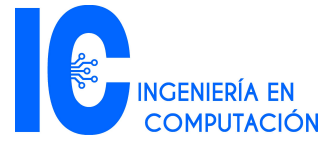


Linux Básico

Sexta clase

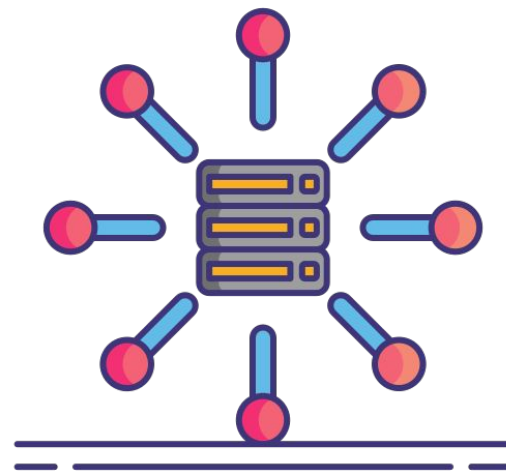


Virtualización

¿Qué es virtualización?

Es la herramienta que nos permite **dividir** los recursos del **hardware** de una computadora sean compartidos entre varias **máquinas virtuales** o simuladas con diferentes características.

- **Máquina virtual:** Equipo definido mediante software ejecutado en un equipo físico con sistema operativo y recursos independientes (*host - guest*)



Suelen incluir archivos que contienen la configuración de la máquina virtual

HYPERVISOR

Software dedicado a **administrar** la máquinas virtuales por medio de:

- **Separar y asignar** los recursos correspondientes.
- Garantizar que **no interfieran** entre sí.

Hypervisor tipo 1

Llamados también **bare-metal** son alojados directamente en hardware como un SO



Hypervisor tipo 2

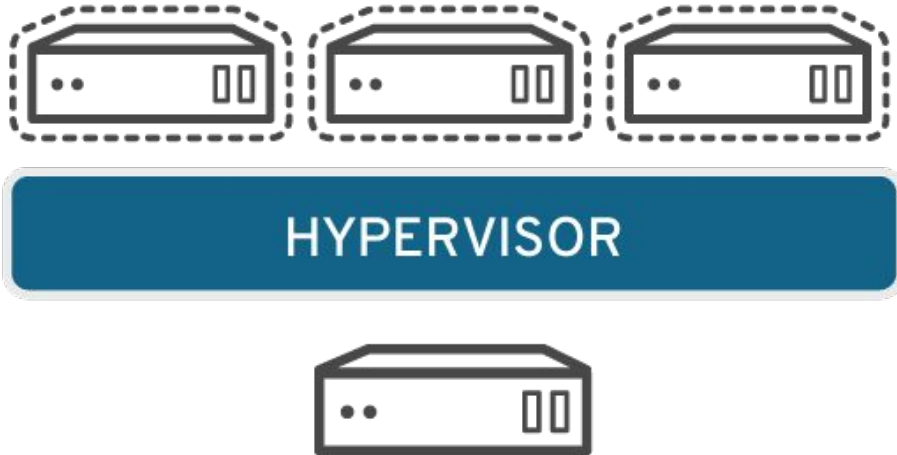
Conocidos como **alojados** se instalan dentro de un SO



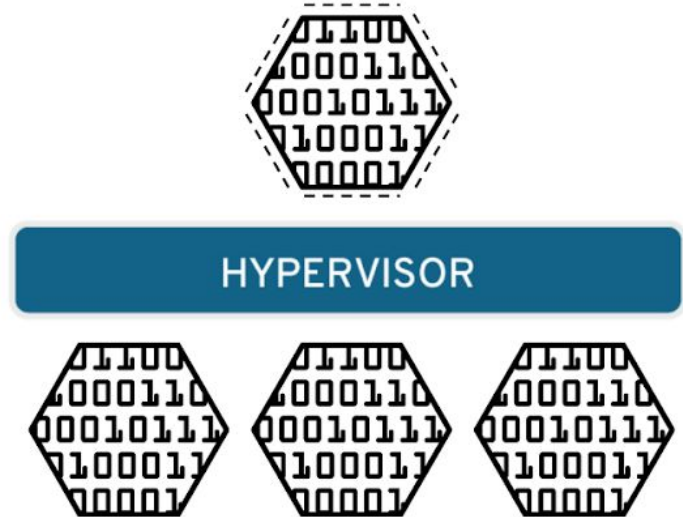
Tipos de virtualización

Muchos **elementos** de de la **infrestuctura TI** pueden virtualizarse para representar una ventaja significativa de tener un entorno virtualizado.

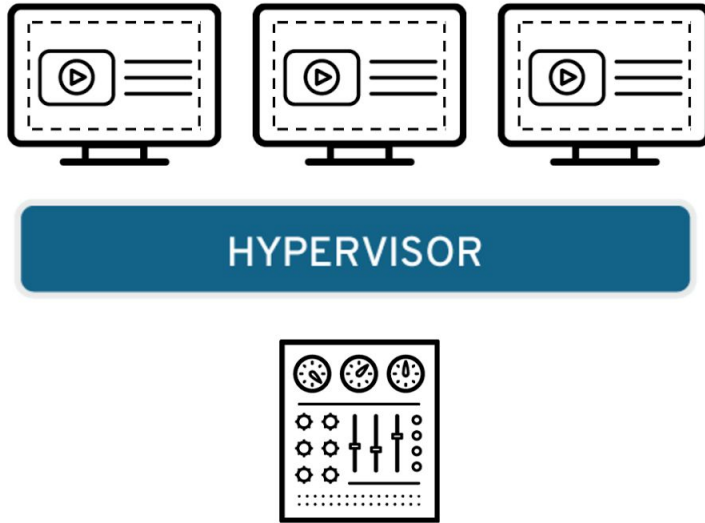
Virtualización de servidores



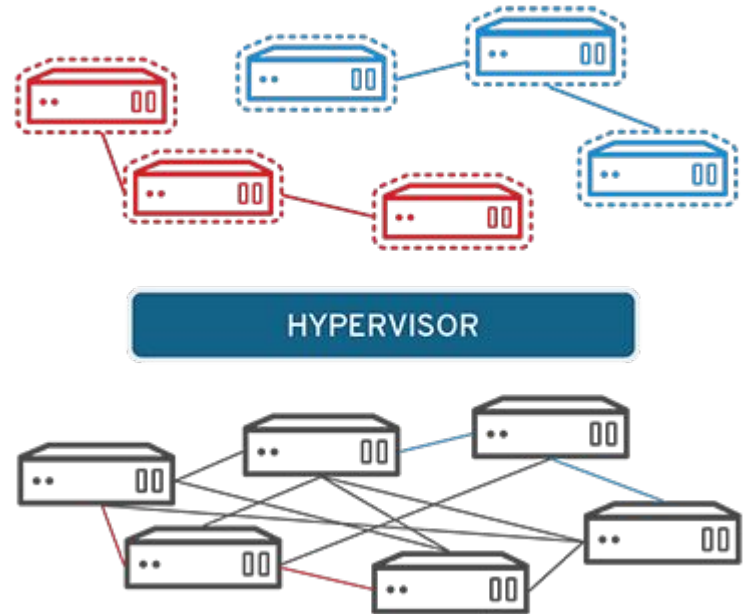
Virtualización de datos



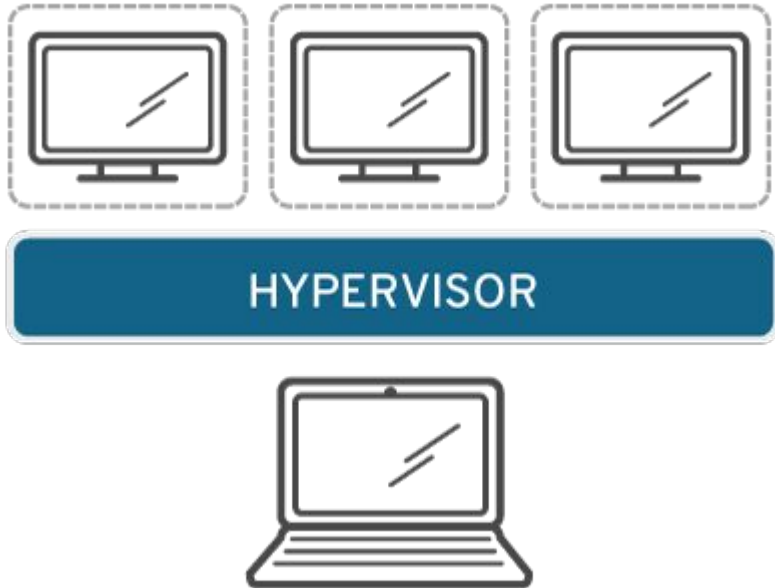
Virtualización de escritorios



Virtualización de red



Virtualización de sistemas operativos

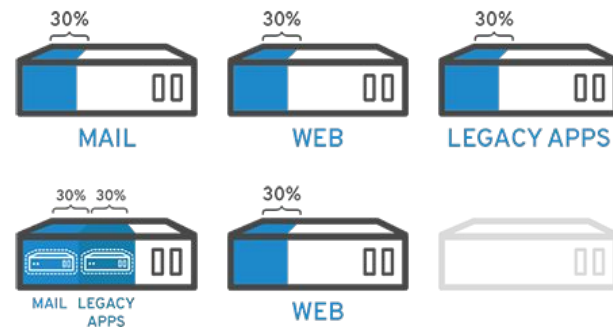


Entre otros más

- Aplicaciones
- Almacenamiento

¿Para qué me sirve?

- Eficiencia de recursos (IaaS)
- Gestión más sencilla
- Minimiza el tiempo de inactividad.
- Aprovisionamiento más rápido.
- Administraciones automatizadas (software de gestión).
- Recuperación de desastres más rápida

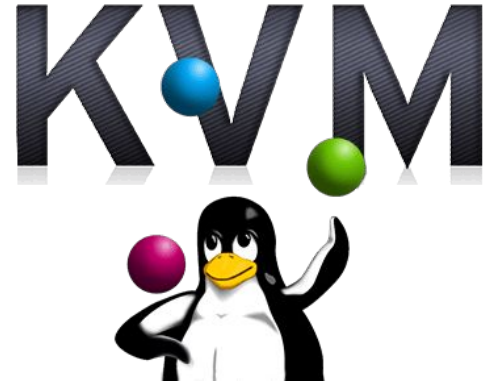


¿Cómo puedo virtualizar?

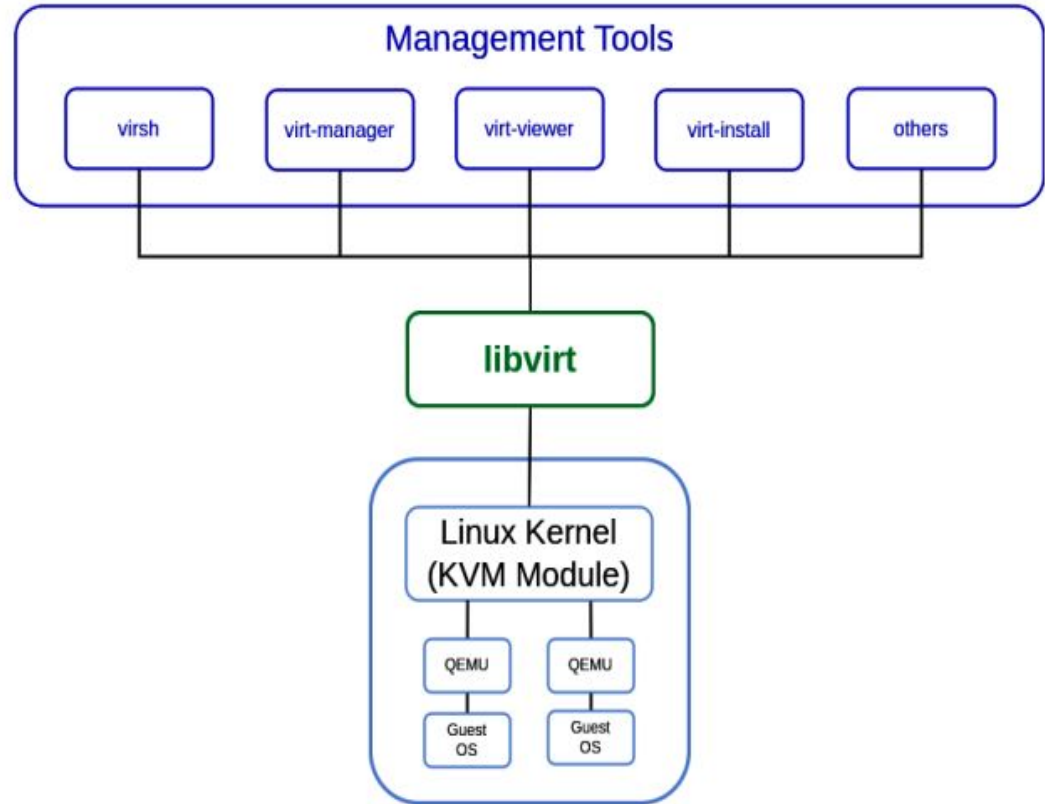
La tecnología proveída por defecto en fedora para este fin Es el ***Kernel-based Virtual Machine*** (KVM) en un módulo de kernel en combinación con otras tecnologías.

El método de virtualización estándar en fedora implementa **QEMU / KVM** en combinación con **Libvirt management toolkit ()**

QEMU (Quick Emulator) Es un un sistema emulador completo que trabaja en conjunto con KVM y permite crear máquinas virtuales con periféricos y hardware



Libvirt es la **capa API** y permite **gestionar la infraestructura**, es decir, crear y ejecutar máquinas virtuales. Incluye una red virtual local que permite la **comunicación segura** entre sistemas invitados virtuales entre sí y con el host. La configuración por defecto de libvirt también permite el **acceso NAT** a la red pública.



Herramientas de gestión

libvirt es un conjunto de herramientas en C que interactúa con las capacidades de virtualización de Fedora Linux. Las herramientas de gestión básicas incluidas por el paquete son:

- **virsh**: Esta es la interfaz principal para gestionar dominios invitados virsh.
- **virt-manager**: Es una herramienta de escritorio para gestionar máquinas virtuales.
- **virt-viewer**: Es una herramienta mínima para visualizar la consola gráfica de una máquina virtual. Accede a la consola utilizando el protocolo VNC o SPICE. Se refiere al huésped virtual basándose en su nombre, ID o UUID.

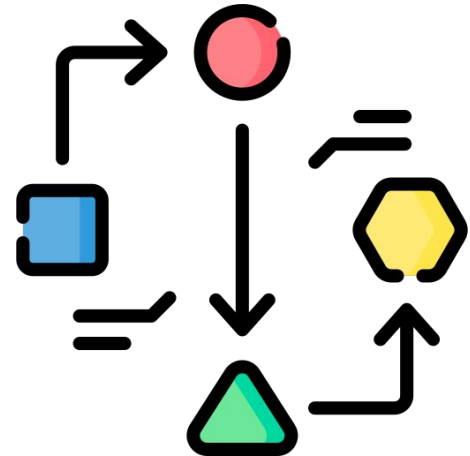
- ***virt-install***: Esta es una herramienta de línea de comandos para crear nuevos huéspedes de contenedor KVM, Xen o Linux utilizando la biblioteca de gestión de hipervisor libvirt. La herramienta virt-install soporta instalaciones gráficas que utilizan protocolos VNC o SPICE, así como instalaciones en modo texto a través de consola serie. El invitado puede configurarse para utilizar uno o varios discos virtuales, interfaces de red, dispositivos de audio y dispositivos físicos USB o PCI, entre otros.

Metodología para crear VMs

OpenStack: Es una plataforma de computación en la nube de estándar abierto, proporciona una página web que hace referencia a **imágenes de nube** para muchas distribuciones y sistemas operativos.

QEMU utiliza el formato de archivo **.qcow** para archivos de imagen de disco. Son las siglas de **QEMU Copy On Write**.

Utilizando la herramienta de línea de comandos **virt-customize**, se puede modificar la imagen de disco descargable para importarla como una máquina virtual lista para usar.



Siguiendo los pasos mostrados a continuación podemos inicializar una máquina virtual.

1. Antes de comenzar, verificar que la estación de trabajo ejecuta la **virtualización habilitada** desde el BIOS/UEFI.
2. Confirmar que el procesador tiene las banderas que soportan la virtualización:

```
$ sudo grep -E 'svm|vmx' /proc/cpuinfo
```

3. Instalar los paquetes necesarios para la virtualización.

```
$ sudo dnf install qemu-kvm virt-manager virt-viewer  
guestfstools virt-install genisoimage
```

4. Elegir una distribución en formato qcow desde:

<https://docs.openstack.org/image-guide/obtain-images.html>

5. Mover la imagen .qcow al directorio de trabajo de KVM (/var/lib/libvirt/images)

```
$ sudo mv <archivo de imagen descargado>.qcow2 /var/lib/libvirt/images/
```

6. Utilizar el comando **virt-customize** para modificar la imagen descargada

```
$ sudo virt-customize \  
-a /var/lib/libvirt/images/vmtest01.qcow2 \  
--hostname vmtest01.packt.lab \  
--root-password password:rootpw \  
--ssh-inject 'root:file:labkey.pub' \  
--uninstall cloud-init \  
--selinux-relabel
```

Comando mencionado en clase

Se puede identificar cada parámetro al propio comando de
ssh-keygen

```
$ ssh-keygen -t ecdsa -b 1024 -f labkey
```


7. Ejecutar el comando ***virt-install*** para importar la imagen de disco como una nueva máquina virtual

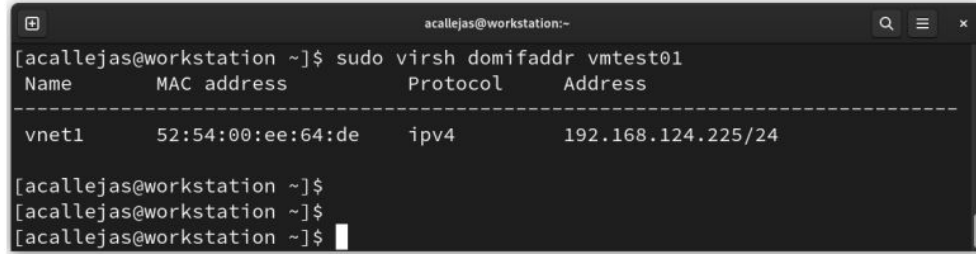
```
$ sudo virt-install \  
    --name vmtest01 \  
    --memory 1024 \  
    --vcpus 1 \  
--disk /var/lib/libvirt/images/vmtest01.qcow2 \  
    --import \  
    --osinfo fedora38 \  
    --noautoconsole
```

8. Verificar el estado de la máquina creada:

```
$ sudo virsh list
```

9. Empelar el comando **virsh** para encontrar la dirección IP asignada al servicio virtualizado de DHCP

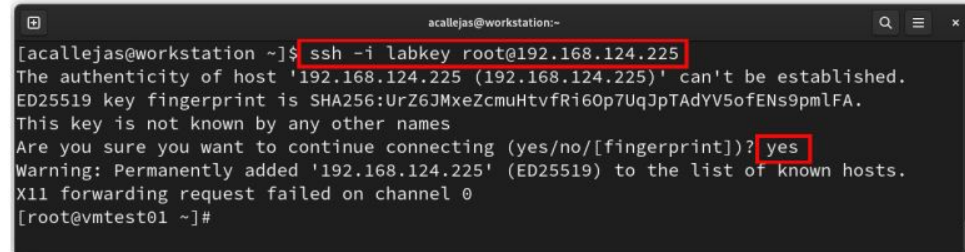
```
$ sudo virsh domifaddr vmtest01
```



```
acallejas@workstation:~  
[acallejas@workstation ~]$ sudo virsh domifaddr vmtest01  
Name          MAC address          Protocol    Address  
-----  
vnet1         52:54:00:ee:64:de      ipv4        192.168.124.225/24  
  
[acallejas@workstation ~]$  
[acallejas@workstation ~]$  
[acallejas@workstation ~]$
```

6. Utilizar el comando **ssh** y la lalve para acceder a la máquina virtual

```
$ ssh -i labkey root@192.168.124.225
```



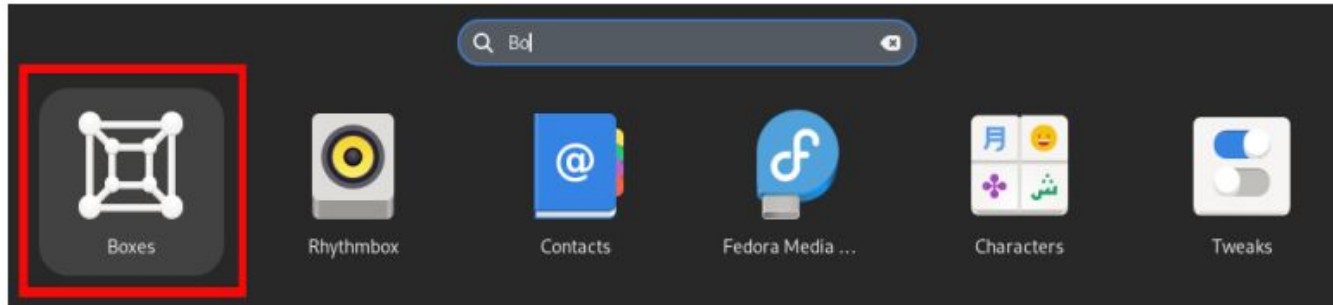
```
acallejas@workstation:~  
[acallejas@workstation ~]$ ssh -i labkey root@192.168.124.225  
The authenticity of host '192.168.124.225 (192.168.124.225)' can't be established.  
ED25519 key fingerprint is SHA256:UrZ6JMxeZcmuHtvfRi6Op7UqJpTAdYV5ofENS9pmlFA.  
This key is not known by any other names  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes  
Warning: Permanently added '192.168.124.225' (ED25519) to the list of known hosts.  
X11 forwarding request failed on channel 0  
[root@vmtest01 ~]#
```

GNOME Boxes

Es una aplicación del entorno de escritorio GNOME que se utiliza para **acceder a sistemas remotos o virtuales**. Boxes utiliza las tecnologías de virtualización QEMU, KVM y Libvirt. Boxes requiere al menos 20 GB de espacio de almacenamiento y 500 MB de RAM para asignar a las máquinas virtuales.

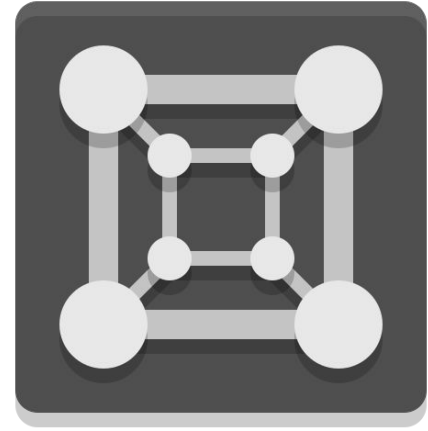
Veamos el paso a paso

1. Abrir el menú de actividades y escribir Boxes



GNOME Boxes

Es una aplicación del entorno de escritorio GNOME que se utiliza para **acceder a sistemas remotos o virtuales**. Boxes utiliza las tecnologías de virtualización QEMU, KVM y Libvirt. Boxes requiere al menos 20 GB de espacio de almacenamiento y 500 MB de RAM para asignar a las máquinas virtuales.



¡Manos a la obra!

Es hora de poner en práctica los conocimientos adquiridos creando tu propia máquina virtual desde el entorno gráfico GNOME Boxes

“¿Qué es y para qué sirve la virtualización?” Red Hat - We make open source technologies for the enterprise. Accedido el 6 de abril de 2024. [En línea]. Disponible: <https://www.redhat.com/es/topics/virtualization/what-is-virtualization>

“¿Qué es la virtualización? | IBM”. IBM in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Accedido el 6 de abril de 2024. [En línea]. Disponible: <https://www.ibm.com/mx-es/topics/virtualization>

“¿Qué es la virtualización? - Explicación de la virtualización de la computación en la nube - AWS”. Amazon Web Services, Inc. Accedido el 6 de abril de 2024. [En línea]. Disponible: <https://aws.amazon.com/es/what-is/virtualization/#:~:text=La%20virtualización%20es%20una%20tecnología,en%20una%20única%20máquina%20física.>

¡Gracias! :D