

## Gestione di VM con Linux/KVM da virsh

Oltre che attraverso l'interfaccia grafica offerta da `virt-manager` è possibile gestire le VM su ipervisore Linux/KVM attraverso il tool a linea di comando `virsh`.

### URI dell'ipervisore

In caso di connessione a ipervisore Linux/KVM remoto o in caso di più ipervisori installati (es. Linux/KVM e VirtualBox) è necessario specificare esplicitamente la URI dell'ipervisore:

- connessione a ipervisore locale Linux/KVM: `virsh -c qemu:///system`
- connessione a ipervisore remoto Linux/KVM via SSH (è necessario indicare utente e host remoti): `virsh -c qemu+ssh://utente@host/system`
- connessione a ipervisore locale VirtualBox: `virsh -c vbox:///session`

Per evitare di dover indicare esplicitamente la URI dell'ipervisore ogni volta che si usa `virsh`, è possibile definire la seguente variabile di ambiente:

```
export VIRSH_DEFAULT_CONNECT_URI=qemu:///system
```

### Lista delle VM

Per ottenere la lista e lo stato delle VM definite sul dato ipervisore - nella terminologia libvirt la lista e lo stato dei domini - usare il comando:

```
virsh list --all
```

### Configurazione di una VM

Per visualizzare la configurazione XML della VM `squeeze` - nella terminologia libvirt la configurazione del dominio `squeeze` - usare il comando:

```
virsh dumpxml squeeze
```

Dato il file XML `lenny.xml` contenente la configurazione di una VM, è possibile creare (e avviare) la VM con libvirt tramite il comando:

```
virsh create lenny.xml
```

Per creare (ma non avviare) il dominio definito dal file XML `lenny.xml` :

```
virsh define lenny.xml
```

Per eliminare il dominio (inattivo) `lenny`:

```
virsh undefine lenny
```

### Configurazione della rete

Per visualizzare la configurazione della rete:

```
virsh net-list
virsh net-dumpxml nome_della_rete
```

Per definire (e attivare) un nuovo bridge per la modalità di rete *user-mode* (NAT) creare il file `net.xml` contenente la definizione del bridge:

```
<network>
  <name>net</name>
  <bridge name="crbr1" />
  <forward/>
  <ip address="192.168.1.1" netmask="255.255.255.0">
    <dhcp>
      <range start="192.168.1.2" end="192.168.1.254" />
    </dhcp>
  </ip>
</network>
```

ed eseguire il comando:

```
virsh net-create net.xml
```

### Configurazione dello storage

Per visualizzare la configurazione dei *pool* di storage:

```
virsh pool-list
virsh pool-dumpxml nome_del_pool
```

Come esempio, la definizione di un pool costituito da un disco fisico (`/dev/sdc`):

```
<pool type='disk'>
  <name>sdc</name>
  <uuid>4a2ba081-30b9-73e8-ff7b-9ec29c241ce1</uuid>
  <capacity>500105249280</capacity>
  <allocation>500105217024</allocation>
  <available>0</available>
  <source>
    <device path='/dev/sdc' />
    <format type='unknown' />
  </source>
  <target>
    <path>/dev</path>
    <permissions>
      <mode>0700</mode>
      <owner>-1</owner>
      <group>-1</group>
    </permissions>
  </target>
</pool>
```

Come ulteriore esempio, la definizione di un pool costituito da un volume iSCSI:

```
<pool type='iscsi'>
```

```
<name>squeeze</name>
<uuid>d4b512ed-5127-f401-c5c0-4f1f49a0a46c</uuid>
<capacity>3221225472</capacity>
<allocation>3221225472</allocation>
<available>0</available>
<source>
  <host name='dsf6.dsf.unica.it' />
  <device path='iqn.2013-03.it.unica.dsf.dsf6:squeeze' />
</source>
<target>
  <path>/dev/disk/by-path</path>
  <permissions>
    <mode>0700</mode>
    <owner>-1</owner>
    <group>-1</group>
  </permissions>
</target>
</pool>
```

Per creare (e attivare) un nuovo pool a partire dal file di configurazione pool.xml:

```
virsh pool-create pool.xml
```

### Avvio di una VM

Per avviare il dominio lenny:

```
virsh start lenny
```

Per fermare (in maniera ordinata, utilizzando ACPI) il dominio lenny:

```
virsh shutdown lenny
```

Per fermare (in maniera forzata) il dominio lenny:

```
virsh destroy lenny
```

Per riavviare il dominio lenny:

```
virsh reboot lenny
```

Per sospendere (mettera in pausa) il dominio lenny:

```
virsh suspend lenny
```

Per rimettere in esecuzione il dominio (sospeso) lenny:

```
virsh resume lenny
```

Per fermare il dominio lenny salvandone lo stato in modo da poterlo riavviare dal punto in cui era stato fermato:

```
virsh save lenny nome_del_file_di_stato
```

Per riavviare un dominio a partire dallo stato precedentemente salvato:

```
virsh restore nome_del_file_di_stato
```

### USB passthrough

Per aggiungere un dispositivo USB a un sistema operativo guest in esecuzione, collegare il dispositivo all'host e determinarne l'ID (nel formato `vendor:product`) con il comando:

```
lsusb
```

che restituisce qualcosa del tipo:

```
Bus 001 Device 002: ID 0781:5406 SanDisk Corp. Cruzer Micro U3
```

quindi creare il file `usb.xml` con la definizione del dispositivo:

```
<hostdev mode='subsystem' type='usb'>
  <source>
    <vendor id='0x0781' />
    <product id='0x5406' />
  </source>
</hostdev>
```

e infine collegare il dispositivo al dominio `squeeze` (NOTA BENE: il dispositivo non deve essere utilizzato dall'host):

```
virsh attach-device squeeze usb.xml
```

NOTA: a volte (sospetto bug di libvirt nelle versioni non recentissime) il comando va in porto ma restituisce un errore e in tal caso non è possibile eseguire il successivo `detach` (è necessario uno `shutdown` o un `reboot` del guest).

Per scollegare il dispositivo dal dominio `squeeze` (NOTA BENE: il dispositivo non deve essere utilizzato dal guest):

```
virsh detach-device squeeze usb.xml
```

### Hard disk hot-plug (PCI hot-plug)

Per l'utilizzo di questa funzionalità è necessario che sia attivato il supporto ACPI a livello di configurazione della VM e il supporto PCI hot-plug a livello di sistema operativo guest (p.e. su Debian Squeeze: `modprobe acpiphp`)

Per aggiungere un disco virtuale (file immagine `disk.img`) al dominio `squeeze` (in esecuzione):

```
virsh attach-disk squeeze disk.img vdb --type disk --driver file
```

Per rimuovere un disco virtuale (non in uso) dal dominio `squeeze` (in esecuzione):

```
virsh detach-disk squeeze vdb
```

## Memory balloon

Per modificare il limite massimo di memoria disponibile alla VM lenny (non oltre il limite iniziale):

```
virsh setmaxmem lenny 2677721
```

Per modificare il limite corrente di memoria disponibile alla VM lenny (non oltre il limite massimo):

```
virsh setmem lenny 1677721
```