	6.0	
http://redhat.com/rhel/6.0			
rhel6.1	Red Hat Enterprise Linux 6.1	6.1	
http://redhat.com/rhel/6.1			
rhel6.10	Red Hat Enterprise Linux 6.10	6.10	
http://redhat.com/rhel/6.10			
rhel6.2	Red Hat Enterprise Linux 6.2	6.2	
http://redhat.com/rhel/6.2			
rhel6.3	Red Hat Enterprise Linux 6.3	6.3	
http://redhat.com/rhel/6.3			
rhel6.4	Red Hat Enterprise Linux 6.4	6.4	
http://redhat.com/rhel/6.4			
rhel6.5	Red Hat Enterprise Linux 6.5	6.5	
http://redhat.com/rhel/6.5			
rhel6.6	Red Hat Enterprise Linux 6.6	6.6	
http://redhat.com/rhel/6.6			
rhel6.7	Red Hat Enterprise Linux 6.7	6.7	
http://redhat.com/rhel/6.7			
rhel6.8	Red Hat Enterprise Linux 6.8	6.8	
http://redhat.com/rhel/6.8			

rhel6.9	Red Hat Enterprise Linux 6.9	6.9	
http://redhat.com/rhel/6.9			
rhel7-unknown	Red Hat Enterprise Linux 7 Unknown	7-unknown	
http://redhat.com/rhel/7-unknown			
rhel7.0	Red Hat Enterprise Linux 7.0	7.0	
http://redhat.com/rhel/7.0			
rhel7.1	Red Hat Enterprise Linux 7.1	7.1	
http://redhat.com/rhel/7.1			
rhel7.2	Red Hat Enterprise Linux 7.2	7.2	
http://redhat.com/rhel/7.2			
rhel7.3	Red Hat Enterprise Linux 7.3	7.3	
http://redhat.com/rhel/7.3			
rhel7.4	Red Hat Enterprise Linux 7.4	7.4	
http://redhat.com/rhel/7.4			
rhel7.5	Red Hat Enterprise Linux 7.5	7.5	
http://redhat.com/rhel/7.5			
rhel7.6	Red Hat Enterprise Linux 7.6	7.6	
http://redhat.com/rhel/7.6			
rhel7.7	Red Hat Enterprise Linux 7.7	7.7	
http://redhat.com/rhel/7.7			
rhel7.8	Red Hat Enterprise Linux 7.8	7.8	
http://redhat.com/rhel/7.8			
rhel7.9	Red Hat Enterprise Linux 7.9	7.9	
http://redhat.com/rhel/7.9			
rhel8-unknown	Red Hat Enterprise Linux 8 Unknown	8-unknown	
http://redhat.com/rhel/8-unknown			
rhel8.0	Red Hat Enterprise Linux 8.0	8.0	
http://redhat.com/rhel/8.0			
rhel8.1	Red Hat Enterprise Linux 8.1	8.1	
http://redhat.com/rhel/8.1			
rhel8.10	Red Hat Enterprise Linux 8.10	8.10	
http://redhat.com/rhel/8.10			
rhel8.2	Red Hat Enterprise Linux 8.2	8.2	
http://redhat.com/rhel/8.2			

rhel8.3	Red Hat Enterprise Linux 8.3	8.3	
http://redhat.com/rhel/8.3			
rhel8.4	Red Hat Enterprise Linux 8.4	8.4	
http://redhat.com/rhel/8.4			
rhel8.5	Red Hat Enterprise Linux 8.5	8.5	
http://redhat.com/rhel/8.5			
rhel8.6	Red Hat Enterprise Linux 8.6	8.6	
http://redhat.com/rhel/8.6			
rhel8.7	Red Hat Enterprise Linux 8.7	8.7	
http://redhat.com/rhel/8.7			
rhel8.8	Red Hat Enterprise Linux 8.8	8.8	
http://redhat.com/rhel/8.8			
rhel8.9	Red Hat Enterprise Linux 8.9	8.9	
http://redhat.com/rhel/8.9			
rhel9-unknown	Red Hat Enterprise Linux 9 Unknown	9-unknown	
http://redhat.com/rhel/9-unknown			
rhel9.0	Red Hat Enterprise Linux 9.0	9.0	
http://redhat.com/rhel/9.0			
rhel9.1	Red Hat Enterprise Linux 9.1	9.1	
http://redhat.com/rhel/9.1			
rhel9.2	Red Hat Enterprise Linux 9.2	9.2	
http://redhat.com/rhel/9.2			
rhel9.3	Red Hat Enterprise Linux 9.3	9.3	
http://redhat.com/rhel/9.3			
rhel9.4	Red Hat Enterprise Linux 9.4	9.4	
http://redhat.com/rhel/9.4			
rhl1.0	Red Hat Linux 1.0	1.0	http://redhat.com/rhl/1.0
rhl1.1	Red Hat Linux 1.1	1.1	http://redhat.com/rhl/1.1
rhl2.0	Red Hat Linux 2.0	2.0	http://redhat.com/rhl/2.0
rhl2.1	Red Hat Linux 2.1	2.1	http://redhat.com/rhl/2.1
rhl3.0.3	Red Hat Linux 3.0.3	3.0.3	
http://redhat.com/rhl/3.0.3			
rhl4.0	Red Hat Linux 4.0	4.0	http://redhat.com/rhl/4.0
rhl4.1	Red Hat Linux 4.1	4.1	http://redhat.com/rhl/4.1

rhel4.2	Red Hat Linux 4.2	4.2	http://redhat.com/rhel/4.2
rhel5.0	Red Hat Linux 5.0	5.0	http://redhat.com/rhel/5.0
rhel5.1	Red Hat Linux 5.1	5.1	http://redhat.com/rhel/5.1
rhel5.2	Red Hat Linux 5.2	5.2	http://redhat.com/rhel/5.2
rhel6.0	Red Hat Linux 6.0	6.0	http://redhat.com/rhel/6.0
rhel6.1	Red Hat Linux 6.1	6.1	http://redhat.com/rhel/6.1
rhel6.2	Red Hat Linux 6.2	6.2	http://redhat.com/rhel/6.2
rhel7	Red Hat Linux 7	7	http://redhat.com/rhel/7
rhel7.1	Red Hat Linux 7.1	7.1	http://redhat.com/rhel/7.1
rhel7.2	Red Hat Linux 7.2	7.2	http://redhat.com/rhel/7.2
rhel7.3	Red Hat Linux 7.3	7.3	http://redhat.com/rhel/7.3
rhel8.0	Red Hat Linux 8.0	8.0	http://redhat.com/rhel/8.0
rhel9	Red Hat Linux 9	9	http://redhat.com/rhel/9

Afin d'installer une machine virtuelle nous avons besoin d'identifier le **Short ID** de la version à installer. Cette information se trouve dans la première colonne de la sortie de la commande. Les trois autres colonnes indiquent :

- Colonne 2,
 - **Name**,
 - Le nom officiel du système d'exploitation,
- Colonne 3,
 - **Version**,
 - La version du système d'exploitation,
- Colonne 4,
 - **ID**,
 - Un URL censé pointer vers la page officielle de la version de la distribution. Attention : ces URLs sont bien souvent inexactes,

3.2 - Configuration du Stockage des ISOs

Afin d'installer la machine virtuelle il est nécessaire d'avoir accès à l'ISO de celui-ci. Pour des raisons de performances il est souhaitable que cet ISO soit stocké localement ou bien sur un système de fichiers distant sans latence. Un ISO de RHEL 9.4 a été préchargé dans le répertoire **/isos** de votre VM. Les commandes utilisées étaient donc :

```
# ls -l | grep rhel
-rw-r--r--. 1 trainee trainee 11085742080 Oct 25 16:38 rhel-9.4-x86_64-dvd.iso

# chmod 755 rhel-9.4-x86_64-dvd.iso

# mkdir /isos

# mv rhel-9.4-x86_64-dvd.iso /isos
```

Afin de créer un dépôt d'installation de RHEL 9.4, le contenu du DVD doit être copier vers **/www1** :

```
[root@redhat9 ~]# mkdir /mnt/rhel9-install/

[root@redhat9 ~]# mount -o loop,ro -t iso9660 /isos/rhel-9.4-x86_64-dvd.iso /mnt/rhel9-install/

[root@redhat9 ~]# cp -r /mnt/rhel9-install/ /www1
```

Cet ISO doit être accessible par l'utilisateur et le groupe **qemu**.

```
[root@redhat9 ~]# chown -R qemu:qemu /isos
```

3.3 - Installation du Domain

Démarrez maintenant l'installation d'une machine virtuelle **Red Hat 9** grâce à la commande **virt-install** :

```
[root@redhat9 ~]# virt-install --network bridge:virbr0 --name testvm1 --os-variant=rhel9.4 --ram=3072 --vcpus=1 -
-disk path=/var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2,bus=virtio,size=5 --graphics none --location=/isos/rhel-9.4-
x86_64-dvd.iso --extra-args="console=tty0 console=ttyS0,115200" --check all=off

Starting install...
Retrieving 'vmlinuz'
| 13 MB 00:00:00
```

```
Retrieving 'initrd.img'
| 102 MB  00:00:02
Allocating 'testvm1-os.qcow2'
| 5.0 GB  00:00:03
Creating domain...
|         00:00:00
Running text console command: virsh --connect qemu:///system console testvm1
Connected to domain 'testvm1'
Escape character is ^] (Ctrl + ])
...
Starting installer, one moment...
anaconda 34.25.4.9-1.el9_4 for Red Hat Enterprise Linux 9.4 started.
* installation log files are stored in /tmp during the installation
* shell is available on TTY2
* if the graphical installation interface fails to start, try again with the
  inst.text bootoption to start text installation
* when reporting a bug add logs from /tmp as separate text/plain attachments
=====
=====
Text mode provides a limited set of installation options. It does not offer
custom partitioning for full control over the disk layout. Would you like to use
VNC mode instead?

1) Start VNC
2) Use text mode

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```



Important : Notez que la quantité de mémoire est automatiquement et provisoirement augmentée à 3072 Mo afin que l'installation se déroule correctement. Notez aussi l'utilisation du mot **domain**. Un domain sous KVM est un terme utilisé pour décrire une machine virtuelle.

Dans cette commande on peut constater l'utilisation de plusieurs options importantes :

Option	Commentaire
-network bridge:	Fixe la valeur du pont à utiliser par la VM à virbr0
-name	Indique le nom de la VM
-os-variant=	Egal à la valeur du Short ID identifié au-dessus
-ram=	Fixe la quantité de la RAM de la VM en Mo
-vcpus=	Fixe le nombre de vCPUs de la VM
-disk path=	Crée une image pour la VM, au format indiqué et de la taille indiquée en Go, à l'emplacement spécifié
-graphics	La valeur none indique que l'installation aura lieu en mode texte. Notez que dans le cas d'une VM Windows™, la valeur doit être spice
-location=	Indique l'emplacement de l'ISO à utiliser pour l'installation
-extra-args=	Indique les options de la connectivité de la console

Format des Images

Une image est un disque virtuel. KVM reconnaît les formats d'image suivants :

```
# qemu-img -h | grep Supported
Supported formats: blkdebug blklogwrites blkverify compress copy-before-write copy-on-read file ftp ftps
host_cdrom host_device http https io_uring luks nbd null-aio null-co nvme nvme-io_uring preallocate qcow2 quorum
raw rbd snapshot-access throttle vdi vhdx virtio-blk-vfio-pci virtio-blk-vhost-user virtio-blk-vhost-vdpa vmdk
vpc
```

Convertir le Format de l'Image

Il est possible de convertir un format d'image existante au format qcow2 avec la commande **qemu-img convert**, notamment les images au format **qed**, **raw**, **vdi**, **vhd** et **vmdk**. Par exemple :

```
# qemu-img convert -f vmdk -O qcow2 myimage.vmdk mynewimage.qcow2
```

Dans le cas d'une image au format **vdi** d'Oracle VirtualBox, il est préférable de créer une image au format **raw** en utilisant la commande **VBoxManage** :

```
# VBoxManage clonehd myimage.vdi myrawimage.img --format raw
```

Ensuite il convient d'utiliser la commande **qemu-img convert** pour convertir l'image au format raw en qcow2 :

```
# qemu-img convert -f raw -O qcow2 myrawimage.img mynewimage.qcow2
```

3.4 - Configuration de l'Installation de l'OS Invité

Language Settings

Commencez par appuyer sur le choix **2** :

```
Starting installer, one moment...
anaconda 34.25.4.9-1.el9_4 for Red Hat Enterprise Linux 9.4 started.
* installation log files are stored in /tmp during the installation
* shell is available on TTY2
* if the graphical installation interface fails to start, try again with the
  inst.text bootoption to start text installation
* when reporting a bug add logs from /tmp as separate text/plain attachments
=====
=====
Text mode provides a limited set of installation options. It does not offer
custom partitioning for full control over the disk layout. Would you like to use
VNC mode instead?

1) Start VNC
2) Use text mode

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
```



```
refresh]: 2
```

Ensuite choisissez le choix **1** :

```
=====  
=====  
Installation
```

- | | |
|---|---|
| 1) <input checked="" type="checkbox"/> Language settings
(English (United States)) | 2) <input checked="" type="checkbox"/> Time settings
(America/New_York timezone) |
| 3) <input type="checkbox"/> Installation source
(Processing...) | 4) <input type="checkbox"/> Software selection
(Processing...) |
| 5) <input type="checkbox"/> Installation Destination
(Processing...) | 6) <input checked="" type="checkbox"/> Kdump
(Kdump is enabled) |
| 7) <input checked="" type="checkbox"/> Network configuration
(Unknown) | 8) <input type="checkbox"/> Root password
(Root account is disabled) |
| 9) <input type="checkbox"/> User creation
(No user will be created) | |

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 1

```
...
```

- | | | |
|---------------|-----------------|----------------|
| 4) Assamese | 27) Gujarati | 50) Odia |
| 5) Asturian | 28) Hebrew | 51) Punjabi |
| 6) Belarusian | 29) Hindi | 52) Polish |
| 7) Bulgarian | 30) Croatian | 53) Portuguese |
| 8) Bangla | 31) Hungarian | 54) Romanian |
| 9) Catalan | 32) Interlingua | 55) Russian |
| 10) Czech | 33) Indonesian | 56) Sinhala |
| 11) Welsh | 34) Icelandic | 57) Slovak |
| 12) Danish | 35) Italian | 58) Albanian |
| 13) German | 36) Japanese | 59) Serbian |
| 14) Greek | 37) Georgian | 60) Swedish |
| 15) English | 38) Kazakh | 61) Tamil |

- | | | |
|---------------|----------------|----------------------|
| 16) Esperanto | 39) Khmer | 62) Telugu |
| 17) Spanish | 40) Kannada | 63) Thai |
| 18) Estonian | 41) Korean | 64) Turkish |
| 19) Basque | 42) Lithuanian | 65) Ukrainian |
| 20) Persian | 43) Latvian | 66) Urdu |
| 21) Finnish | 44) Malayalam | 67) Mandarin Chinese |
| 22) Filipino | 45) Marathi | |
| 23) French | 46) Burmese | |

Please select language support to install ['b' to return to language list, 'c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]:

Choisissez l'option **23** puis l'option **1** :

Please select language support to install ['b' to return to language list, 'c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: 23

=====
=====
Language settings

Available locales

- | | | |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| 1) French (France) | 3) French (Belgium) | 5) French (Luxembourg) |
| 2) French (Canada) | 4) French (Switzerland) | |

Please select language support to install ['b' to return to language list, 'c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: 1

=====
=====
Installation

- | | |
|---|--|
| 1) [x] Language settings
(French (France)) | 2) [x] Time settings
(America/New_York timezone) |
| 3) [!] Installation source
(Error setting up software) | 4) [!] Software selection
(Error checking software) |

- ```
source)
5) [!] Installation Destination
 (Automatic partitioning
 selected)
7) [x] Network configuration
 (Unknown)
9) [!] User creation
 (No user will be created)

selection)
6) [x] Kdump
 (Kdump is enabled)
8) [!] Root password
 (Root account is disabled)
```

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit, 'r' to refresh]:

## Network configuration

Choisissez maintenant l'option **7** :

```
=====
=====
Installation
```

- ```
1) [x] Language settings
   (French (France))
3) [!] Installation source
   (Error setting up software
   source)
5) [!] Installation Destination
   (Automatic partitioning
   selected)
7) [x] Network configuration
   (Unknown)
9) [!] User creation
   (No user will be created)

2) [x] Time settings
   (America/New_York timezone)
4) [!] Software selection
   (Error checking software
   selection)
6) [x] Kdump
   (Kdump is enabled)
8) [!] Root password
   (Root account is disabled)
```

```
Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 7
```

```
=====
=====
Network configuration
```

```
Wired (enp1s0) disconnected
```

```
Host Name:
```

```
Current host name: localhost
```

- 1) Set host name
- 2) Configure device enp1s0

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

Choisissez ensuite l'option **1** pour définir le nom d'hôte de la VM :

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: 1
```

```
=====
=====
Enter a new value for 'Host Name' and press ENTER: testvm1.ittraining.loc
```

```
=====
=====
Network configuration
```

```
Wired (enp1s0) disconnected
```

```
Host Name: testvm1.ittraining.loc
```

```
Current host name: localhost
```

- 1) Set host name
- 2) Configure device enp1s0

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]:
```

Choisissez l'option **2** pour configurer la connexion réseau :

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: 2
```

```
=====
```

```
=====
```

```
Device configuration
```

- 1) IPv4 address or "dhcp" for DHCP
dhcp
- 2) IPv4 netmask
- 3) IPv4 gateway
- 4) IPv6 address[/prefix] or "auto" for automatic, "dhcp" for DHCP, "ignore" to turn off
auto
- 5) IPv6 default gateway
- 6) Nameservers (comma separated)
- 7) [x] Connect automatically after reboot
- 8) [] Apply configuration in installer

```
Configuring device enp1s0.
```

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

Configurez les options ainsi :

```
=====
=====
Device configuration

1) IPv4 address or "dhcp" for DHCP
   192.168.56.50
2) IPv4 netmask
   255.255.255.0
3) IPv4 gateway
   192.168.56.1
4) IPv6 address[/prefix] or "auto" for automatic, "dhcp" for DHCP, "ignore" to
   turn off
   auto
5) IPv6 default gateway
6) Nameservers (comma separated)
   8.8.8.8,8.8.4.4
7) [x] Connect automatically after reboot
8) [ ] Apply configuration in installer

Configuring device enpls0.

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

Pour pouvoir installer les paquets logiciels, la configuration réseau doit être appliquée immédiatement. Choisissez donc l'option **8** :

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: 8
```

```
=====
Device configuration
```

- 1) IPv4 address or "dhcp" for DHCP
192.168.56.50
- 2) IPv4 netmask
255.255.255.0
- 3) IPv4 gateway
192.168.56.1
- 4) IPv6 address[/prefix] or "auto" for automatic, "dhcp" for DHCP, "ignore" to
turn off
auto
- 5) IPv6 default gateway
- 6) Nameservers (comma separated)
8.8.8.8,8.8.4.4
- 7) [x] Connect automatically after reboot
- 8) [x] Apply configuration in installer

```
Configuring device enpls0.
```

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to  
refresh]:
```

Validez les configurations actuelles en appuyant sur la touche **c** :

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to  
refresh]: c
```

```
=====
Network configuration
```

```
Wired (enpls0) connected
```

```
IPv4 Address: 192.168.56.50 Netmask: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.56.1  
DNS: 8.8.8.8,8.8.4.4
```

```
Host Name: testvm1.ittraining.loc
```

```
Current host name: localhost
```

- 1) Set host name
- 2) Configure device enpls0

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]:
```

Pour retourner au menu principal, appuyez sur la touche **c** de nouveau :

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: c
```

```
=====
=====
Installation
```

- | | |
|---|---|
| 1) <input checked="" type="checkbox"/> Language settings
(French (France)) | 2) <input checked="" type="checkbox"/> Time settings
(America/New_York timezone) |
| 3) <input type="checkbox"/> Installation source
(Error setting up software source) | 4) <input type="checkbox"/> Software selection
(Error checking software selection) |
| 5) <input type="checkbox"/> Installation Destination
(Automatic partitioning selected) | 6) <input checked="" type="checkbox"/> Kdump
(Kdump is enabled) |
| 7) <input checked="" type="checkbox"/> Network configuration
(Connected: enpls0) | 8) <input type="checkbox"/> Root password
(Root account is disabled) |
| 9) <input type="checkbox"/> User creation
(No user will be created) | |

```
Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
```



```
'r' to refresh]:
```

Time settings

Choisissez maintenant l'option **2** pour définir le fuseau d'horaire de la VM :

```
Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,  
'r' to refresh]: 2
```

```
=====
```

```
=====
```

```
Time settings
```

```
Timezone: America/New_York
```

```
NTP servers: not configured
```

- 1) Change timezone
- 2) Configure NTP servers

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to  
refresh]:
```

Choisissez l'option **1** pour modifier le fuseau d'horaire :

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to  
refresh]: 1
```

```
=====
```

```
=====
```

```
Timezone settings
```

```
Available regions
```

- | | | |
|-----------|---------------|-----------|
| 1) Europe | 5) Antarctica | 9) Indian |
|-----------|---------------|-----------|

- | | | |
|------------|--------------|------------|
| 2) Asia | 6) Pacific | 10) Arctic |
| 3) America | 7) Australia | 11) US |
| 4) Africa | 8) Atlantic | 12) Etc |

Please select the timezone. Use numbers or type names directly ['b' to go back to region list, 'c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]:

Appuyez sur la touche **1** pour choisir **Europe** :

Please select the timezone. Use numbers or type names directly ['b' to go back to region list, 'c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: 1

- ```
=====
```
- |                 |                 |                |
|-----------------|-----------------|----------------|
| 1) Amsterdam    | 21) Kaliningrad | 41) San_Marino |
| 2) Andorra      | 22) Kirov       | 42) Sarajevo   |
| 3) Astrakhan    | 23) Kyiv        | 43) Saratov    |
| 4) Athens       | 24) Lisbon      | 44) Simferopol |
| 5) Belgrade     | 25) Ljubljana   | 45) Skopje     |
| 6) Berlin       | 26) London      | 46) Sofia      |
| 7) Bratislava   | 27) Luxembourg  | 47) Stockholm  |
| 8) Brussels     | 28) Madrid      | 48) Tallinn    |
| 9) Bucharest    | 29) Malta       | 49) Tirane     |
| 10) Budapest    | 30) Mariehamn   | 50) Ulyanovsk  |
| 11) Busingen    | 31) Minsk       | 51) Vaduz      |
| 12) Chisinau    | 32) Monaco      | 52) Vatican    |
| 13) Copenhagen  | 33) Moscow      | 53) Vienna     |
| 14) Dublin      | 34) Oslo        | 54) Vilnius    |
| 15) Gibraltar   | 35) Paris       | 55) Volgograd  |
| 16) Guernsey    | 36) Podgorica   | 56) Warsaw     |
| 17) Helsinki    | 37) Prague      | 57) Zagreb     |
| 18) Isle_of_Man | 38) Riga        | 58) Zurich     |
| 19) Istanbul    | 39) Rome        |                |
| 20) Jersey      | 40) Samara      |                |

Please select the timezone. Use numbers or type names directly ['b' to go back

```
to region list, 'c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]:
```

Puis choisissez l'option **35** pour Paris :

```
Please select the timezone. Use numbers or type names directly ['b' to go back
to region list, 'c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: 35
```

```
=====
```

```
Installation
```

- |                                                                                              |                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) <input checked="" type="checkbox"/> Language settings<br>(French (France))                | 2) <input checked="" type="checkbox"/> Time settings<br>(Europe/Paris timezone)          |
| 3) <input type="checkbox"/> Installation source<br>(Error setting up software<br>source)     | 4) <input type="checkbox"/> Software selection<br>(Error checking software<br>selection) |
| 5) <input type="checkbox"/> Installation Destination<br>(Automatic partitioning<br>selected) | 6) <input checked="" type="checkbox"/> Kdump<br>(Kdump is enabled)                       |
| 7) <input checked="" type="checkbox"/> Network configuration<br>(Connected: enpls0)          | 8) <input type="checkbox"/> Root password<br>(Root account is disabled)                  |
| 9) <input type="checkbox"/> User creation<br>(No user will be created)                       |                                                                                          |

```
Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]:
```

## Root password

Pour définir le mot de passe root de la VM, choisissez l'option **8** et indiquez le mot de passe **fenestros** :

```
Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 8
```

```
=====
=====
Root password
```

```
Please select new root password. You will have to type it twice.
```

```
Password: fenestros
```

```
Password (confirm): fenestros
```

```
=====
=====
Question
```

```
The password you have provided is weak: The password fails the dictionary check
- it is based on a dictionary word
Would you like to use it anyway?
```

```
Please respond 'yes' or 'no': yes
```

```
=====
=====
Installation
```

- |                                                                                              |                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) <input checked="" type="checkbox"/> Language settings<br>(French (France))                | 2) <input checked="" type="checkbox"/> Time settings<br>(Europe/Paris timezone)          |
| 3) <input type="checkbox"/> Installation source<br>(Error setting up software<br>source)     | 4) <input type="checkbox"/> Software selection<br>(Error checking software<br>selection) |
| 5) <input type="checkbox"/> Installation Destination<br>(Automatic partitioning<br>selected) | 6) <input checked="" type="checkbox"/> Kdump<br>(Kdump is enabled)                       |
| 7) <input checked="" type="checkbox"/> Network configuration<br>(Connected: enp1s0)          | 8) <input checked="" type="checkbox"/> Root password<br>(Root password is set)           |
| 9) <input type="checkbox"/> User creation<br>(No user will be created)                       |                                                                                          |

```
Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]:
```

## Installation source

Choisissez l'option **3** :

```
Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 2
```

```
=====
=====
```

Installation source

Choose an installation source type.

- 1) CD/DVD
- 2) local ISO file
- 3) Network

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

Choisissez donc l'option **3** :

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: 3
```

```
=====
=====
```

Installation source

- 1) http://
- 2) https://
- 3) ftp://

## 4) nfs

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]:

Choisissez l'option **1** et indiquez l'URL <http://192.168.56.2/rhel9-install> :

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: 1

```
=====
=====
Specify Repo Options
```

## 1) Repo URL

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: 1

```
=====
=====
Enter a new value for 'Repo URL' and press ENTER: http://192.168.56.2/rhel9-install
```

```
=====
=====
Specify Repo Options
```

## 1) Repo URL

http://192.168.56.2/rhel9-install

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]:

Appuyez sur c pour continuer :

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: c

=====  
=====  
Installation

- |                                                                                              |                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1) <input checked="" type="checkbox"/> Language settings<br>(French (France))                | 2) <input checked="" type="checkbox"/> Time settings<br>(Europe/Paris timezone) |
| 3) <input checked="" type="checkbox"/> Installation source<br>(Processing...)                | 4) <input type="checkbox"/> Software selection<br>(Processing...)               |
| 5) <input type="checkbox"/> Installation Destination<br>(Automatic partitioning<br>selected) | 6) <input checked="" type="checkbox"/> Kdump<br>(Kdump is enabled)              |
| 7) <input checked="" type="checkbox"/> Network configuration<br>(Connected: enp1s0)          | 8) <input checked="" type="checkbox"/> Root password<br>(Root password is set)  |
| 9) <input type="checkbox"/> User creation<br>(No user will be created)                       |                                                                                 |

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,  
'r' to refresh]:

Patientez le temps de **Processing**.

### Software selection

Choisissez l'option **4** puis l'option **3** pour indiquer une installation minimale du système :

=====  
=====  
Installation

- |                                                                                                |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) <input checked="" type="checkbox"/> Language settings<br>(French (France))                  | 2) <input checked="" type="checkbox"/> Time settings<br>(Europe/Paris timezone)    |
| 3) <input checked="" type="checkbox"/> Installation source<br>(http://192.168.56.2/rhel9-insta | 4) <input type="checkbox"/> Software selection<br>(Source changed - please verify) |

```
ll)
5) [!] Installation Destination 6) [x] Kdump
 (Automatic partitioning (Kdump is enabled)
 selected)
7) [x] Network configuration 8) [x] Root password
 (Connected: enpls0) (Root password is set)
9) [] User creation
 (No user will be created)
```

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit, 'r' to refresh]: 4

```
=====
=====
Software selection
```

Base environment

```
1) [x] Server with GUI 4) [] Workstation
2) [] Server 5) [] Custom Operating System
3) [] Minimal Install 6) [] Virtualization Host
```

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: 3

```
=====
=====
Software selection
```

Base environment

```
1) [] Server with GUI 4) [] Workstation
2) [] Server 5) [] Virtualization Host
3) [x] Minimal Install 6) [] Custom Operating System
```

Appuyez ensuite sur la touche **c** pour pouvoir éventuellement choisir des installations supplémentaires :



```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: c
```

```
=====
=====
Software selection
```

```
Additional software for selected environment
```

- |                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1) [ ] Standard                       | 8) [ ] Headless Management    |
| 2) [ ] Legacy UNIX Compatibility      | 9) [ ] Network Servers        |
| 3) [ ] Console Internet Tools         | 10) [ ] RPM Development Tools |
| 4) [ ] Container Management           | 11) [ ] Scientific Support    |
| 5) [ ] Development Tools              | 12) [ ] Security Tools        |
| 6) [ ] .NET Development               | 13) [ ] Smart Card Support    |
| 7) [ ] Graphical Administration Tools | 14) [ ] System Tools          |

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: c
```

Ne choisissez rien dans la liste et appuyez simplement sur la touche **c** pour revenir au menu principal :

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: c
```

```
=====
=====
Installation
```

- |                                                                         |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1) [x] Language settings<br>(French (France))                           | 2) [x] Time settings<br>(Europe/Paris timezone) |
| 3) [!] Installation source<br>(Processing...)                           | 4) [!] Software selection<br>(Processing...)    |
| 5) [!] Installation Destination<br>(Automatic partitioning<br>selected) | 6) [x] Kdump<br>(Kdump is enabled)              |

- ```
7) [x] Network configuration      8) [x] Root password
   (Connected: enpls0)           (Root password is set)
9) [ ] User creation
   (No user will be created)
```

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit, 'r' to refresh]: r

```
=====
=====
Installation
```

- ```
1) [x] Language settings 2) [x] Time settings
 (French (France)) (Europe/Paris timezone)
3) [x] Installation source 4) [x] Software selection
 (http://192.168.56.2/rhel9- (Minimal Install)
 install)
5) [!] Installation Destination 6) [x] Kdump
 (No disks selected) (Kdump is enabled)
7) [x] Network configuration 8) [x] Root password
 (Wired (enpls0) connected) (Password is set.)
9) [] User creation
 (No user will be created)
```

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit, 'r' to refresh]:

## Installation Destination

Choisissez l'option **5** pour définir l'emplacement de l'installation :

```
=====
=====
Installation
```

```
1) [x] Language settings 2) [x] Time settings
 (French (France)) (Europe/Paris timezone)
3) [x] Installation source 4) [x] Software selection
 (http://192.168.56.2/rhel9- (Minimal Install)
 install)
5) [!] Installation Destination 6) [x] Kdump
 (No disks selected) (Kdump is enabled)
7) [x] Network configuration 8) [x] Root password
 (Wired (enp1s0) connected) (Password is set.)
9) [] User creation
 (No user will be created)
```

```
Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 5
Probing storage...
```

Sélectionnez le disque **vda** et appuyez sur la touche **c** :

```
Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 5
Probing storage...
=====
=====
Installation Destination

1) [x] DISK: 5 GiB (vda)

1 disk selected; 5 GiB capacity; 5 GiB free

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: c
```

A ce stade il vous est possible de choisir l'option **4** et de créer des partitions spécifiques en termes de points de montage en fonction de l'utilisation prévue pour la VM. Dans le cas de ce LAB, appuyez simplement sur la touche **c** :

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: c
```

```
=====
=====
Partitioning Options
```

- 1) [ ] Replace Existing Linux system(s)
- 2) [x] Use All Space
- 3) [ ] Use Free Space
- 4) [ ] Manually assign mount points

Installation requires partitioning of your hard drive. Select what space to use for the install target or manually assign mount points.

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: c
```

A ce stade il vous est possible de choisir le type d'installation, soit **Standard Partition**, **LVM** ou **LVM Thin Provisioning**. Notez que le choix par défaut proposé est **LVM** :

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: c
```

```
=====
=====
Partition Scheme Options
```

- 1) [ ] Standard Partition
- 2) [x] LVM
- 3) [ ] LVM Thin Provisioning

Select a partition scheme configuration.

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
```

```
refresh]: 1
```

Bien que préférable de choisir l'option par défaut pour des VMs en production . Par contre, pour des raisons liées à la suite de ce LAB, choisissez l'option **1** puis sur la touche **c** :

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: 1
```

```
=====
=====
```

```
Partition Scheme Options
```

- 1) [] Standard Partition
- 2) [] LVM
- 3) [] LVM Thin Provisioning

```
Select a partition scheme configuration.
```

```
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: c
```

```
Generating updated storage configuration
Checking storage configuration...
```

## Démarrer l'Installation

De retour au menu principal, choisissez l'option **b** pour démarrer l'installation :

```
=====
=====
```

```
Installation
```

- 1) [] Language settings  
(French (France))
- 2) [] Time settings  
(Europe/Paris timezone)

- ```
3) [x] Installation source                4) [x] Software selection
      (http://192.168.56.2/rhel9-insta    (Minimal Install)
      ll)
5) [x] Installation Destination          6) [x] Kdump
      (Automatic partitioning            (Kdump is enabled)
      selected)
7) [x] Network configuration            8) [x] Root password
      (Wired (enp1s0) connected)        (Password is set.)
9) [ ] User creation
      (No user will be created)
```

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit, 'r' to refresh]: b



Important : Notez que nous n'avons pas spécifié d'utilisateurs. Cette décision n'est pas bloquante pour la suite de l'installation.

L'installation démarre et se poursuit :

```
...
Performing post-installation setup tasks
Configuring filesystem.x86_64
Configuring ca-certificates.noarch
Configuring grub2-common.noarch
Configuring authselect-libs.x86_64
Configuring kernel-modules-core.x86_64
Configuring kernel-core.x86_64
Configuring kernel-modules.x86_64
Configuring rpm.x86_64
Configuring selinux-policy-targeted.noarch
Configuring subscription-manager.x86_64
```

```
Configuring sssd-common.x86_64
Configuring crypto-policies-scripts.noarch
Configuring kexec-tools.x86_64
Configuring microcode_ctl.noarch
...
Verifying rsyslog-logrotate.x86_64 (368/368)
.
Installing boot loader
..
Performing post-installation setup tasks
.
Configuring Red Hat subscription
.....
Configuring installed system
.....
Writing network configuration
.
Creating users
.....
Configuring addons
.
Generating initramfs
.....
Storing configuration files and kickstarts
.
Running post-installation scripts
.
Installation complete
```

Use of this product is subject to the license agreement found at:
</usr/share/redhat-release/EULA>

Démarrer la VM

À l'issue de l'installation, appuyez sur la touche [Enter] pour démarrer la VM :

```
Installation complete. Press ENTER to quit:
...
[ OK ] Stopped System Logging Service.
[ OK ] Stopped target Network is Online.
[ OK ] Stopped target Network.
        Stopping Network Manager...
[ OK ] Started Show Plymouth Reboot Screen.
[ OK ] Stopped Network Manager.
[ OK ] Stopped target Preparation for Network.
[ OK ] Stopped Generate network units from Kernel command line.
[ OK ] Stopped Disk Manager.
..
```

3.5 - Vérification de la VM Invitée

Au prompt, connectez-vous en tant que **root** avec le mot de passe **fenestros** :

```
Red Hat Enterprise Linux 9.4 (Plow)
Kernel 5.14.0-427.13.1.el9_4.x86_64 on an x86_64

testvm1 login: root
Mot de passe : fenestros
[root@testvm1 ~]#
```

Réseau

Vérifiez la prise en compte d'une adresse IPv4 dans le réseau 192.168.56.0/24 :


```
[root@testvm1 ~]# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp1s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 52:54:00:cf:55:1e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.50/24 brd 192.168.56.255 scope global noprefixroute enp1s0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::5054:ff:fecf:551e/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Internet

Vérifiez la connectivité de la VM :

```
[root@testvm1 ~]# ping www.free.fr
PING www.free.fr (212.27.48.10) 56(84) octets de données.
64 octets de www.free.fr (212.27.48.10) : icmp_seq=1 ttl=47 temps=89.2 ms
64 octets de www.free.fr (212.27.48.10) : icmp_seq=2 ttl=47 temps=89.2 ms
64 octets de www.free.fr (212.27.48.10) : icmp_seq=3 ttl=47 temps=89.2 ms
64 octets de www.free.fr (212.27.48.10) : icmp_seq=4 ttl=47 temps=89.1 ms

--- statistiques ping www.free.fr ---
4 paquets transmis, 4 reçus, 0% packet loss, time 3004ms
rtt min/avg/max/mdev = 89.129/89.150/89.162/0.012 ms
```

Détachez-vous de la VM :

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

```
[root@redhat9 ~]#
```

Utilisez la commande **virsh** pour constater le statut de la machine virtuelle:

```
[root@redhat9 ~]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
  2   testvm1   running
```



Important : Notez que la VM est dans un état de **running** et que son **Id** est de **2**.



Important : Notez l'utilisation de la séquence de touches [ALT GR]+[CTRL]+[)] sur un clavier français afin de se détacher de la VM. C'est-à-dire, la touche [AltGr] et rester appuyer plus la touche [Ctrl] et rester appuyer plus la touche [)]. Si cela ne fonctionne pas utilisez [CTRL]+[VER MAJ]+[5].

LAB #4 - Gestion des Clones

La création de clones offre une méthode rapide de création de VMs basées sur des configurations déjà existantes.

4.1 - Création d'une VM à partir d'un Clone

Afin de procéder à la création d'un clone, arrêtez la VM avec la commande **virsh shutdown**. Cette commande peut prendre en argument l'**Id** de la VM, le **nom** de la VM ou bien l'**UUID** de la VM :

```
[root@redhat9 ~]# virsh shutdown 2
Domain '2' is being shutdown
```

Vérifiez ensuite que la VM est arrêtée :

```
[root@redhat9 ~]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
-    testvm1  shut off
```

Utilisez la commande **virsh-clone** pour créer une deuxième VM dénommée **testvm2** ayant une image au format qcow2 stockée dans le répertoire **/var/lib/libvirt/images/** :

```
[root@redhat9 ~]# virsh-clone --original testvm1 --name testvm2 -f /var/lib/libvirt/images/testvm2.qcow2
Allocating 'testvm2.qcow2' | 5.0 GB 00:16:01

Clone 'testvm2' created successfully.
```

Pour voir la liste des VMs, utilisez la commande suivante :

```
[root@redhat9 ~]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
-    testvm1  shut off
-    testvm2  shut off
```

Le **State** peut être une des valeurs suivantes :

- **running** - la machine virtuelle est active,
- **blocked** ou **blocking** - la machine virtuelle est en attente d'E/S ou l'hyperviseur,
- **paused** - la machine virtuelle est suspendue,
- **shutdown** - la machine virtuelle est en cours d'arrêt,
- **shut off** - la machine virtuelle est éteinte et elle n'utilise **aucune** ressource système,
- **crashed** - la machine virtuelle a crashé et est arrêtée.

LAB #5 - Gestion des Snapshots

La création de snapshots offre une méthode rapide de sauvegarde des VMs.

Il existe deux types de snapshots :

- **Internal,**
 - uniquement possibles avec les images qcow2,
 - la VM est mise en pause pendant la création du snapshot,
 - ne fonctionne pas avec des pools de stockage de type LVM.
- **External,**
 - sont basés sur le concept COW (**C**opy **O**n **W**rite),
 - l'image de base est mise en mode lecture seule,
 - une image de type overlay en mode lecture/écriture et obligatoirement au format qcow2 est créée pour les écritures suivantes,
 - est compatible avec n'importe lequel des formats de l'image de base.

5.1 - Création d'un Snapshot - VM Arrêté

Utilisez la commande **virsh snapshot-list** pour consulter la liste des snapshots déjà présents pour la VM **testvm1** :

```
[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-list testvm1
Name   Creation Time   State
-----
```

La création d'un snapshot se fait grâce à l'utilisation de la commande **virsh snapshot-create-as**. Les arguments obligatoires de cette commande sont :

- **-domain,**
 - le domaine à l'origine du snapshot,
- **-name,**
 - le nom attribué au snapshot.

```
[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-create-as --domain testvm1 --name testvm1-snap-`date "+%Y-%m-%d_%H:%M:%S"`
Domain snapshot testvm1-snap-2024-10-26_13:10:37 created
```

Vérifiez que le snapshot a bien été pris en compte :

```
[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-list testvm1
```

Name	Creation Time	State
testvm1-snap-2024-10-26_13:10:37	2024-10-26 13:10:37 +0200	shutoff



Important : Notez que l'état est **shutoff**.

Pour obtenir des informations concernant le snapshot, il convient d'utiliser la commande **virsh snapshot-info**. L'utilisation de l'option **-current** permet d'obtenir de l'information sur le dernier snapshot effectué pour le domaine en question :

```
[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-info --domain testvm1 --current
```

Name:	testvm1-snap-2024-10-26_13:10:37
Domain:	testvm1
Current:	yes
State:	shutoff
Location:	internal
Parent:	testvm1-snap-date +%Y-%m-%d_%H:%M:%S
Children:	0
Descendants:	0
Metadata:	yes

5.2 - Création d'un Snapshot - VM en Cours d'Exécution

Il est aussi possible de prendre des snapshot d'une VM en cours d'exécution. Cependant, dans le cas de beaucoup d'activité E/S, il est toutefois recommandée d'arrêter la VM.

Démarrez donc la VM **testvm2** avec la commande **virsh start** :

```
[root@redhat9 ~]# virsh start testvm2
Domain 'testvm2' started
```

Vérifiez ensuite l'état de la VM :

```
[root@redhat9 ~]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
 1    testvm2   running
-    testvm1   shut off
```

Créez un snapshot de **testvm2** :

```
[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-create-as --domain testvm2 --name testvm2-snap-`date "+%Y-%m-%d_%H:%M:%S"`
Domain snapshot testvm2-snap-2024-10-26_13:14:02 created
```

Consultez la liste des snapshots pour le domaine **testvm2** :

```
[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-list testvm2
 Name                               Creation Time                               State
-----
 testvm2-snap-2024-10-26_13:14:02    2024-10-26 13:14:02 +0200                  running
```

Pour obtenir des informations concernant le dernier snapshot effectué pour le domaine **testvm2**, utilisez la commande suivante :

```
[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-info --domain testvm2 --current
Name:          testvm2-snap-2024-10-26_13:14:02
Domain:        testvm2
Current:        yes
State:          running
Location:       internal
```

```
Parent:      -
Children:    0
Descendants:   0
Metadata:    yes
```



Important : Notez que le **State** est **running** par rapport au snapshot précédent qui avait rapporté un **State** de **shutoff**.

5.3 - Restauration d'un Snapshot

Pour restaurer un snapshot la commande virsh fournit la sous-commande **snapshot-revert**. Commencez donc par arrêter la VM :

```
[root@redhat9 ~]# virsh shutdown testvm2
Domain 'testvm2' is being shutdown

[root@redhat9 ~]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
-    testvm1   shut off
-    testvm2   shut off
```

Restaurez ensuite le snapshot :

```
[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-revert --domain testvm2 --snapshotname testvm2-snap-2024-10-26_13:14:02 --
running
Domain snapshot testvm2-snap-2024-10-26_13:14:02 reverted

[root@redhat9 ~]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
 1    testvm2   running
```

```
- testvm1 shut off
```



Important : Notez que le **State** est **running** après la restauration du snapshot.

Connectez-vous à la VM grâce à la commande **virsh console** et vérifiez que celle-ci ne présente pas d'anomalies de fonctionnement :

```
[root@redhat9 ~]# virsh console 1
Connected to domain 'testvm2'
Escape character is ^] (Ctrl + ])
[Enter]
testvm1 login: root
Mot de passe : fenestros
Dernière connexion : Fri Oct 25 17:52:49 sur ttyS0
[root@testvm1 ~]#

[root@testvm1 ~]# [CTRL]+[VER MAJ]+[5]
[root@redhat9 ~]#
```

5.4 - Suppression de Snapshots

Les snapshots peuvent être supprimés grâce à l'utilisation de la commande **virsh snapshot-delete** :

```
[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-list testvm1
Name                               Creation Time                       State
-----
testvm1-snap-2024-10-26_13:10:37    2024-10-26 13:10:37 +0200          shutoff

[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-delete --domain testvm1 --snapshotname "testvm1-snap-2024-10-26_13:10:37"
Domain snapshot testvm1-snap-2024-10-26_13:10:37 deleted
```



```
[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-list testvm1
Name      Creation Time    State
-----
[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-list testvm2
Name                               Creation Time                State
-----
testvm2-snap-2024-10-26_13:14:02   2024-10-26 13:14:02 +0200   running

[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-delete --domain testvm2 --snapshotname "testvm2-snap-2024-10-26_13:14:02"
Domain snapshot testvm2-snap-2024-10-26_13:14:02 deleted

[root@redhat9 ~]# virsh snapshot-list testvm2
Name      Creation Time    State
-----
```

LAB #6 - Gestion des Sauvegardes

Pour effectuer une sauvegarde d'une VM en utilisant les outils classiques, il convient simplement de copier le fichier d'image ainsi que le fichier de configuration de la VM à un endroit ailleurs sur le système, voire sur un support externe.

6.1 - Création d'une Sauvegarde du Disque de la VM

Actuellement seule la VM **testvm2** est en cours d'exécution :

```
[root@redhat9 ~]# virsh list
Id     Name      State
-----
1      testvm2   running
```

Créez donc un répertoire destiné à contenir les copies créées :

```
[root@redhat9 ~]# mkdir /vm-backups
```

Placez-vous dans le répertoire des images **/var/lib/libvirt/images/** :

```
[root@redhat9 ~]# cd /var/lib/libvirt/images/

[root@redhat9 images]# ls -l
total 4193900
-rw-----. 1 root root 5369757696 Oct 26 13:30 testvm1-os.qcow2
-rw-----. 1 qemu qemu 2402222080 Oct 26 13:32 testvm2.qcow2
```

Copiez ensuite l'image vers le répertoire **/vm-backups** :

```
[root@redhat9 images]# cp -p testvm1-os.qcow2 /vm-backups/testvm1-backup-`date "+%Y-%m-%d_%H:%M:%S"` &
[1] 69708
```



Important : Notez que cette copie est effectuée en arrière plan afin de libérer le prompt en avant plan du terminal.

6.2 - Création d'une Sauvegarde de la Configuration de la VM

La configuration de chaque VM est contenue dans un fichier au format XML dans le répertoire **/etc/libvirt/qemu/** :

```
[root@redhat9 images]# cd /etc/libvirt/qemu/

[root@redhat9 qemu]# ls -lR
.:
total 16
drwx-----. 2 root root    6 Sep 12 12:48 autostart
drwx-----. 3 root root   42 Oct 24 14:42 networks
```

```
-rw-----. 1 root root 6741 Oct 25 17:11 testvm1.xml
-rw-----. 1 root root 6738 Oct 26 13:23 testvm2.xml

./autostart:
total 0

./networks:
total 4
drwx-----. 2 root root 25 Oct 24 13:15 autostart
-rw-----. 1 root root 574 Oct 24 14:42 default.xml

./networks/autostart:
total 0
lrwxrwxrwx. 1 root root 14 Oct 24 13:15 default.xml -> ../default.xml
```

Si vous consultez le contenu du fichier **testvm1.xml**, vous vous apercevrez des balises contenant la configuration actuelle de la VM. Par exemple, les deux lignes suivantes démontrent que la VM a 2 Go de RAM et 1 vCPU :

```
...
  <currentMemory unit='KiB'>2097152</currentMemory>
  <vcpu placement='static'>1</vcpu>
...
```

```
[root@redhat9 qemu]# cat testvm1.xml
<!--
WARNING: THIS IS AN AUTO-GENERATED FILE. CHANGES TO IT ARE LIKELY TO BE
OVERWRITTEN AND LOST. Changes to this xml configuration should be made using:
  virsh edit testvm1
or other application using the libvirt API.
-->

<domain type='kvm'>
  <name>testvm1</name>
  <uuid>77bb92d1-83a7-4c01-971c-1eb2f9f41c92</uuid>
```

```
<metadata>
  <libosinfo:libosinfo xmlns:libosinfo="http://libosinfo.org/xmlns/libvirt/domain/1.0">
    <libosinfo:os id="http://redhat.com/rhel/9.4"/>
  </libosinfo:libosinfo>
</metadata>
<memory unit='KiB'>2097152</memory>
<currentMemory unit='KiB'>2097152</currentMemory>
<vcpu placement='static'>1</vcpu>
<os>
  <type arch='x86_64' machine='pc-q35-rhel9.4.0'>hvm</type>
  <boot dev='hd' />
</os>
<features>
  <acpi />
  <apic />
</features>
<cpu mode='host-passthrough' check='none' migratable='on' />
<clock offset='utc'>
  <timer name='rtc' tickpolicy='catchup' />
  <timer name='pit' tickpolicy='delay' />
  <timer name='hpet' present='no' />
</clock>
<on_poweroff>destroy</on_poweroff>
<on_reboot>restart</on_reboot>
<on_crash>destroy</on_crash>
<pm>
  <suspend-to-mem enabled='no' />
  <suspend-to-disk enabled='no' />
</pm>
<devices>
  <emulator>/usr/libexec/qemu-kvm</emulator>
  <disk type='file' device='disk'>
    <driver name='qemu' type='qcow2' discard='unmap' />
    <source file='/var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2' />
  </disk>
</devices>
```

```
<target dev='vda' bus='virtio' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x04' slot='0x00' function='0x0' />
</disk>
<disk type='file' device='cdrom'>
  <driver name='qemu' type='raw' />
  <target dev='sda' bus='sata' />
  <readonly />
  <address type='drive' controller='0' bus='0' target='0' unit='0' />
</disk>
<controller type='usb' index='0' model='qemu-xhci' ports='15'>
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x02' slot='0x00' function='0x0' />
</controller>
<controller type='pci' index='0' model='pcie-root' />
<controller type='pci' index='1' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='1' port='0x8' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x01' function='0x0' multifunction='on' />
</controller>
<controller type='pci' index='2' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='2' port='0x9' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x01' function='0x1' />
</controller>
<controller type='pci' index='3' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='3' port='0xa' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x01' function='0x2' />
</controller>
<controller type='pci' index='4' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='4' port='0xb' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x01' function='0x3' />
</controller>
<controller type='pci' index='5' model='pcie-root-port'>
```

```
<model name='pcie-root-port' />
<target chassis='5' port='0xc' />
<address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x01' function='0x4' />
</controller>
<controller type='pci' index='6' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='6' port='0xd' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x01' function='0x5' />
</controller>
<controller type='pci' index='7' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='7' port='0xe' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x01' function='0x6' />
</controller>
<controller type='pci' index='8' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='8' port='0xf' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x01' function='0x7' />
</controller>
<controller type='pci' index='9' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='9' port='0x10' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x02' function='0x0' multifunction='on' />
</controller>
<controller type='pci' index='10' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='10' port='0x11' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x02' function='0x1' />
</controller>
<controller type='pci' index='11' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='11' port='0x12' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x02' function='0x2' />
</controller>
```

```
<controller type='pci' index='12' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='12' port='0x13' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x02' function='0x3' />
</controller>
<controller type='pci' index='13' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='13' port='0x14' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x02' function='0x4' />
</controller>
<controller type='pci' index='14' model='pcie-root-port'>
  <model name='pcie-root-port' />
  <target chassis='14' port='0x15' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x02' function='0x5' />
</controller>
<controller type='sata' index='0'>
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x00' slot='0x1f' function='0x2' />
</controller>
<controller type='virtio-serial' index='0'>
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x03' slot='0x00' function='0x0' />
</controller>
<interface type='bridge'>
  <mac address='52:54:00:cf:55:1e' />
  <source bridge='virbr0' />
  <model type='virtio' />
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x01' slot='0x00' function='0x0' />
</interface>
<serial type='pty'>
  <target type='isa-serial' port='0'>
    <model name='isa-serial' />
  </target>
</serial>
<console type='pty'>
  <target type='serial' port='0' />
</console>
```

```
</console>
<channel type='unix'>
  <target type='virtio' name='org.qemu.guest_agent.0' />
  <address type='virtio-serial' controller='0' bus='0' port='1' />
</channel>
<input type='mouse' bus='ps2' />
<input type='keyboard' bus='ps2' />
<audio id='1' type='none' />
<watchdog model='itco' action='reset' />
<memballoon model='virtio'>
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x05' slot='0x00' function='0x0' />
</memballoon>
<rng model='virtio'>
  <backend model='random'>/dev/urandom</backend>
  <address type='pci' domain='0x0000' bus='0x06' slot='0x00' function='0x0' />
</rng>
</devices>
</domain>
```

Ce fichier doit donc être copié vers le répertoire **/vm-backups/** :

```
[root@redhat9 qemu]# cp -p testvm1.xml /vm-backups/testvm1.xml-backup-`date "+%Y-%m-%d_%H:%M:%S"`
[1]+  Done                  cp -i -p testvm1-os.qcow2 /vm-backups/testvm1-backup-`date "+%Y-%m-%d_%H:%M:%S"`
(wd: /var/lib/libvirt/images)
(wd now: /etc/libvirt/qemu)
```

Une fois le processus en arrière plan terminé, vous pouvez constater la présence des deux fichiers dans le répertoire

```
[root@redhat9 vm-backups]# ls -l
total 1939640
-rw-----. 1 root root 5369757696 Oct 26 13:30 testvm1-backup-2024-10-26_13:36:27
-rw-----. 1 root root      6741 Oct 25 17:11 testvm1.xml-backup-2024-10-26_13:42:34
```

Notez que la taille de l'image de testvm1 est de 5 GiB malgré le fait qu'il n'y ait que 1,76 GiB alloué :


```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh vol-info /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
Name:          testvm1-os.qcow2
Type:         file
Capacity:     5.00 GiB
Allocation:   1.76 GiB
```

6.3 - Sauvegarder les Copies des Fichiers

Ayant effectué les copies, il est maintenant possible de sauvegarder les fichiers à l'aide d'un outil classique tel **tar** :

```
[root@redhat9 vm-backups]# mkdir testvm1

[root@redhat9 vm-backups]# mv *2024* testvm1

[root@redhat9 vm-backups]# ls
testvm1

[root@redhat9 vm-backups]# tar cvzf testvm1-backup-`date "+%Y-%m-%d"` .tar.gz testvm1/
testvm1/
testvm1/testvm1-backup-2024-10-26_13:36:27
testvm1/testvm1.xml-backup-2024-10-26_13:42:34

[root@redhat9 vm-backups]# ls -l
total 1081932
drwxr-xr-x. 2 root root          94 Oct 26 13:47 testvm1
-rw-r--r--. 1 root root 1107897849 Oct 26 13:58 testvm1-backup-2024-10-26.tar.gz
```

LAB #7 - Augmentation de la Taille du Disque

7.1 - 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@redhat9 vm-backups]# virsh pool-list
Name                State  Autostart
-----
isos                active yes
kvm-storagepool     active yes
root                 active yes
```

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# 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@redhat9 vm-backups]# virsh vol-info /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
Name:                testvm1-os.qcow2
Type:                file
Capacity:            5.00 GiB
Allocation:          1.76 GiB
```

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# qemu-img resize /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2 +2G
```

Image resized.

Vérifiez ensuite la prise en charge de la modification :

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh vol-info /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
Name:          testvm1-os.qcow2
Type:          file
Capacity:      7.00 GiB
Allocation:    1.76 GiB
```

Augmenter la Taille de la Partition Système de la VM

Démarrez la VM **testvm1** :

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh start testvm1
Domain 'testvm1' started
```

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh console testvm1
Connected to domain 'testvm1'
Escape character is ^] (Ctrl + ])
[ OK ] Finished Network Manager Wait Online.
[ OK ] Reached target Network is Online.
       Starting Crash recovery kernel arming...
       Starting System Logging Service...
[ OK ] Started System Logging Service.
[ OK ] Reached target Multi-User System.
       Starting Record Runlevel Change in UTMP...
[ OK ] Finished Record Runlevel Change in UTMP.
[ 18.704937] block vda: the capability attribute has been deprecated.
[ OK ] Finished Crash recovery kernel arming.
```

```
Red Hat Enterprise Linux 9.4 (Plow)
Kernel 5.14.0-427.13.1.el9_4.x86_64 on an x86_64
```

```
testvm1 login: root
Mot de passe : fenestros
Dernière connexion : Fri Oct 25 17:52:49 sur ttyS0
```

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

```
[root@testvm1 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
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 4,0M 0 4,0M 0% /dev
tmpfs 888M 0 888M 0% /dev/shm
tmpfs 356M 5,0M 351M 2% /run
/dev/vda3 3,5G 1,3G 2,3G 36% /
/dev/vda1 960M 216M 745M 23% /boot
tmpfs 178M 0 178M 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
 Mise à jour des référentiels de gestion des abonnements.
 Identité du consommateur illisible
```

```
This system is not registered with an entitlement server. You can use "rhc" or "subscription-manager" to register.
```

```
Erreur : Il ny a pas de dépôts activés dans « /etc/yum.repos.d", "/etc/yum/repos.d", "/etc/distro.repos.d ».
```

Notez que le système n'a pas été enregistré auprès de Red Hat. Utilisez donc la commande **subscription-manager** :

```
[root@testvm1 ~]# subscription-manager register
Inscription sur : subscription.rhsm.redhat.com:443/subscription
Nom d'utilisateur : <your_login>
Mot de passe : <your_password>
Le système a été inscrit avec l'ID : 30c62b0c-3690-4534-9db3-7a4d9308fd46
Le nom du système inscrit est : testvm1.ittraining.loc
```

Installez 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
CHANGED: partition=3 start=3147776 old: size=7337984 end=10485759 new: size=11532255 end=14680030
```

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 MOUNTPOINTS
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
Sys. de fichiers Type Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
devtmpfs devtmpfs 4,2M 0 4,2M 0% /dev
tmpfs tmpfs 931M 0 931M 0% /dev/shm
tmpfs tmpfs 373M 5,3M 368M 2% /run
/dev/vda3 xfs 3,7G 1,5G 2,3G 40% /
/dev/vda1 xfs 1,1G 226M 782M 23% /boot
tmpfs tmpfs 187M 0 187M 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 /
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      bigtime=1 inobtcount=1 nnext64=0
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=16384, 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
Sys. de fichiers Type      Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
devtmpfs          devtmpfs  4,2M      0  4,2M   0% /dev
tmpfs             tmpfs     931M      0  931M   0% /dev/shm
tmpfs             tmpfs     373M     5,3M  368M   2% /run
/dev/vda3         xfs       5,9G     1,5G  4,4G  26% /
/dev/vda1         xfs       1,1G     226M  782M  23% /boot
tmpfs             tmpfs     187M      0  187M   0% /run/user/0

[root@testvm1 ~]# [CTRL]+[VER MAJ]+[5]
[root@redhat9 vm-backups]#

```

7.2 - 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@redhat9 vm-backups]# virsh list --all
 Id   Name      State

```

```
-----  
1   testvm2   running  
2   testvm1   running
```

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# 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@redhat9 vm-backups]# 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@redhat9 vm-backups]# virsh vol-info /var/lib/libvirt/images/testvm2.qcow2  
Name:          testvm2.qcow2  
Type:          file  
Capacity:     7.00 GiB  
Allocation:   2.24 GiB
```

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


```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh console testvm2
Connected to domain 'testvm2'
Escape character is ^] (Ctrl + ])
[Enter]
[root@testvm1 ~]#
```

Ré-exécutez les mêmes commandes que la dernière fois :

```
[root@testvm1 ~]# subscription-manager register

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

[root@testvm1 ~]# growpart /dev/vda 3
CHANGED: partition=3 start=3147776 old: size=7337984 end=10485759 new: size=11532255 end=14680030

[root@testvm1 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
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 /
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   bigtime=1 inobtcount=1 nnext64=0
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=16384, 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
Sys. de fichiers Type      Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
devtmpfs          devtmpfs   4,2M      0  4,2M   0% /dev
tmpfs              tmpfs      931M      0  931M   0% /dev/shm
tmpfs              tmpfs      373M     5,3M  368M   2% /run
/dev/vda3          xfs        5,9G     1,5G  4,4G  26% /
/dev/vda1          xfs        1,1G     226M  782M  23% /boot
tmpfs              tmpfs      187M      0  187M   0% /run/user/0

[root@testvm1 ~]# [CTRL]+[VER MAJ]+[5]
[root@redhat9 vm-backups]#
```

LAB #8 - 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.

8.1 - 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 est pas installé :

```
[root@redhat9 vm-backups]# dnf install -y libguestfs-tools
Updating Subscription Management repositories.
Last metadata expiration check: 0:17:12 ago on Sat 26 Oct 2024 02:23:02 PM CEST.
Package virt-win-reg-1.51.6-3.el9_4.noarch is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
```

```
Complete!
```

Arrêtez la VM testvm1 :

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh shutdown testvm1
Domain 'testvm1' is being shutdown
```

8.2 - La Commande **guestfish**

Commencez par fixer la valeur de la variable LIBGUESTFS_BACKEND à **direct** :

```
[root@centos8 ~]# export LIBGUESTFS_BACKEND=direct
```

Ajoutez l'image à réparer à **guestfish** grâce à l'utilisation de l'option **-a** :

```
[root@redhat9 vm-backups]# 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** :

```
><fs> run
100%
[#####] 00:00
><fs> list-fileSYSTEMS
/dev/sda1: xfs
/dev/sda2: swap
/dev/sda3: xfs
><fs> fsck xfs /dev/sda3
```

```
0
><fs> fsck ext /dev/sda1
0
><fs> q

[root@redhat9 vm-backups]#
```



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.

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh start testvm1
Domain 'testvm1' started
```

LAB #9 - Gestion de la VM

9.1 La Commande shutdown

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh shutdown testvm1
Domain 'testvm1' is being shutdown

[root@redhat9 vm-backups]# virsh list
 Id   Name      State
-----
  1   testvm2  running
```

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
 1    testvm2   running
 -    testvm1   shut off
```

9.2 La Commande reboot

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh reboot 1
Domain '1' is being rebooted

[root@redhat9 vm-backups]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
 1    testvm2   running
 -    testvm1   shut off
```

9.3 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@redhat9 vm-backups]# virsh suspend testvm1
error: Failed to suspend domain 'testvm1'
error: Requested operation is not valid: domain is not running

[root@redhat9 vm-backups]# virsh start testvm1
Domain 'testvm1' started
```

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
 1    testvm2   running
 4    testvm1   running

[root@redhat9 vm-backups]# virsh suspend testvm1
Domain 'testvm1' suspended

[root@redhat9 vm-backups]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
 1    testvm2   running
 4    testvm1   paused
```

9.4 La Commande resume

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh resume testvm1
Domain 'testvm1' resumed

[root@redhat9 vm-backups]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
 1    testvm2   running
 4    testvm1   running
```

9.5 La Commande dominfo

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh dominfo 4
Id:          4
Name:        testvm1
UUID:        77bb92d1-83a7-4c01-971c-1eb2f9f41c92
OS Type:     hvm
State:       running
CPU(s):      1
CPU time:    29.9s
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:c305,c382 (permissive)
```

9.6 La Commande autostart

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh autostart 77bb92d1-83a7-4c01-971c-1eb2f9f41c92
Domain '77bb92d1-83a7-4c01-971c-1eb2f9f41c92' marked as autostarted

[root@redhat9 vm-backups]# virsh dominfo 4
Id:          4
Name:        testvm1
UUID:        77bb92d1-83a7-4c01-971c-1eb2f9f41c92
OS Type:     hvm
State:       running
CPU(s):      1
CPU time:    30.2s
```



```
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:c305,c382 (permissive)
```

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh autostart --disable 4
Domain '4' unmarked as autostarted

[root@redhat9 vm-backups]# virsh dominfo 4
Id:                4
Name:              testvm1
UUID:              77bb92d1-83a7-4c01-971c-1eb2f9f41c92
OS Type:           hvm
State:             running
CPU(s):            1
CPU time:          30.3s
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:c305,c382 (permissive)
```

9.7 La Commande domuuid

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh domuuid testvm1
77bb92d1-83a7-4c01-971c-1eb2f9f41c92
```

9.8 La Commande undefine

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh undefine 1
Domain '1' has been undefined

[root@redhat9 vm-backups]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
  1   testvm2   running
  4   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.

9.9 La Commande destroy

La commande **virsh destroy** permet d'arrêter 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@redhat9 vm-backups]# virsh destroy 1
Domain '1' destroyed

[root@redhat9 vm-backups]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
  4   testvm1   running

[root@redhat9 vm-backups]# ls -lh /var/lib/libvirt/images/
total 4.2G
-rw-----. 1 qemu qemu 5.1G Oct 26 15:01 testvm1-os.qcow2
-rw-----. 1 root root 2.4G Oct 26 15:00 testvm2.qcow2

[root@redhat9 vm-backups]# du -sh /var/lib/libvirt/images/*
1.9G    /var/lib/libvirt/images/testvm1-os.qcow2
2.4G    /var/lib/libvirt/images/testvm2.qcow2
```

LAB #10 - Gestion des Ressources

10.1 - 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@redhat9 vm-backups]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
  4   testvm1   running

[root@redhat9 vm-backups]# virsh dominfo 4
Id:          4
```

```
Name:          testvm1
UUID:          77bb92d1-83a7-4c01-971c-1eb2f9f41c92
OS Type:       hvm
State:         running
CPU(s):        1
CPU time:      31.3s
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:c305,c382 (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@redhat9 vm-backups]# virsh shutdown 4
Domain '4' 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'>2097152</currentMemory>
```

```
<vcpu placement='static'>4</vcpu>
...
```

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# 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@redhat9 vm-backups]# virsh start testvm1
Domain 'testvm1' started

[root@redhat9 vm-backups]# virsh list --all
 Id   Name      State
-----
  5   testvm1  running

[root@redhat9 vm-backups]# virsh dominfo 5
Id:          5
Name:        testvm1
UUID:        77bb92d1-83a7-4c01-971c-1eb2f9f41c92
OS Type:     hvm
State:       running
CPU(s):      4
```

```
CPU time:      51.7s
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:c149,c153 (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@redhat9 vm-backups]# virsh setmem testvm1 4194304
```

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

```
[root@redhat9 vm-backups]# virsh dominfo 5
Id:          5
Name:        testvm1
UUID:        77bb92d1-83a7-4c01-971c-1eb2f9f41c92
OS Type:     hvm
State:       running
CPU(s):      4
CPU time:    53.3s
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:c149,c153 (permissive)
```

10.2 - 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@redhat9 vm-backups]# cd /var/lib/libvirt/images/  
[root@redhat9 images]#
```

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

```
[root@redhat9 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@redhat9 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@redhat9 images]# virsh console testvm1  
Connected to domain 'testvm1'  
Escape character is ^] (Ctrl + ])  
[Enter]  
testvm1 login: root  
Mot de passe :  
Dernière connexion : Sat Oct 26 14:03:04 sur ttyS0  
[root@testvm1 ~]#
```

Contrôlez la présence du disque ajouté :

```
[root@testvm1 ~]# lsblk  
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
```

```
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 2.37.4).
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 0xa45cafa8.
```

```
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.
```



```
[ 296.262232] vdb: vdb1  
Synchronisation des disques.
```

Créez un système de fichiers de type **ext4** sur la partition :

```
[root@testvm1 ~]# mkfs.ext4 /dev/vdb1  
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)  
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=e3c88cb6-a744-440e-bf28-f15d2e9b9760  
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  
[ 379.363989] EXT4-fs (vdb1): mounted filesystem e3c88cb6-a744-440e-bf28-f15d2e9b9760 r/w with ordered data  
mode. Quota mode: none.  
  
[root@testvm1 ~]# cd /mnt  
  
[root@testvm1 mnt]# touch test  
  
[root@testvm1 mnt]# ls  
lost+found  test
```

Détachez-vous de la VM :

```
[root@testvm1 ~]# [CTRL]+[VER MAJ]+[5]
[root@redhat9 images]#
```

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

```
[root@redhat9 images]# virsh detach-disk testvm1 vdb
Disk detached successfully
```

Reconnectez-vous à la VM et exécutez la commande **lsblk** :

```
[root@redhat9 images]# virsh console testvm1
Connected to domain 'testvm1'
Escape character is ^] (Ctrl + ])
```

```
[root@testvm1 mnt]# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
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]# mount | grep vdb
/dev/vdb1 on /mnt type ext4 (rw,relatime,seclabel)
```

```
[root@testvm1 mnt]# cd ..
```

```
[root@testvm1 /]# umount /mnt
[root@testvm1 /]# [ 651.428840] EXT4-fs (vdb1): unmounting filesystem e3c88cb6-a744-440e-bf28-f15d2e9b9760.
```

```
[root@testvm1 ~]# [CTRL]+[VER MAJ]+[5]
```

```
[root@redhat9 images]#
```

LAB #11 - Journalisation

11.1 - Le Répertoire `/var/log/libvirt/qemu/`

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

```
[root@redhat9 images]# cd /var/log/libvirt/qemu/

[root@redhat9 qemu]# ls -l
total 68
-rw-----. 1 root root 55510 Oct 26 15:06 testvm1.log
-rw-----. 1 root root  9786 Oct 26 15:00 testvm2.log

[root@redhat9 qemu]# more testvm1.log
2024-10-24 14:01:21.404+0000: starting up libvirt version: 10.0.0, package: 6.7.el9_4
(Red Hat, Inc. <http://bugzilla.redhat.com/bugzilla>, 2024-09-12-06:48:10, ), qemu ver
sion: 8.2.0qemu-kvm-8.2.0-11.el9_4.6, kernel: 5.14.0-427.37.1.el9_4.x86_64, hostname:
redhat9.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 \
/usr/libexec/qemu-kvm \
-name guest=testvm1,debug-threads=on \
-S \
-object '{"qom-type":"secret","id":"masterKey0","format":"raw","file":"/var/lib/libvir
t/qemu/domain-1-testvm1/master-key.aes"}' \
```

```
-machine pc-q35-rhel9.4.0,usb=off,dump-guest-core=off,memory-backend=pc.ram,hpet=off,a  
cpi=on \  
-accel kvm \  
-cpu host,migratable=on \  
-m size=2097152k \  
-object '{"qom-type":"memory-backend-ram","id":"pc.ram","size":2147483648}' \  
-overcommit mem-lock=off \  
-smp 1,sockets=1,cores=1,threads=1 \  
--More-- (1%)
```

11.2 - Le Fichier /var/log/messages

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

```
[root@redhat9 qemu]# cat /var/log/messages | grep kvm | more  
Oct 21 11:55:54 redhat9 kernel: kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00  
Oct 21 11:55:54 redhat9 kernel: kvm-clock: using sched offset of 7103107620 cycles  
Oct 21 11:55:54 redhat9 kernel: clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_c  
ycles: 0x1cd42e4dfffb, max_idle_ns: 881590591483 ns  
Oct 21 11:55:54 redhat9 kernel: kvm-guest: KVM setup pv remote TLB flush  
Oct 21 11:55:54 redhat9 kernel: kvm-guest: setup PV sched yield  
Oct 21 11:55:54 redhat9 kernel: kvm-guest: PV spinlocks enabled  
Oct 21 11:55:54 redhat9 kernel: kvm-guest: setup PV IPIs  
Oct 21 11:55:54 redhat9 kernel: clocksource: Switched to clocksource kvm-clock  
Oct 21 11:55:54 redhat9 systemd: Detected virtualization kvm.  
Oct 21 11:56:03 redhat9 systemd: Detected virtualization kvm.  
Oct 22 11:01:48 redhat9 kernel: kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00  
Oct 22 11:01:48 redhat9 kernel: kvm-clock: using sched offset of 83160775052787 cycles  
Oct 22 11:01:48 redhat9 kernel: clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_c  
ycles: 0x1cd42e4dfffb, max_idle_ns: 881590591483 ns  
Oct 22 11:01:48 redhat9 kernel: kvm-guest: KVM setup pv remote TLB flush  
Oct 22 11:01:48 redhat9 kernel: kvm-guest: setup PV sched yield  
Oct 22 11:01:48 redhat9 kernel: kvm-guest: PV spinlocks enabled
```

```
Oct 22 11:01:48 redhat9 kernel: kvm-guest: setup PV IPIs
Oct 22 11:01:48 redhat9 kernel: clocksource: Switched to clocksource kvm-clock
Oct 22 11:01:48 redhat9 systemd: Detected virtualization kvm.
Oct 22 11:01:55 redhat9 systemd: Detected virtualization kvm.
Oct 22 15:22:15 redhat9 kernel: kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00
--More--
```

LAB #12 - Gestion de KVM avec Cockpit

12.1 - Installation et Démarrage

Cockpit est la nouvelle interface de gestion du serveur de Red Hat 9. Celui-ci est installé par défaut. Par contre, le module supplémentaire pour gérer des machines virtuelles ne l'est pas. Installez donc le paquet **cockpit-machines** :

```
[root@redhat9 qemu]# dnf install cockpit-machines -y
```

Activez-et démarrez le socket **cockpit** :

```
[root@redhat9 qemu]# systemctl start --now cockpit.socket
```

```
[root@redhat9 qemu]# systemctl status cockpit.socket
```

```
● cockpit.socket - Cockpit Web Service Socket
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/cockpit.socket; disabled; preset: disabl>
   Active: active (listening) since Sat 2024-10-26 15:26:22 CEST; 16s ago
     Until: Sat 2024-10-26 15:26:22 CEST; 16s ago
  Triggers: ● cockpit.service
     Docs: man:cockpit-ws(8)
    Listen: [::]:9090 (Stream)
   Process: 74750 ExecStartPost=/usr/share/cockpit/motd/update-motd localhost (code>
   Process: 74757 ExecStartPost=/bin/ln -snf active.motd /run/cockpit/motd (code=exi>
     Tasks: 0 (limit: 48799)
```

```
Memory: 92.0K
CPU: 19ms
CGroup: /system.slice/cockpit.socket
```

```
Oct 26 15:26:22 redhat9.ittraining.loc systemd[1]: Starting Cockpit Web Service Socke>
Oct 26 15:26:22 redhat9.ittraining.loc systemd[1]: Listening on Cockpit Web Service S>
[root@redhat9 qemu]#
```

Le cas échéant, ajoutez une règle dans le pare-feu afin de pouvoir utiliser **cockpit** :

```
[root@redhat9 qemu]# firewall-cmd --add-service=cockpit --permanent
Warning: ALREADY_ENABLED: cockpit
success
```

Ajoutez trainee au group wheel :

```
[root@redhat9 qemu]# usermod -aG wheel trainee

[root@redhat9 qemu]# groups trainee
trainee : trainee wheel

[root@redhat9 ~]# exit
logout

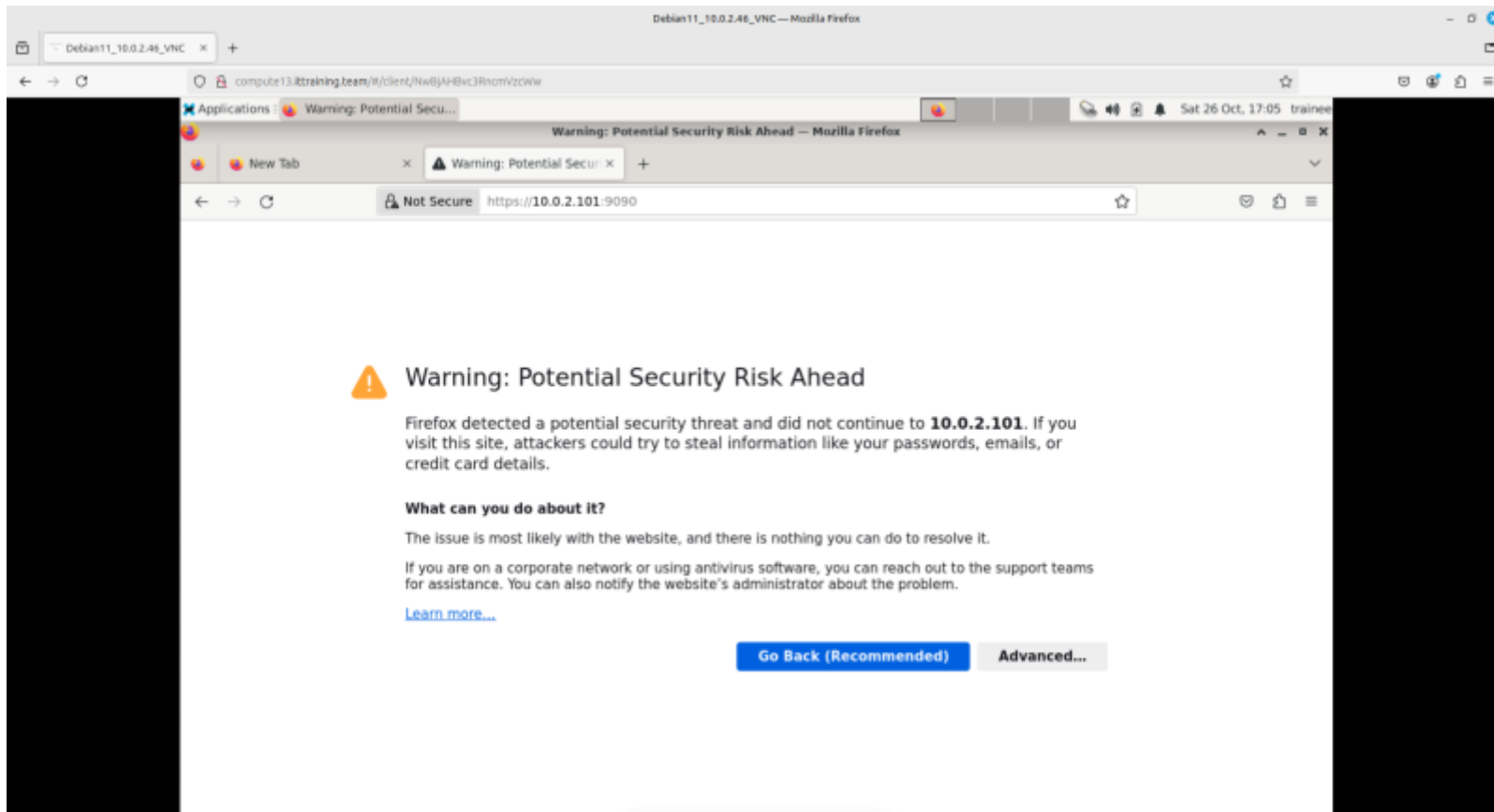
[trainee@redhat9 ~]$ groups
trainee

[trainee@redhat9 ~]$ newgrp trainee

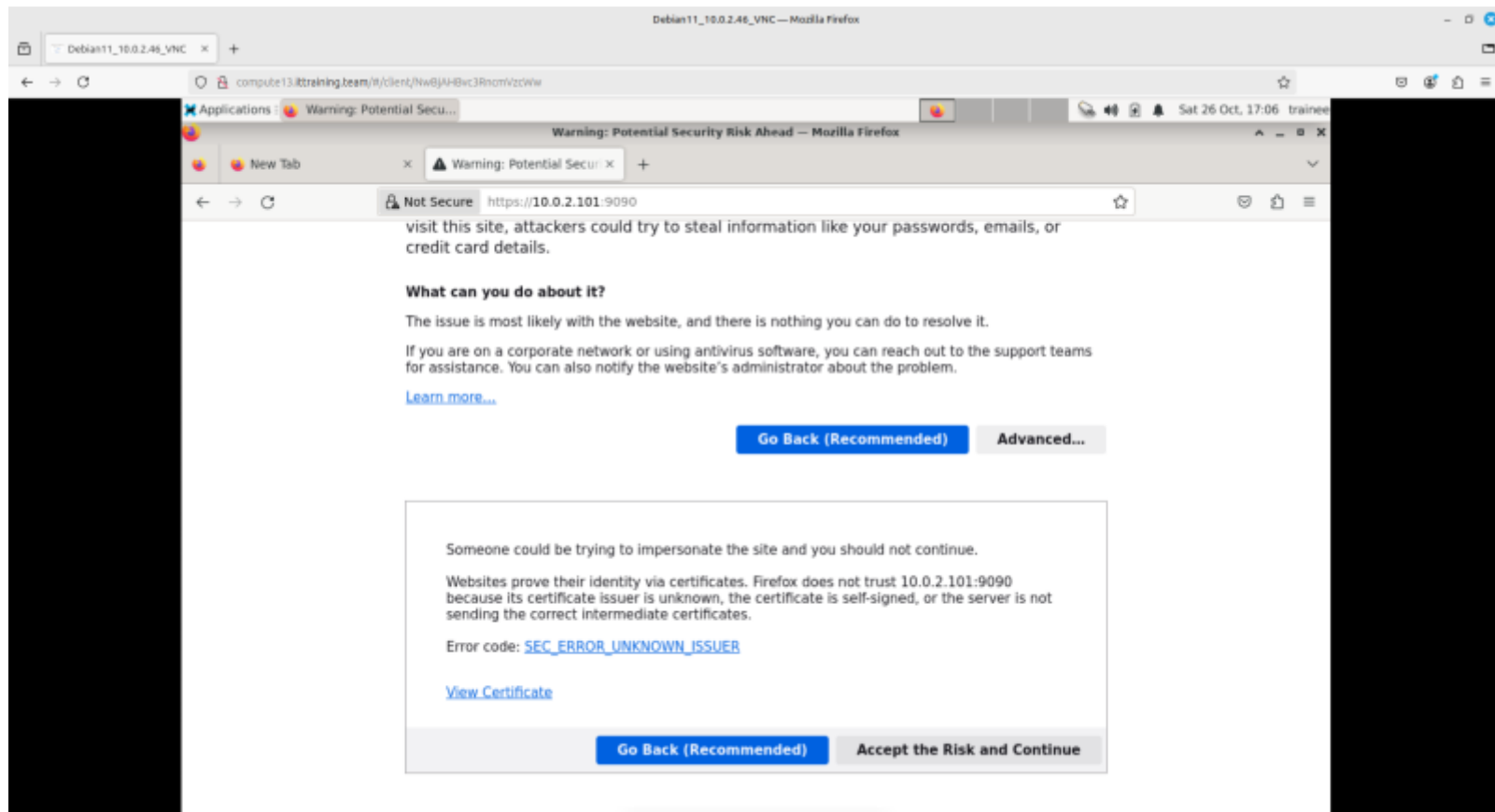
[trainee@redhat9 ~]$ groups
trainee wheel
```

12.2 - Connexion à l'Interface

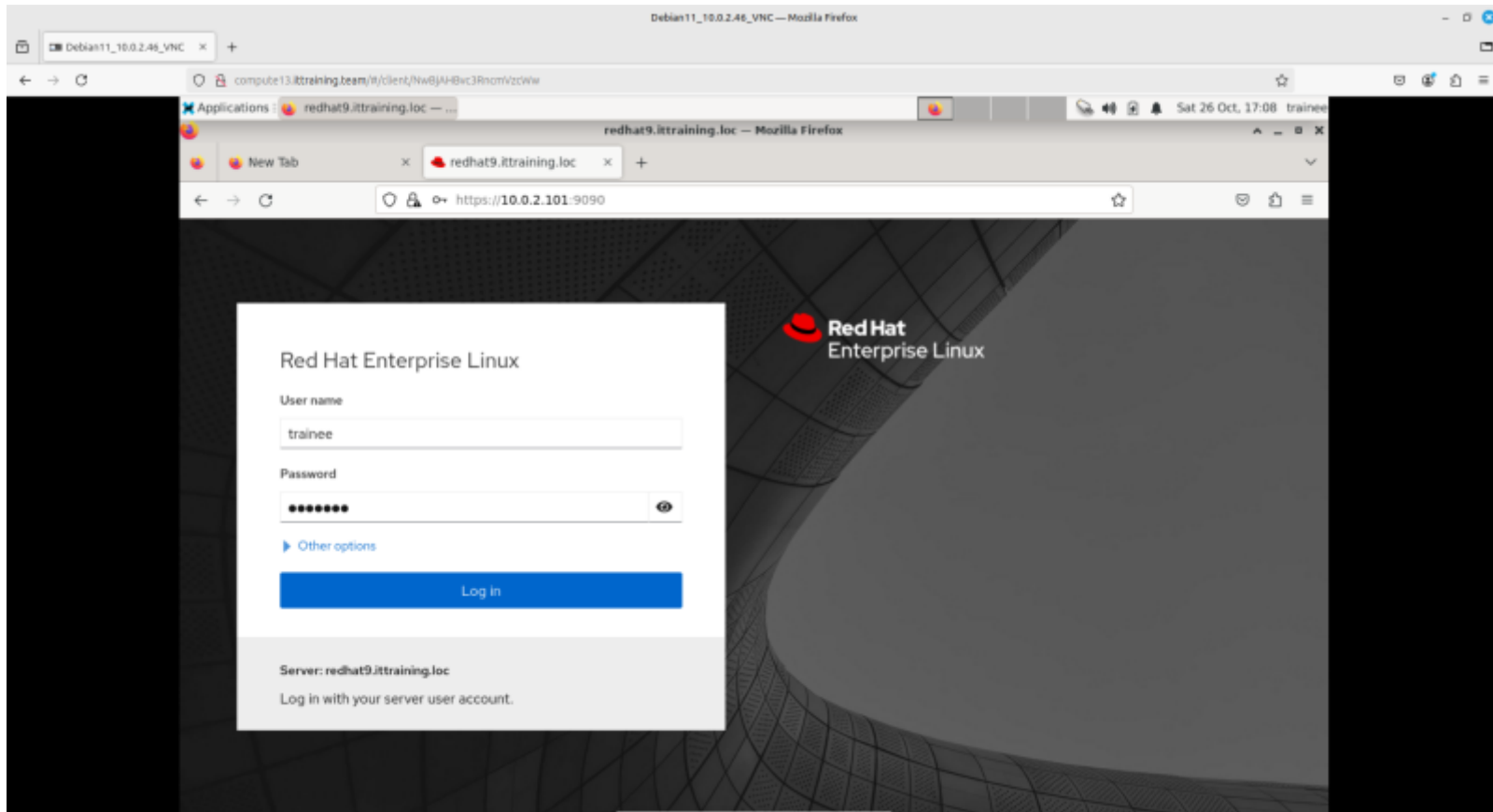
Ouvrez la connexion **Debian11_VNC_10.0.2.46** dans l'interface de Guacamole. Connectez-vous en tant que **trainee** et ouvrez le navigateur web. Saisissez l'adresse **https://10.0.2.101:9090**. Cliquez sur le bouton **Advanced** :



Cliquez sur le bouton **Accept the Risk and Continue** :



Entrez les coordonnées de connexion **trainee / trainee** et cliquez sur le bouton **Log in** :

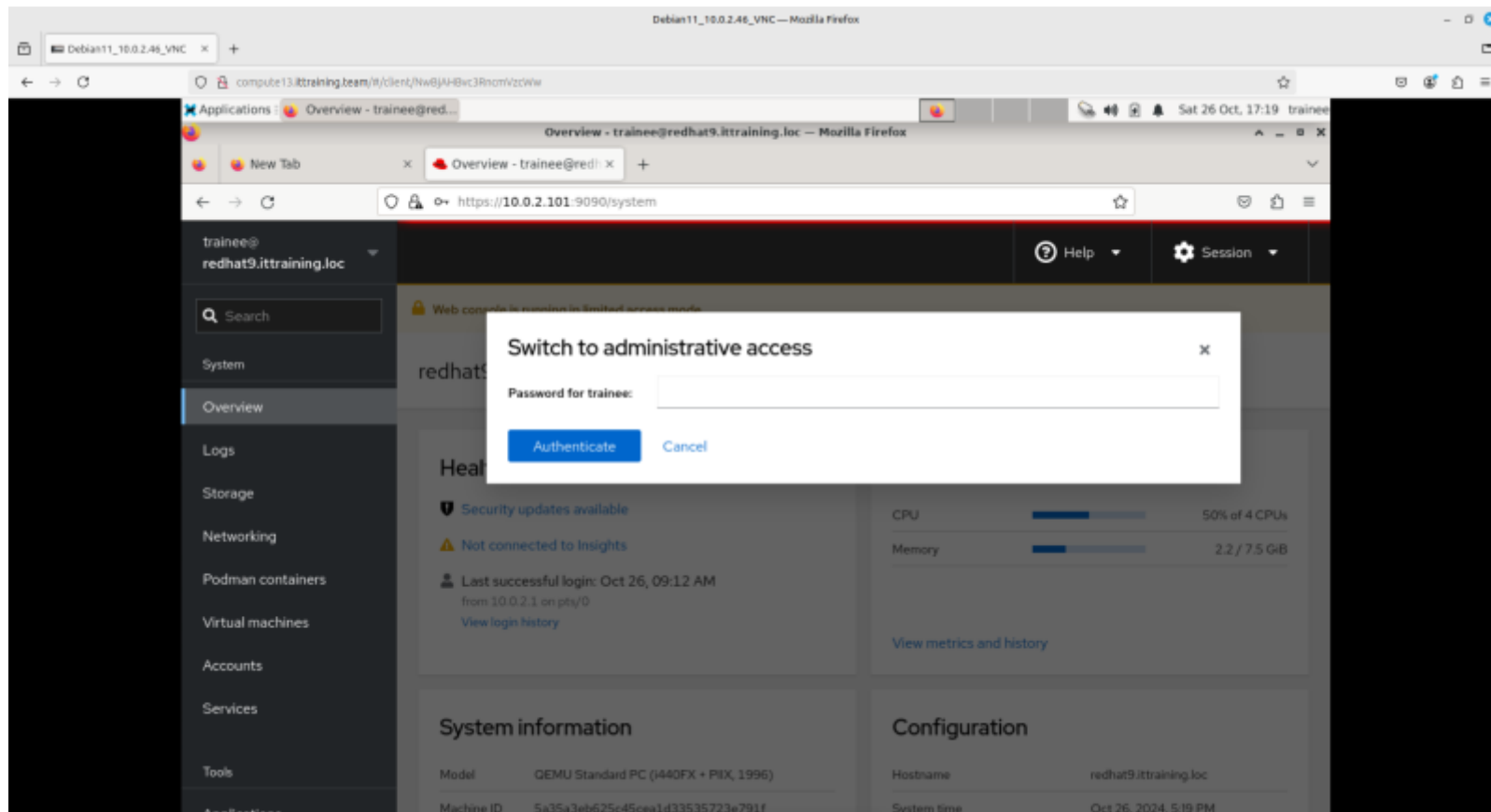


Cliquez sur le bouton **Turn on administrative access** :

The screenshot displays a web console interface for a Red Hat Enterprise Linux 9.4 virtual machine. The browser address bar shows the URL `https://10.0.2.101:9090/system`. The interface includes a sidebar with navigation options such as System, Overview, Logs, Storage, Networking, Podman containers, Virtual machines, Accounts, Services, Tools, and Applications. The main content area shows the following information:

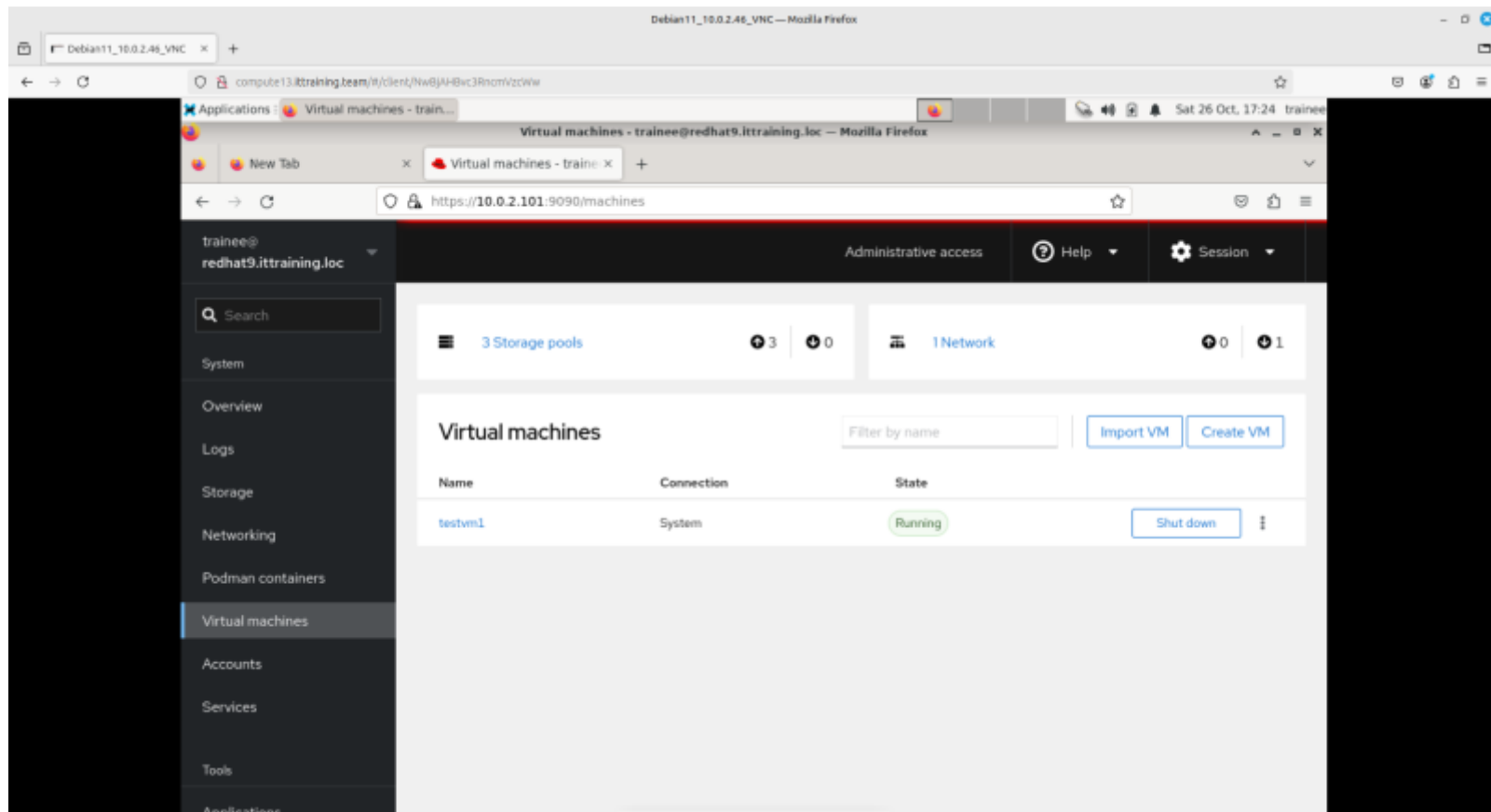
- Health:** Security updates available, Not connected to Insights, Last successful login: Oct 26, 09:12 AM from 10.0.2.1 on pts/0.
- Usage:** CPU usage at 50% of 4 CPUs, Memory usage at 2.4 / 7.5 GB.
- System information:** Model: GEMU Standard PC (i440FX + PIIX, 1996), Machine ID: 5a35a3eb625c45cea1d33535723e791f.
- Configuration:** Hostname: redhat9.ittraining.loc, System time: Oct 26, 2024, 5:08 PM.

Entrez le mot de passe **trainee** et validez :

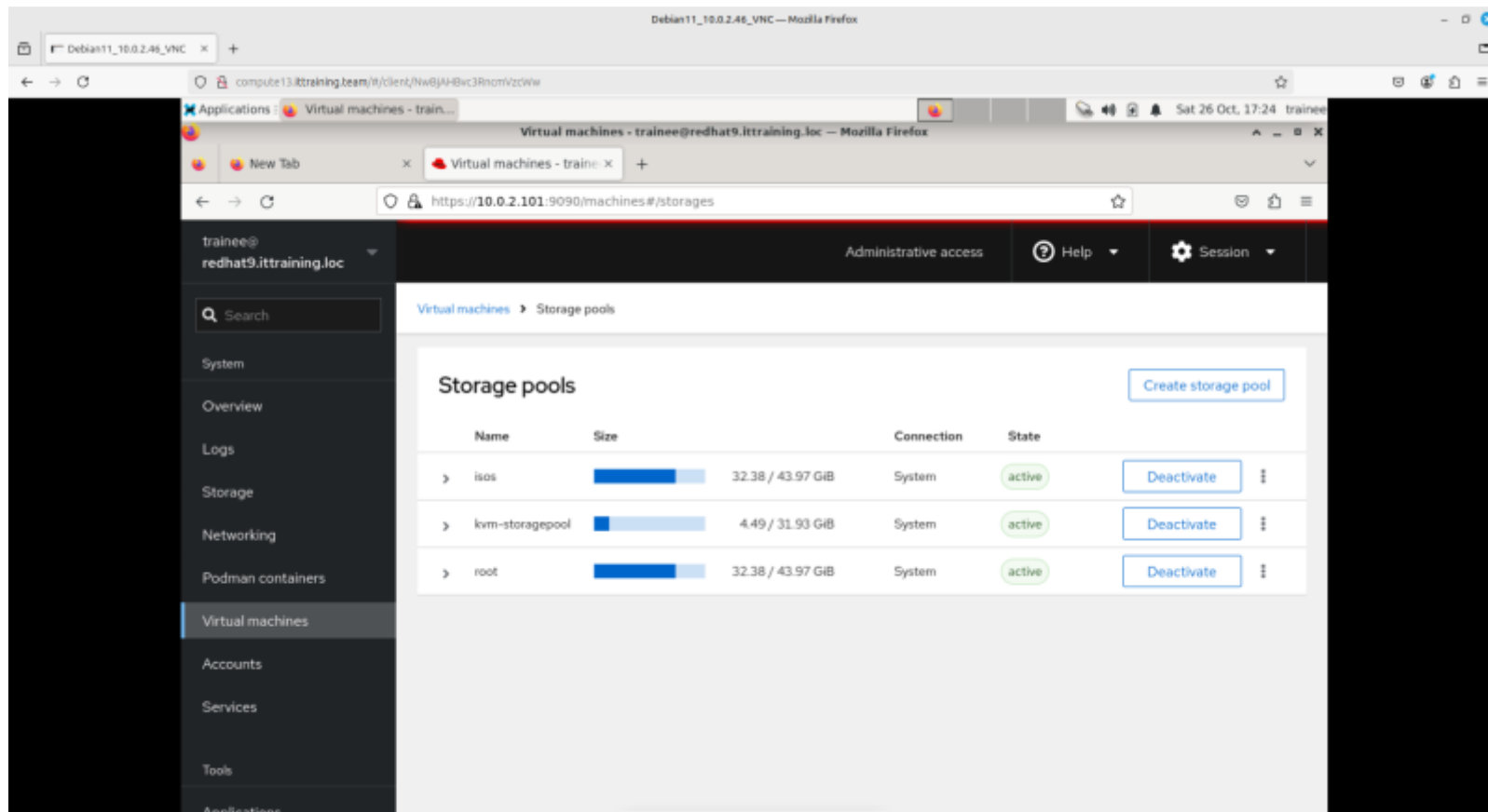


12.3 - Visualisation de la Configuration de KVM

Cliquez ensuite sur **Virtual Machines** dans la colonne de gauche :



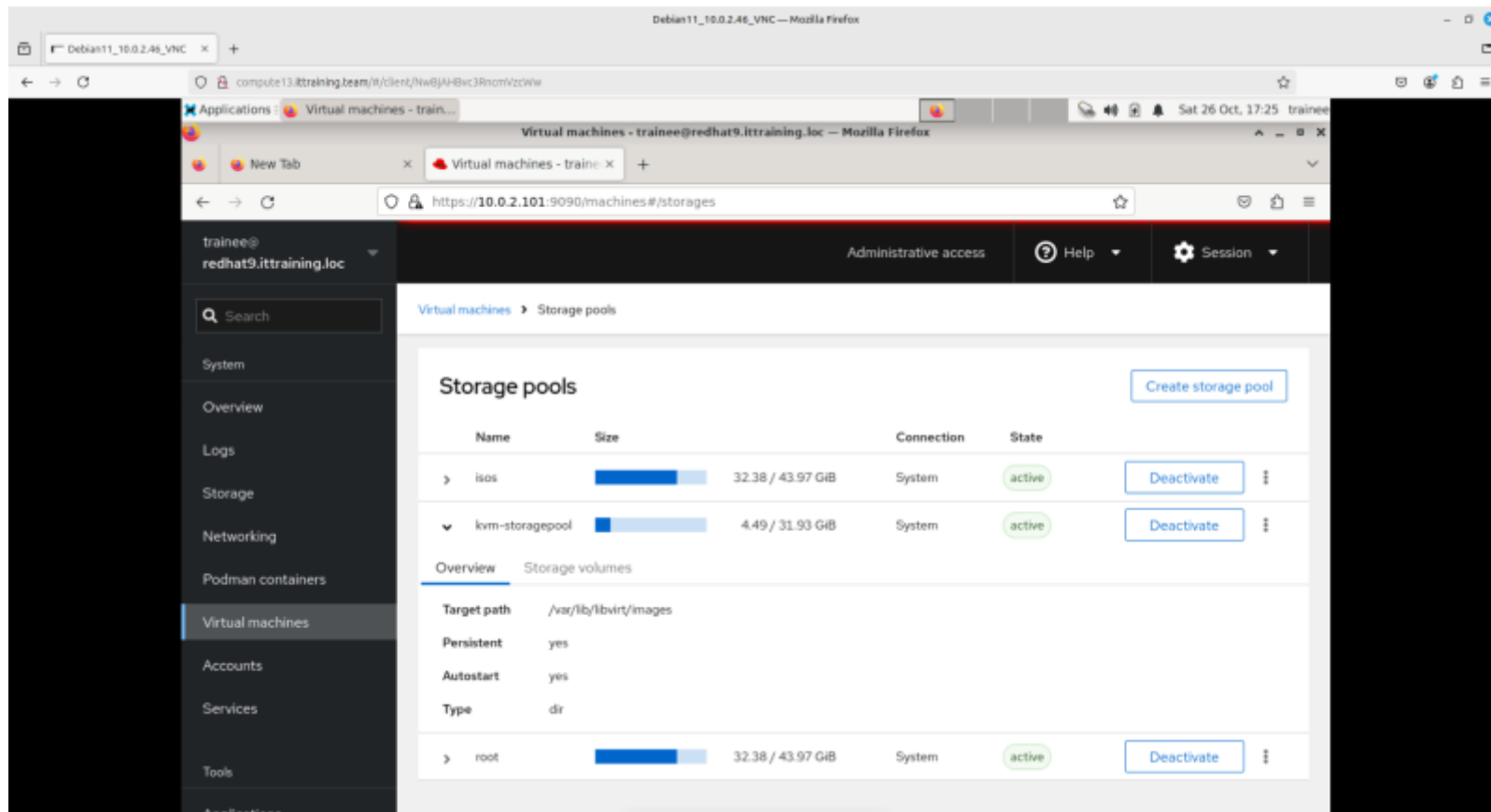
Cliquez maintenant sur le lien **3 Storage pools** :



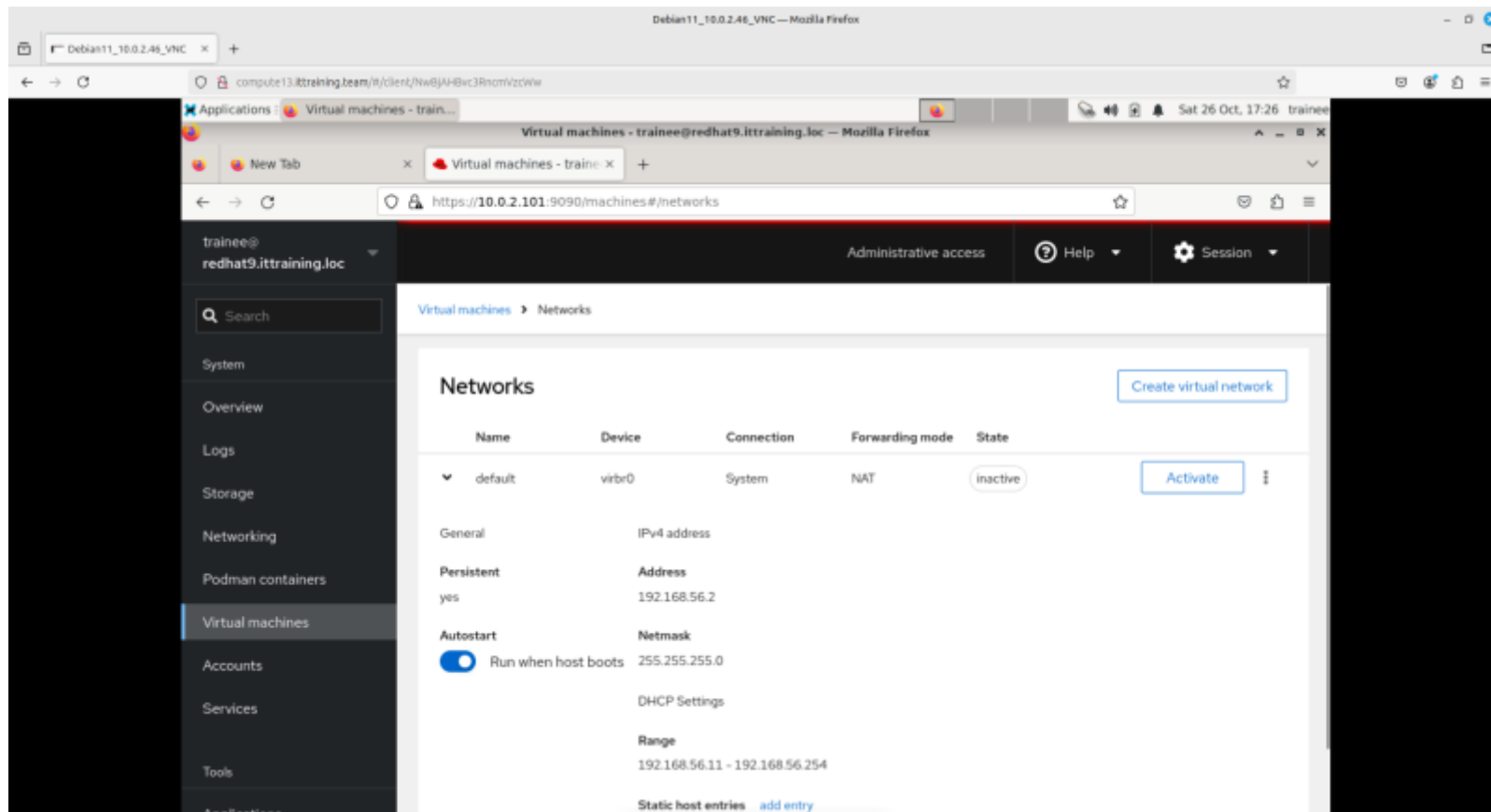
The screenshot displays the Red Hat Virtual Machine (libvirt) web interface. The browser address bar shows the URL `https://10.0.2.101:9090/machines#/storages`. The interface includes a dark sidebar on the left with navigation options: System, Overview, Logs, Storage, Networking, Podman containers, Virtual machines (selected), Accounts, Services, Tools, and Applications. The main content area is titled "Storage pools" and features a "Create storage pool" button. Below this is a table listing three storage pools:

Name	Size	Connection	State	Actions
isos	32.38 / 43.97 GiB	System	active	Deactivate
kvm-storagepool	4.49 / 31.93 GiB	System	active	Deactivate
root	32.38 / 43.97 GiB	System	active	Deactivate

Pour consulter les informations concernant le storage pool **kvm-storagepool**, cliquez sur celui-ci :



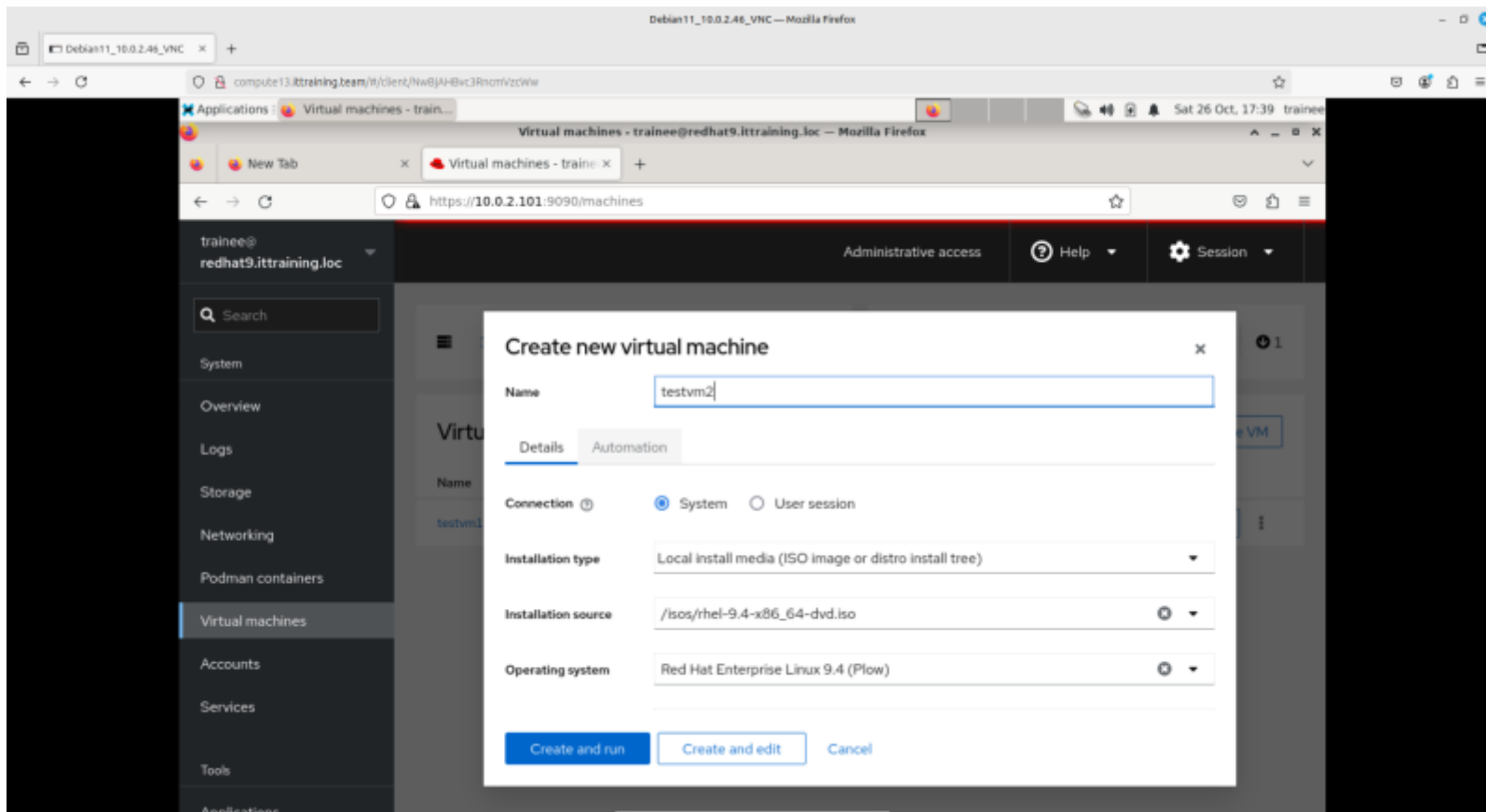
Cliquez ensuite sur les liens **Virtual machines** > **Networks** puis sur le lien **default** :



LAB #13 - Gestion des Machines Virtuelles avec Cockpit

13.1 - Création d'une VM en Mode Graphique à partir d'un ISO

A l'aide de l'interface cockpit, installez une nouvelle machine virtuelle, **testvm2** ayant 2vCPUs et 2Go de RAM, à partir de l'ISO et procédez à sa configuration :



13.2 - Création et Suppression d'un Snapshot de la vm testvm2

A l'aide de l'interface cockpit, créez puis supprimez un snapshot de la machine virtuelle, **testvm2**,

13.3 - Augmentation des Ressources de la VM testvm2

A l'aide de l'interface cockpit, augmentez le nombre de vCPUs de la machine virtuelle testvm2 à **4** puis augmentez la mémoire allouée à la machine virtuelle à 4 Go.

13.4 - Ajout et Suppression d'un Disque Dur à la VM testvm2

A l'aide de l'interface cockpit, ajoutez un disque dur de 20 Go à la machine virtuelle testvm2.

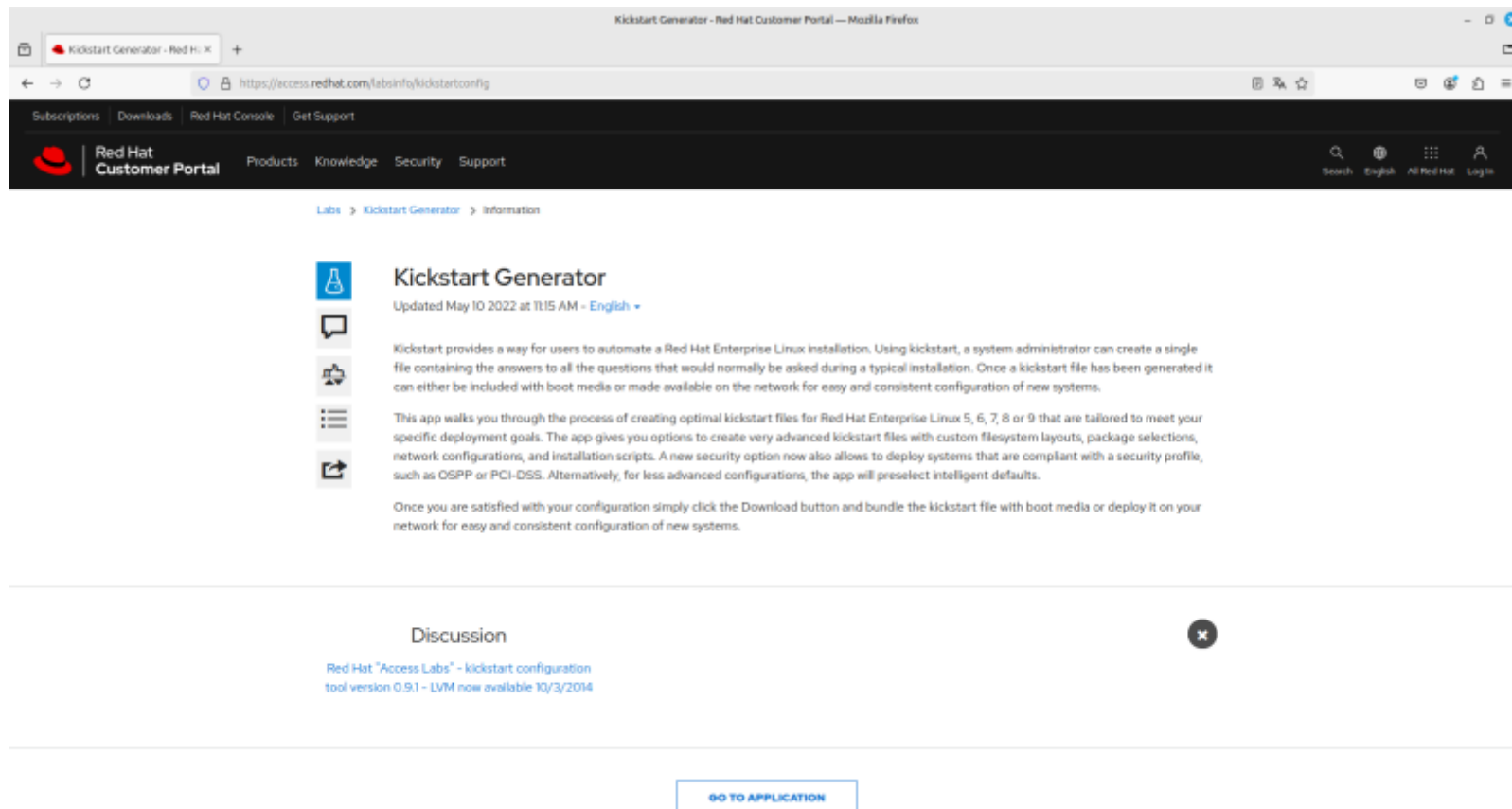


A Faire : Supprimez la machine virtuelle testvm2. Assurez-vous que votre machine virtuelle **testvm1** soit arrêtée.

LAB #14 - Création d'une Machine Virtuelle avec Kickstart

14.1 - Créer un fichier Kickstart

Naviguez au site <https://access.redhat.com/labsinfo/kickstartconfig> :



The screenshot shows a web browser window displaying the Red Hat Kickstart Generator page. The browser's address bar shows the URL <https://access.redhat.com/labsinfo/kickstartconfig>. The page header includes the Red Hat Customer Portal logo and navigation links for Subscriptions, Downloads, Red Hat Console, and Get Support. The main content area features a blue icon of a flask, the title "Kickstart Generator", and a sub-header "Updated May 10 2022 at 11:15 AM - English". The text describes the tool's purpose: to automate Red Hat Enterprise Linux installation by creating a single file with answers to installation questions. It mentions that the generated file can be used with boot media or network for consistent configuration. The text also notes that the app guides users through creating optimal kickstart files for Red Hat Enterprise Linux 5, 6, 7, 8, or 9, tailored to specific deployment goals like custom filesystem layouts, package selections, and network configurations. A new security option for OSPP or PCI-DSS compliance is also mentioned. At the bottom of the main content, it instructs users to click the Download button and bundle the kickstart file with boot media or deploy it on a network. Below this is a "Discussion" section with a link to a Red Hat "Access Labs" article about kickstart configuration tool version 0.9.1, noting LVM availability from 10/3/2014. At the very bottom, there is a blue button labeled "GO TO APPLICATION".

Cliquez sur le bouton **GO TO APPLICATION** et connectez-vous avec votre compte **Red Hat Developer** :

Connexion | Red Hat IDP — Mozilla Firefox

Connexion | Red Hat IDP

https://sso.redhat.com/auth/realms/redhat-external/protocol/openid-connect/auth?client_id=customer-portal&redirect_uri=https%3A%2F%2Faccess.redhat.com%2Fwebassets%2Ffavicon%2F%2Fincludes%

Red Hat

All Red Hat Sign out

Connectez-vous à votre compte Red Hat

ID de connexion Red Hat ou email

Suivant

[Créer un compte Red Hat →](#)

[Vous avez oublié votre mot de passe ?](#)

Why create an account?

- Product trials**
Try our products hands-on to see if they'll work for you.
- Learning resources**
Get training and learning tools to help you use our products.
- World-class support**
Rely on our trusted customer support and partner enablement.

A subscription may be required for some services.

Red Hat

in y f X

Remplissez le formulaire selon l'exemple qui suit :

Kickstart Generator | Red Hat Customer Portal Labs — Mozilla Firefox

Kickstart Generator | Red H: X

https://access.redhat.com/labs/kickstartconfig/

Subscriptions Downloads Red Hat Console Get Support

Red Hat Customer Portal Products Knowledge Security Support

Search English All Red Hat

Kickstart Generator

Generate a custom kickstart file based on your configuration parameters.

Learn more about Kickstart installations and how to use the generated config file in the [Red Hat Enterprise Linux Install guide](#).

Red Hat Enterprise Linux 9 Show Text

- Basic Configuration
- Installation
- Partition
- BootLoader
- Packages
- Authentication
- Network
- Security
- Display
- Pre-Installation Script

Basic Configuration

Default Language: English (USA)

Keyboard: French

Time Zone: Europe/Paris

Use UTC clock

Root Password *

Repeat Root Password *

Do not reboot system after installation

Perform installation in text mode (Graphical is default)

[Give feedback](#)

The screenshot shows the Kickstart Generator web interface in a Mozilla Firefox browser. The browser's address bar displays the URL <https://access.redhat.com/labs/kickstartconfig/>. The page title is "Kickstart Generator | Red Hat Customer Portal Labs — Mozilla Firefox".

At the top of the page, there is a navigation bar with a dropdown menu set to "Red Hat Enterprise Linux 9" and a "Show Text" button. Below this, a sidebar on the left contains a list of configuration categories: Basic Configuration, Installation, Partition, BootLoader, Packages, Authentication, Network, Security, Display, Pre-Installation Script, and Post-Installation Script. The "Installation" category is currently selected.

The main content area is divided into sections. The "Installation" section is titled "Installation Source:" and contains a list of radio button options: DVD (selected), NFS, FTP, HTTP, Hard Drive, OS-Tree, and RHSM. Below this is the "Partition" section, which contains several checked checkboxes: "Clear Master Boot Record", "Remove all existing partitions" (with a warning icon and the text "All existing data on the disks will be lost"), "Initialize the Disk Label", and "Use automatic partitioning".

At the bottom of the page, a "Boot loader" section is partially visible. On the right side of the page, there is a vertical red button labeled "Give feedback" and a small black square icon with a white arrow pointing right.

The screenshot shows the Kickstart Generator web interface in a Mozilla Firefox browser. The browser's address bar displays the URL <https://access.redhat.com/labs/kickstartconfig/>. The page title is "Kickstart Generator | Red Hat Customer Portal Labs — Mozilla Firefox".

The interface features a top navigation bar with a dropdown menu set to "Red Hat Enterprise Linux 9" and a "Show Text" button. A left sidebar contains a list of configuration categories: Basic Configuration, Installation, Partition, BootLoader, Packages, Authentication, Network, Security, Display, Pre-Installation Script, and Post-Installation Script. The "Basic Configuration" section is currently active.

The main content area is divided into two columns. The left column contains the "BootLoader" section with the following options:

- Use GRUB password
- Use UEFI (Install bootloader on first sector of the boot partition)
⚠ Cannot be used with automatic partitioning at the same time

A text input field for "Kernel parameters (space delimiter):" contains the text: `rhgb quiet crashkernel=1G-4G:192M,4G-64G:256M,64G-512M`

The right column contains the "Packages" section with a dropdown menu set to "xB6_64". Below this is the "Select an Environment:" section with the following radio button options:

- Server with GUI
- Server
- Minimal Install
- Custom Operating System
- Cloud Server
- Web Server
- Development and Creative Workstation
- GNOME Desktop
- Infrastructure Server
- Workstation
- Virtualization Host

On the right edge of the page, there is a vertical red button labeled "Give feedback" and a small black square icon with a white arrow pointing right at the bottom.

Kickstart Generator | Red Hat Customer Portal Labs — Mozilla Firefox

Kickstart Generator | Red H... X

https://access.redhat.com/labs/kickstartconfig/

Red Hat Enterprise Linux 9 Show Text

- Virtualization Host
- Do not select an environment

Category: Servers

Package Groups:

Optional Packages:

Backup Server
Software to centralize your infrastructure's backups.

Basic Web Server ✓
These tools allow you to run a Web server on the system.

File and Storage Server ✓
CIFS, SMB, NFS, iSCSI, iSER, and iSNS network storage server.

FTP Server
These tools allow you to run an FTP server on the system.

Identity Management Server

isns-utils
NFS Testing Tool

Total Package Groups Selected: 2
Total Optional Packages Selected: 3

Authentication

⚠ Use the new `authselect` command instead of the deprecated `auth` or `authconfig` Kickstart command. `auth` and `authconfig` are available only for limited backwards compatibility. For more details, please go to [authselect](#).

Give feedback

The screenshot shows the Kickstart Generator web interface in a Mozilla Firefox browser. The browser's address bar displays the URL <https://access.redhat.com/labs/kickstartconfig/>. The page title is "Kickstart Generator | Red Hat Customer Portal Labs — Mozilla Firefox".

At the top of the page, there is a dropdown menu set to "Red Hat Enterprise Linux 9" and a "Show Text" button. A sidebar on the left contains a list of configuration categories: Basic Configuration, Installation, Partition, BootLoader, Packages, Authentication, Network, Security, Display, Pre-Installation Script, and Post-Installation Script. The "Network" category is currently selected.

The main content area is titled "Network" and includes a checkbox for "Use default networking (DHCP)" which is unchecked. Below this, there is a prompt: "Click 'Add' to specify a network device." To the right of this prompt are three buttons: "Add", "Edit", and "Delete".

The network configuration form contains the following fields:

- Network Device:
- Host Name:
- Network Type: - IP Address:
- Netmask:
- Gateway:
- Name Server:

At the bottom right of the form are "OK" and "CANCEL" buttons. On the far right edge of the page, there is a vertical red button labeled "Give feedback" and a small black square icon with a white arrow pointing up.

Kickstart Generator | Red Hat Customer Portal Labs — Mozilla Firefox

Red Hat Enterprise Linux 9 Show Text

Basic Configuration

Installation

Partition

BootLoader

Packages

Authentication

Network

Security

Display

Pre-Installation Script

Post-Installation Script

Use default networking (DHCP)

Click "Add" to specify a network device.

Device	Host Name	Type	IP	Netmask	Gateway	Name Server
enp3s0	testvm2.ittraining.loc	Static IP	192.168.56.100	255.255.255.0	192.168.56.1	8.8.8.8

Add Edit Delete

Security

SELinux: Active

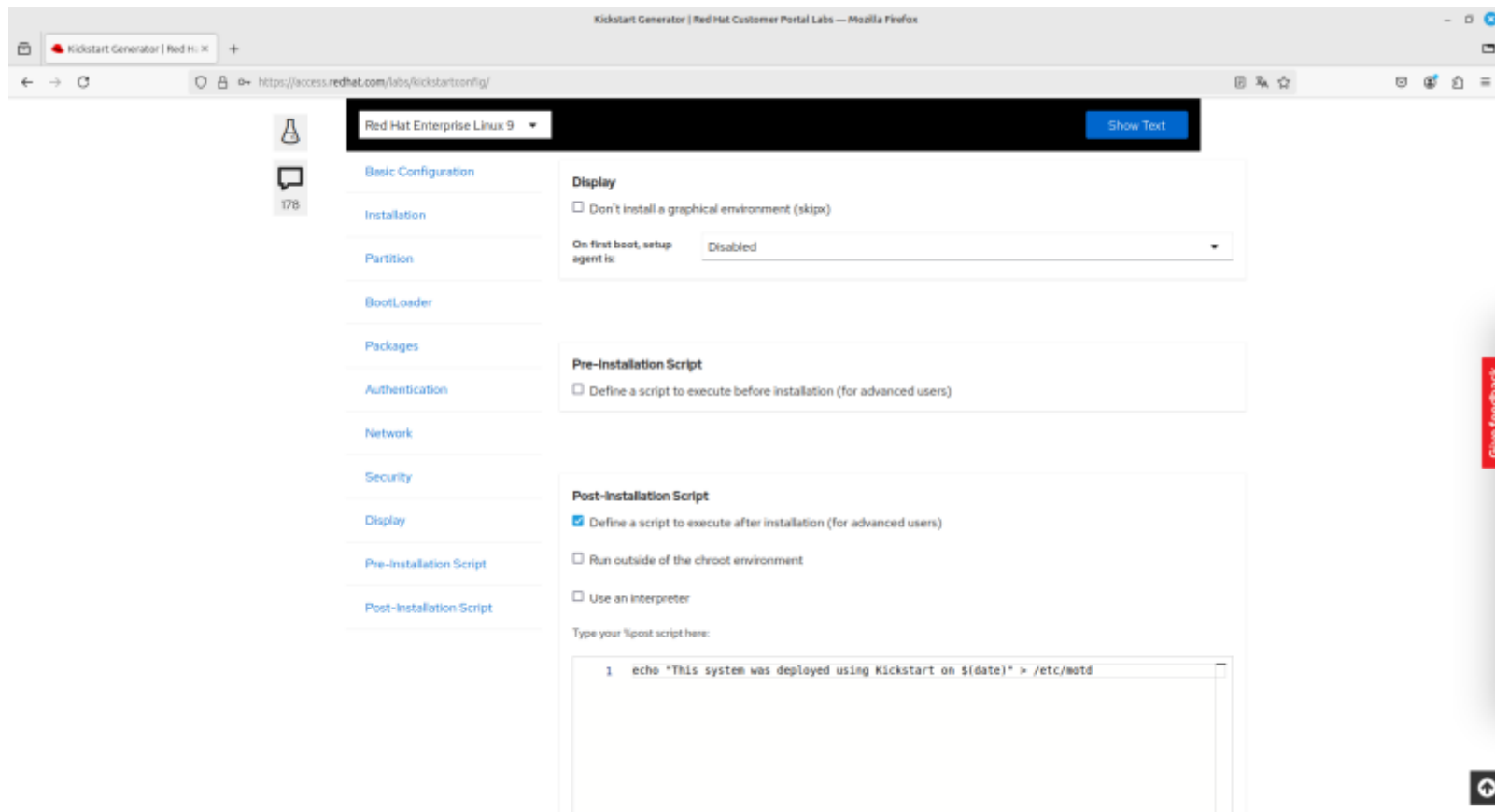
Enable Firewall

- Allow WWW (HTTP) through the firewall
- Allow FTP through the firewall
- Allow Mail (SMTP) through the firewall
- Allow SSH through the firewall

Allow other ports through the firewall:

8080,8443,9080,9443

Give feedback



The screenshot shows the Kickstart Generator web interface in a Mozilla Firefox browser. The browser's address bar displays the URL <https://access.redhat.com/labs/kickstartconfig/>. The page title is "Kickstart Generator | Red Hat Customer Portal Labs".

At the top, there is a dropdown menu set to "Red Hat Enterprise Linux 9" and a "Show Text" button. A sidebar on the left contains a list of configuration categories: Basic Configuration, Installation, Partition, BootLoader, Packages, Authentication, Network, Security, Display, Pre-Installation Script, and Post-Installation Script. The "Post-Installation Script" category is currently selected.

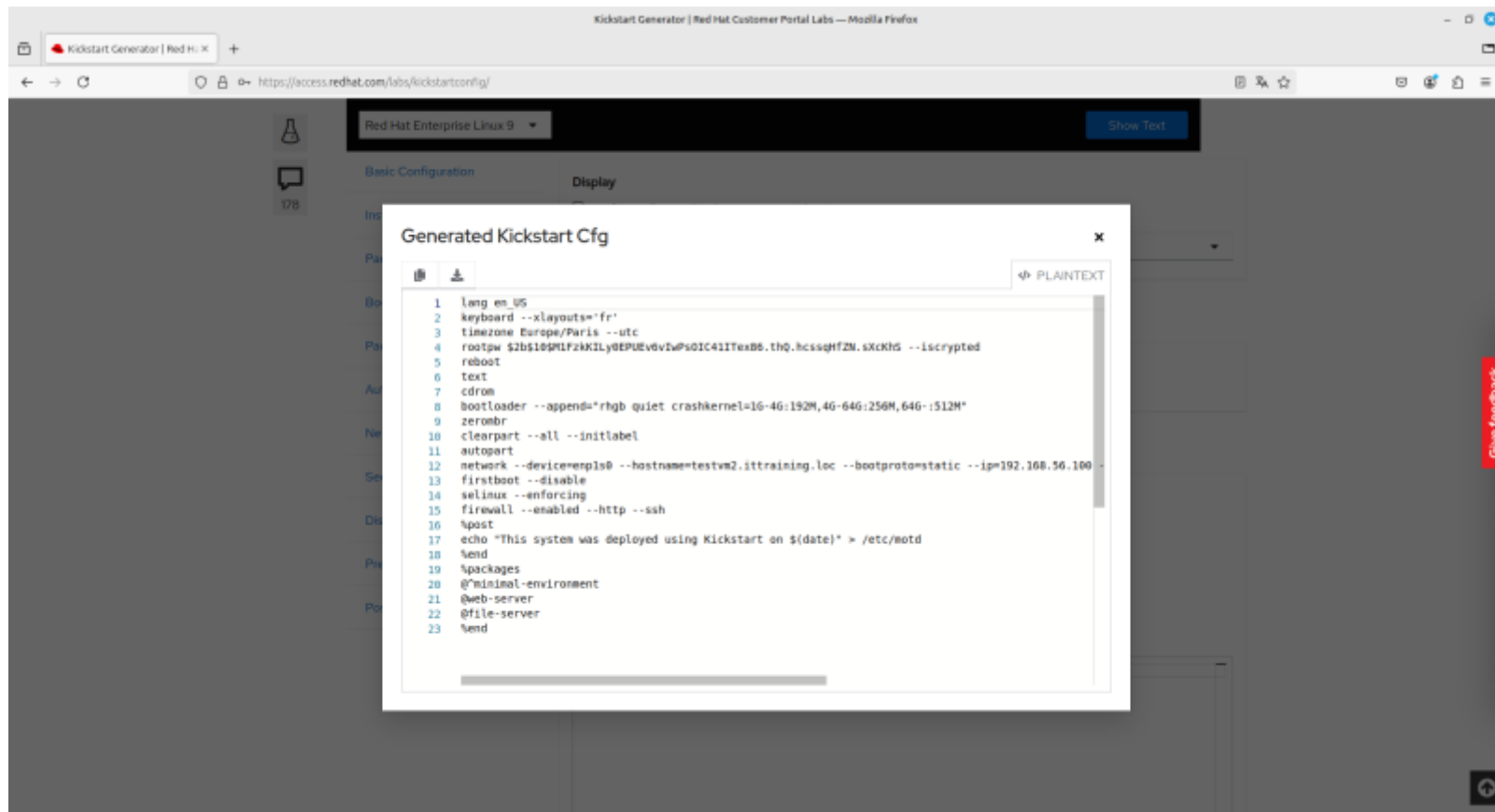
The main content area is divided into sections:

- Display**: Includes a checkbox for "Don't install a graphical environment (skip)" and a dropdown menu for "On first boot, setup agent is" set to "Disabled".
- Pre-Installation Script**: Includes a checkbox for "Define a script to execute before installation (for advanced users)".
- Post-Installation Script**: Includes a checked checkbox for "Define a script to execute after installation (for advanced users)", and two unchecked checkboxes for "Run outside of the chroot environment" and "Use an interpreter". Below these is a text area labeled "Type your %post script here:" containing the following code:

```
1 echo "This system was deployed using Kickstart on $(date)" > /etc/bootsd
```

On the right side of the page, there is a vertical red button labeled "Give feedback" and a small black square icon with a white arrow pointing right at the bottom.

Cliquez sur le bouton **Show Text** :



Téléchargez le fichier **kickstart.txt**. Renommez ce fichier **/root/kickstart.cfg**. Votre fichier devrait ressembler à l'exemple qui suit :

```
lang en_US
keyboard --xlayouts='fr'
timezone Europe/Paris --utc
rootpw $2b$10$bazf6qcwKcbw6mqDcJGaR00koX3.nRMkEbyyu50VaWCwNWofqDtju --iscrypted
reboot
cdrom
bootloader --append="rhgb quiet crashkernel=1G-4G:192M,4G-64G:256M,64G-:512M"
zerombr
clearpart --all --initlabel
```

```
autopart
network --device=enpls0 --hostname=testvm2.ittraining.loc --bootproto=static --ip=192.168.56.100 --
netmask=255.255.255.0 --gateway=192.168.56.1 --nameserver=8.8.8.8
firstboot --disable
selinux --enforcing
firewall --enabled --http --ssh
%post
echo "This system was deployed using Kickstart on $(date)" > /etc/motd
%end
%packages
@^minimal-environment
@web-server
@file-server
%end
```

14.2 - Création d'une VM avec Kickstart

```
[root@redhat9 ~]# virt-install --name testvm2 --memory=2048 --vcpus=2 --location=/isos/rhel-9.4-x86_64-dvd.iso --
disk path=/var/lib/libvirt/images/testvm2-os.qcow2,bus=virtio,size=5 --network bridge=virbr0 --graphics=none --
os-variant=rhel9.4 --console pty,target_type=serial --initrd-inject kickstart.cfg --extra-args
"inst.ks=file:/kickstart.cfg console=tty0 console=ttyS0,115200n8"
```

Attendez la fin de l'installation automatique.

Copyright © 2024 Hugh Norris

From:
<https://www.ittraining.team/> - **www.ittraining.team**

Permanent link:
<https://www.ittraining.team/doku.php?id=elearning:workbooks:redhat:rh134:l106>

Last update: **2024/11/20 15:46**

