

# Recursos de red en KVM

## Bibliografía:

Red Hat Enterprise Linux 7. Virtualization Deployment and Administration Guide

<https://wiki.libvirt.org/page/Networking>

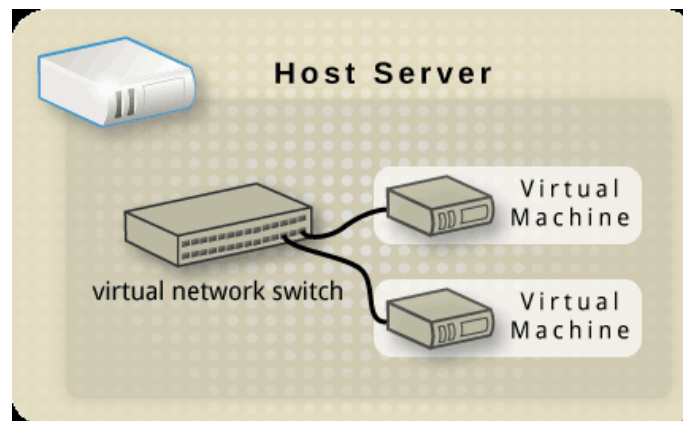
# Recursos de red en KVM

- Las distintas plataformas de virtualización proporcionan recursos para virtualizar los componentes básicos de una red:
  - Controladoras de red (NICs)
    - Emuladas
    - Paravirtualizadas
  - *Bridges*
  - *Switches*
    - Red NAT
    - Red aislada
    - Red enrutada
- Soportando protocolos y servicios, tales como:
  - TCP/IP
  - DHCP
  - NAT

# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: ideas generales

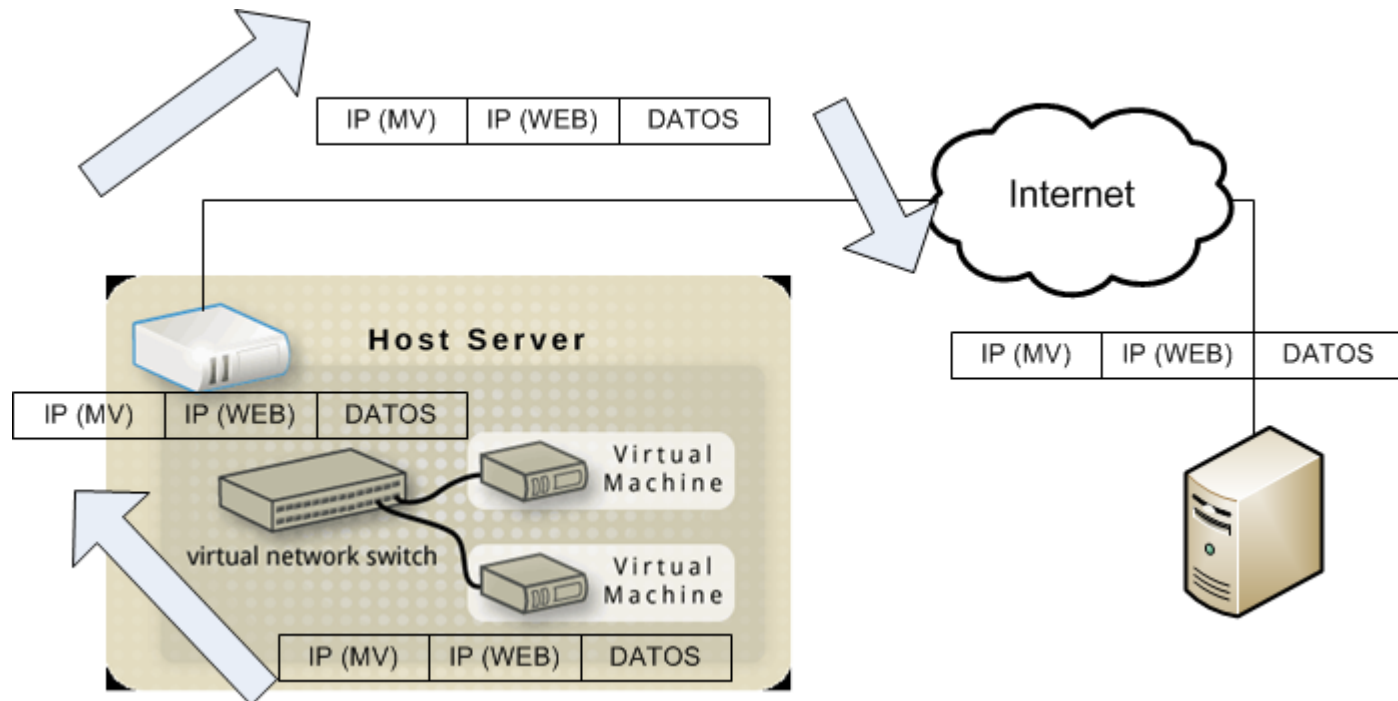
- Cada *switch* virtual representa una red virtual conectada con el anfitrión
- La comunicación entre redes virtuales y con el exterior es gestionada por el anfitrión
  - El anfitrión realiza funciones de enrutador



# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: ideas generales

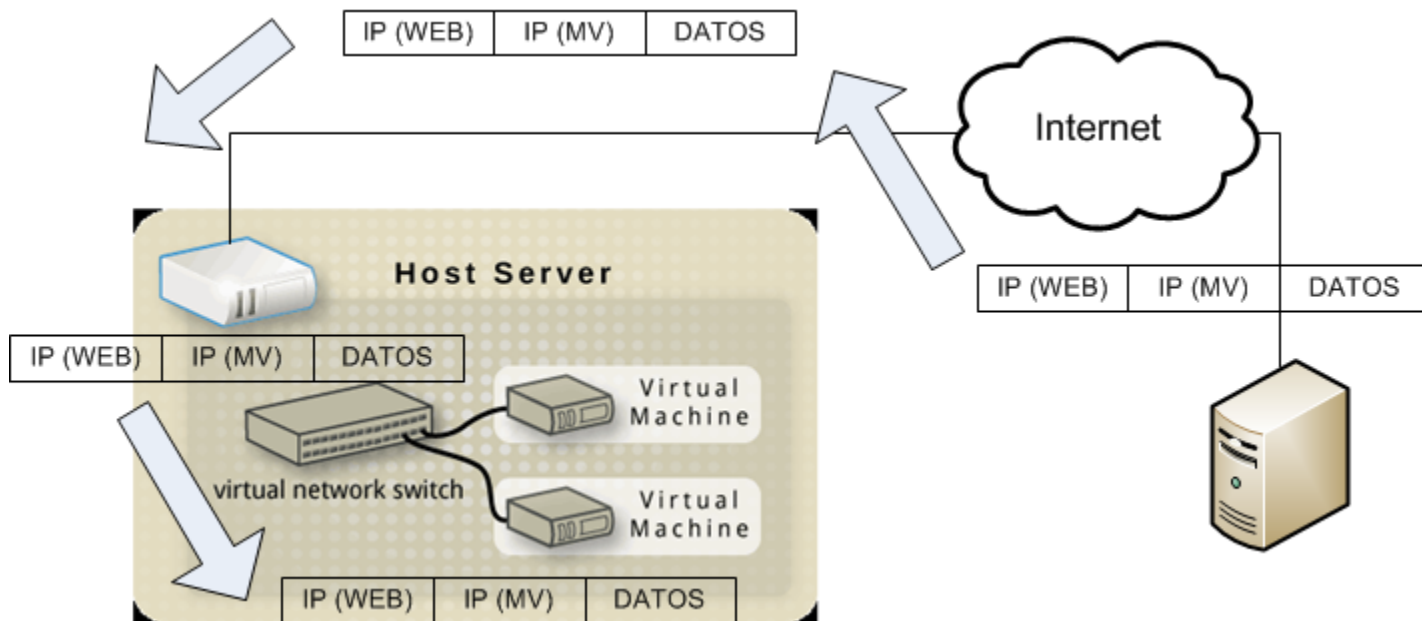
- Flujo de paquetes (ida)



# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: ideas generales

- Flujo de paquetes (vuelta)



# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: ideas generales

- En Linux el *switch* virtual se muestra como una interfaz de red
- La primera vez que se inicia crea la interfaz **virbr0**
- Las redes virtuales pueden operar en tres modos:
  - Red NAT
  - Red enrutada
  - Red aislada
- Su modo de operación lo define la configuración del cortafuego (*iptables*)
- La interfaz **virbr0** representa a una red NAT cuyo nombre es *default*

# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: ciclo de vida

- Definición (virsh net-define path\_fich\_config)  
# virsh net-define ./Mi\_Red\_Virtual.xml
- Activación (virsh net-start Identificador\_Red)  
# virsh net-start Mi\_Red\_Virtual
- Configurar para que se active con el arranque del sistema (virsh net-autostart Identificador\_Red)  
# virsh net-autostart Mi\_Red\_Virtual
- Desactiva (virsh net-destroy Identificador\_Red)  
# virsh net-destroy Mi\_Red\_Virtual
- Eliminar (virsh net-undefine Identificador\_Red)  
# virsh net-undefine Mi\_Red\_Virtual

# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: red NAT

- Se usa
  - MV con direcciones privadas
  - Conexión al exterior

➔ Hacer NAT sobre la dirección fuente

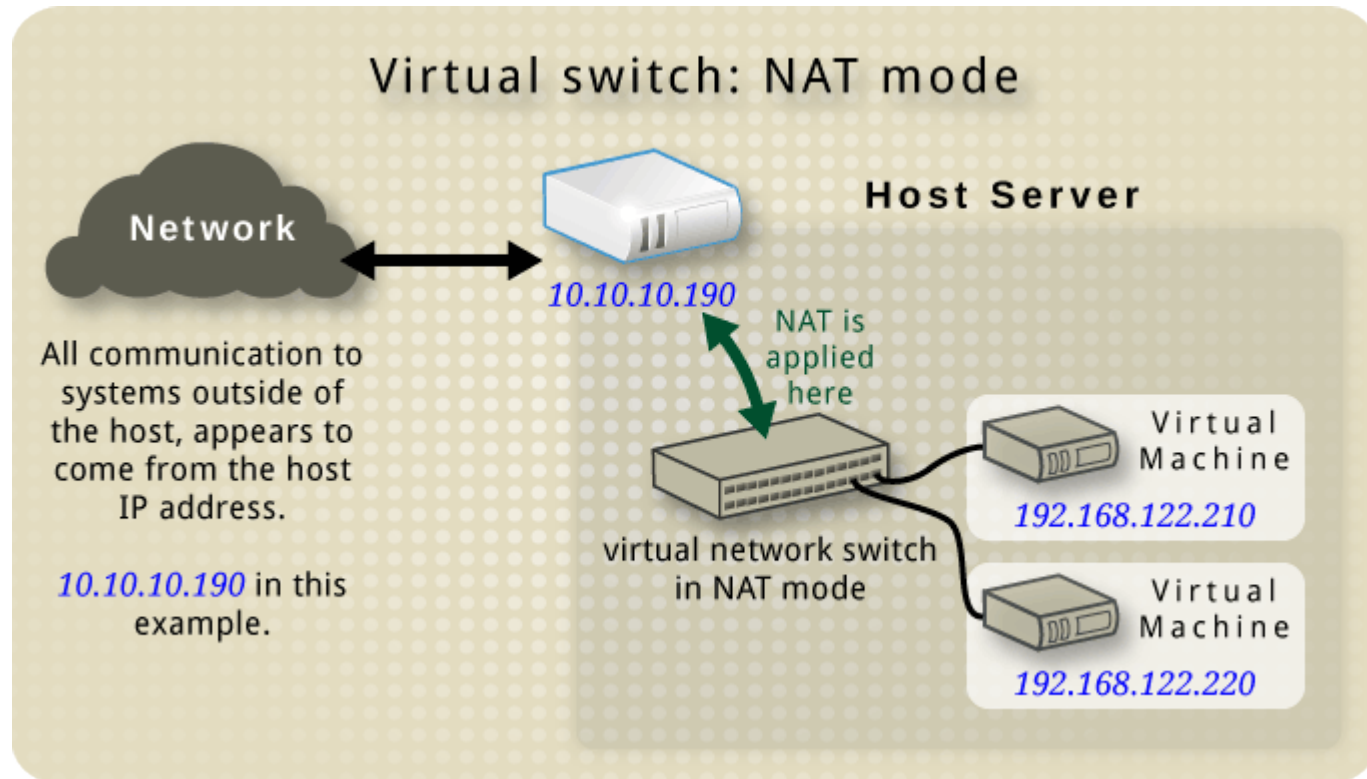
```
-A POSTROUTING -s 192.168.11.0/24 ! -d 192.168.11.0/24 -o virbr0-nic -j  
MASQUERADE
```

- Si se desea conectarse desde el exterior
  - Desvío de puerto explícito con *iptables*



# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: red NAT



# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: red NAT

- **Ejemplo de fichero de configuración (/etc/libvirt/qemu/networks)**

```
<network>
  <name>default</name>
  <uuid>313ed879-0e88-4b5d-873e-f515d26aff4c</uuid>
  <forward mode='nat'>
    <nat>
      <port start='1024' end='65535' />
    </nat>
  </forward>
  <bridge name='virbr0' stp='on' delay='0' />
  <mac address='52:54:00:09:7e:2b' />
  <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>
```

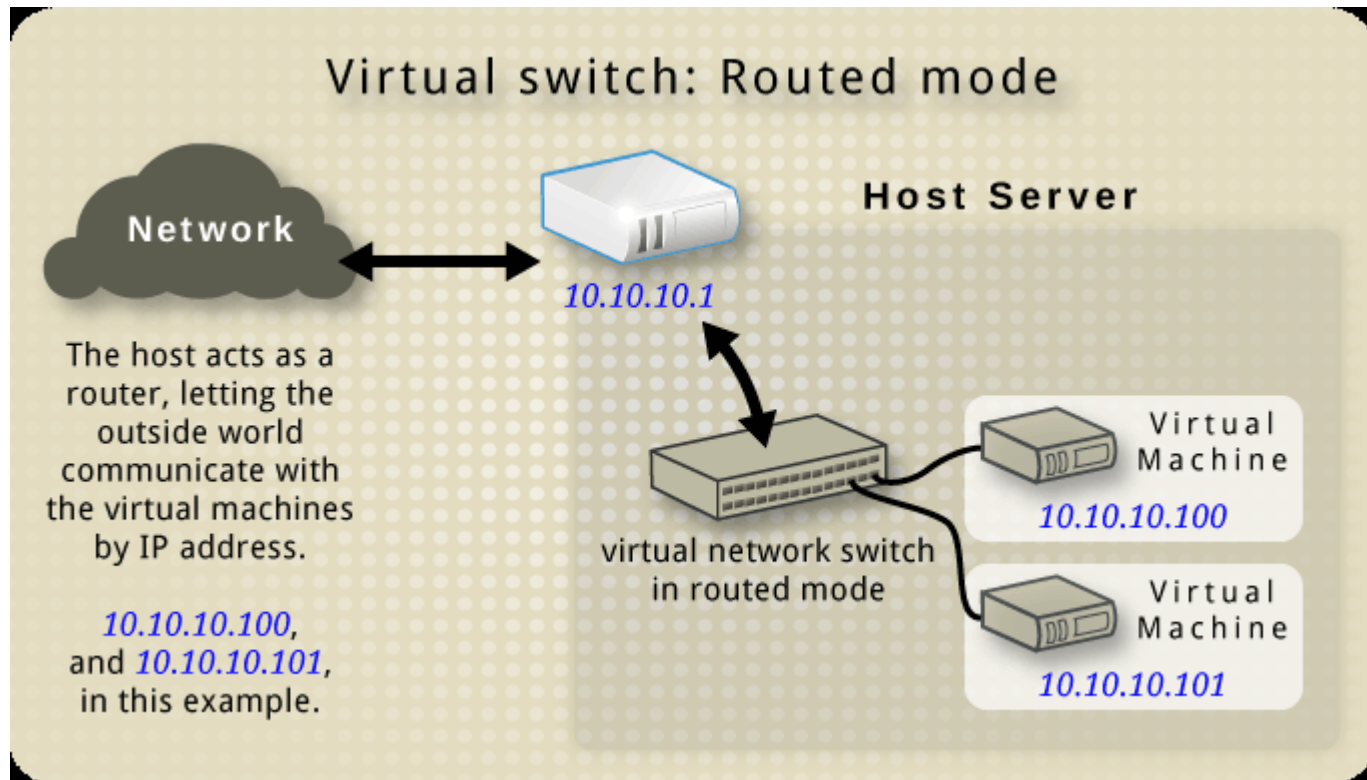
# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: red enrutada

- Se usa
    - MV con direcciones reales (enrutables)
    - Conexión al exterior
- ➔ Permitir acceso hacia y desde el exterior
- A FORWARD -d 193.16.100.0/24 -o virbr1 -j ACCEPT
  - A FORWARD -s 193.16.100.0/24 -i virbr1 -j ACCEPT

# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: red enrutada



# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: red aislada

- Se usa
  - Sin conexión con el exterior de la red aislada

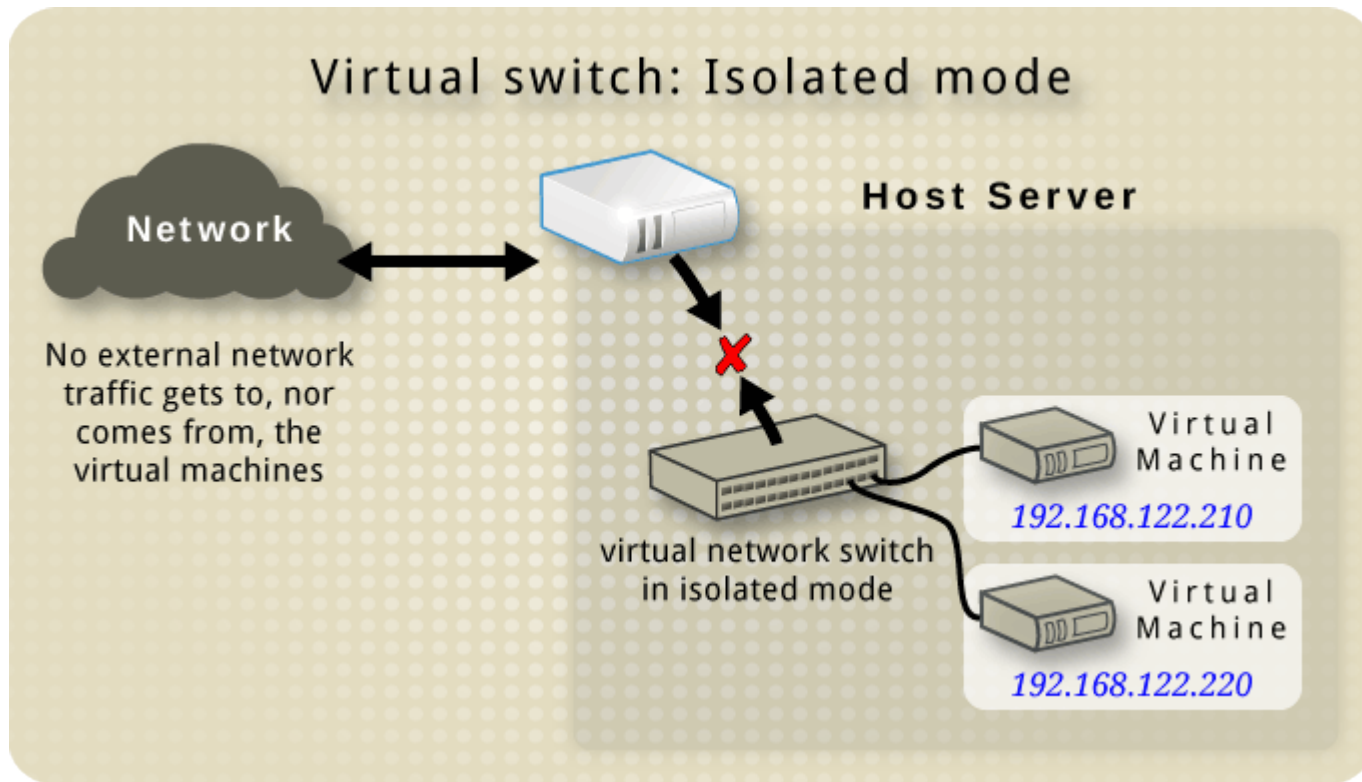
➔ Impedir el acceso

`-A FORWARD -o virbr2 -j REJECT --reject-with icmp-port-unreachable`

`-A FORWARD -i virbr2 -j REJECT --reject-with icmp-port-unreachable`

# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: red aislada



# Recursos de red en KVM

## Switch virtual: red aislada

- Ejemplo de fichero de configuración (/etc/libvirt/qemu/networks)

```
<network>
  <name>Admin_Aislada</name>
  <uuid>ef5eb8c5-9088-4c5d-9063-540010feff25</uuid>
  <bridge name='virbr4' stp='on' delay='0' />
  <mac address='52:54:00:ef:cf:07' />
  <domain name='Admin_Aislada' />
  <ip address='192.168.100.1' netmask='255.255.255.0'>
    <dhcp>
      <range start='192.168.100.128' end='192.168.100.254' />
    </dhcp>
  </ip>
</network>
```

# Recursos de red en KVM

## Interfaz modo Bridge

- Para conectar máquinas virtuales a la misma LAN que el host físico
- Se define un *bridge* virtual al que se conecta el anfitrión y los huéspedes
  - Los huéspedes conectados al *bridge* poseen direcciones de la misma red que la interface física
- La definición se realiza mediante los ficheros de configuración de las interfaces de red del sistema anfitrión (`/etc/sysconfig/network-scripts`)
- Una vez definido correctamente, entonces aparece como una opción de configuración del hardware de red de las máquinas virtuales.



# Recursos de red en KVM

## Interfaz modo Bridge

