

## 15.1 Administración de un host de virtualización local

### Objetivos

Tras finalizar esta sección, los estudiantes deberían poder realizar lo siguiente:

- Describir las plataformas de virtualización de Red Hat y compararlas.
- Instalar Red Hat Enterprise Linux como sistema host de virtualización.

#### Administración de un host de virtualización local

La máquina virtual basada en el núcleo (KVM) es una solución de virtualización completa creada como parte del núcleo Red Hat Enterprise Linux estándar. Puede ejecutar múltiples sistemas operativos guest Windows y Linux sin modificar. El hipervisor KVM en Red Hat Enterprise Linux se administra con la API *libvirt* y con sus utilidades, como **virt-manager** y **virsh**. Como Red Hat Enterprise Linux es la base de Red Hat Enterprise Virtualization y la plataforma OpenStack de Red Hat, KVM es un componente que se incluye en todos los componentes de la infraestructura en cloud de Red Hat.

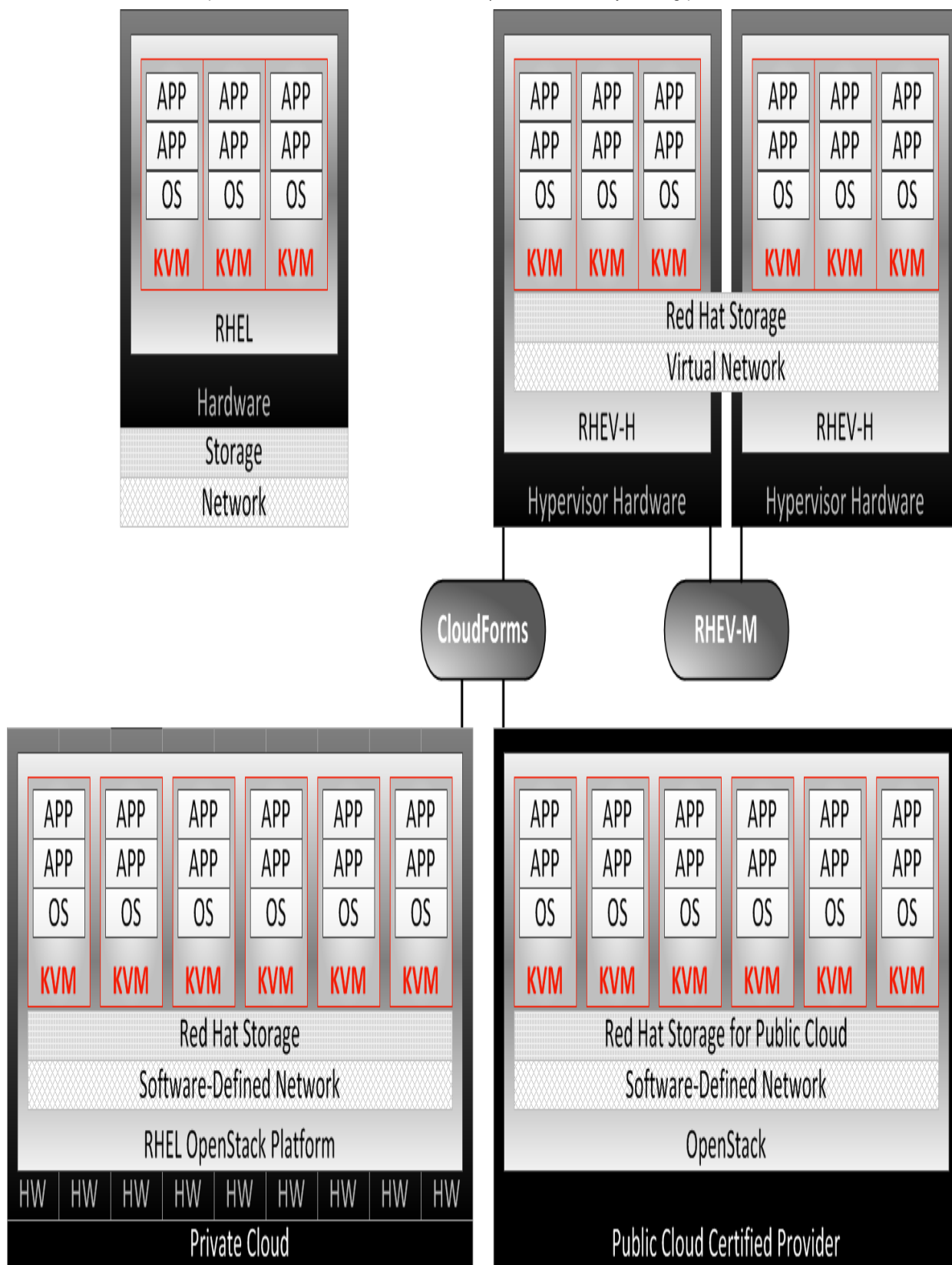


Figura 15.1: KVM en toda la infraestructura en cloud de Red Hat

KVM proporciona la tecnología de máquina virtual (VM) en todos los productos Red Hat, que van desde instancias físicas independientes de Red Hat Enterprise Linux hasta la

plataforma en cloud OpenStack. Si comenzamos desde la esquina superior izquierda de la figura anterior, observamos lo siguiente:

- **Sistemas físicos (heredados):** las instalaciones de Red Hat Enterprise Linux en hardware heredado proporcionan virtualización KVM, con las limitaciones físicas de los sistemas individuales, y son administradas por utilidades de libvirt, como **virt-manager**. Las instancias de Red Hat Enterprise Linux también pueden alojarse directamente en el programa Red Hat Certified Cloud Provider a través de Red Hat Cloud Access.

Red Hat Enterprise Linux normalmente se configura como un *thick host*, un sistema que admite VM y que, al mismo tiempo, presta otros servicios locales y de red, aplicaciones y funciones de administración.

- **Red Hat Enterprise Virtualization (RHEV):** Admite instancias de KVM en múltiples sistemas Red Hat Enterprise Virtualization Hypervisor (RHEV-H) y ofrece migración de KVM, redundancia y alta disponibilidad administrada por RHEV Manager (RHEV-M).

Red Hat Enterprise Virtualization Hypervisor es un *thin host*, una versión optimizada y minimizada con destreza de Red Hat Enterprise Linux dedicada específicamente al aprovisionamiento y al soporte de VM guest.

- **Plataforma RHEL OpenStack:** Arquitectura de cloud privada de Red Hat que emplea la plataforma OpenStack integrada y optimizada en una base Red Hat Enterprise Linux con KVM, administrada por el panel OpenStack de Red Hat (componente de Horizon) o por Red Hat CloudForms.
- **OpenStack en cloud pública:** Arquitectura de cloud pública de OpenStack implementada en el programa Red Hat Certified Cloud Provider y administrada por el componente Horizon de OpenStack o por Red Hat CloudForms.
- **Cloud híbrida:** Las utilidades de administración de cloud de Red Hat CloudForms permiten administrar y realizar la migración de instancias de KVM en Red Hat RHEV y en arquitecturas OpenStack, además de realizar la transición de instancias de KVM con plataformas VMware y OpenStack de terceros.

Las configuraciones de instancias de KVM son compatibles en todos los productos de Red Hat. Los requisitos, los parámetros y los procedimientos para la instalación son los mismos en las plataformas admitidas.

Configuración de un sistema físico con Red Hat Enterprise Linux como host de virtualización

Red Hat Enterprise Linux puede configurarse como host de virtualización para poder realizar tareas de desarrollo, pruebas o capacitación, o cuando se necesite trabajar en múltiples sistemas operativos simultáneamente. Los hosts Red Hat Enterprise Linux proporcionan la capacidad de instalar software adicional en la plataforma host según sea necesario, como agentes y utilidades de monitoreo, servicios de red, almacenamiento especializado y otras herramientas de desarrollo que quizás no sea adecuado instalar en sistemas Red Hat Enterprise Virtualization Hypervisor dedicados.

Las instalaciones de Red Hat Enterprise Linux también otorgan un acceso más sencillo a herramientas de administración de recursos y de ajuste (como **tuned** y **cgroups**). En comparación, los hipervisores RHEV-H ofrecen alta seguridad y ajuste automático, lo que limita la personalización iniciada por el administrador del sistema por diseño. Cuando se necesita un mayor control administrativo y el riesgo del desempeño es aceptable, Red Hat Enterprise Linux funciona como una plataforma KVM independiente flexible. Se puede realizar la migración o la transición de las instancias de KVM creadas en RHEL a plataformas KVM más adecuadas a medida que las necesidades de la empresa aumenten.

Al preparar un sistema Red Hat Enterprise Linux para convertirse en un host de virtualización, es necesario verificar que se cumplan los requisitos mínimos e instalar una selección de paquetes de host.

Requisitos del sistema recomendados:

- Procesador de un núcleo o tecnología Hyper-Threading para permitir la máxima cantidad de CPU virtualizadas en una máquina virtual guest y uno para el host.
- 2 GB de RAM y RAM adicional para las máquinas virtuales.
- 6 GB de espacio en disco para el host y el espacio en disco necesario para cada máquina virtual. La mayoría de los sistemas operativos guest necesitan 6 GB de espacio en disco como mínimo; sin embargo, los requisitos de espacio de almacenamiento real dependen del formato de imagen de cada guest.

El hipervisor KVM requiere un procesador Intel con las extensiones Intel VT-x e Intel 64 para los sistemas basados en x86, o un procesador AMD con las extensiones AMD-V y AMD64. A fin de verificar que el hardware del sistema host admita las extensiones correctas, consulte `/proc/cpuinfo`.

```
[root@serverX ~]# grep --color -E "vmx|svm" /proc/cpuinfo
flags      : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat
```

```
pse36 clflush dts acpi mmx fxsr sse sse2 ss ht tm pbe syscall nx lm constant_tsc
arch_perfmon pebs bts rep_good aperfmperf pni dtes64 monitor ds_cpl vmx smx est
tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm sse4_1 xsave lahf_lm dts tpr_shadow vnmi flexpriority
```

La característica No eXecute (NX), denominada eXecute Disable (XD) por Intel y Enhanced Virus Protection por AMD, no es necesaria para crear un host en Red Hat Enterprise Linux, pero sí es necesaria para un sistema Red Hat Enterprise Virtualization Hypervisor (RHEV-H).

```
[root@serverX ~]# grep --color -E "nx" /proc/cpuinfo
flags      : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat
pse36 clflush dts acpi mmx fxsr sse sse2 ss ht tm pbe syscall nx lm constant_tsc
arch_perfmon pebs bts rep_good aperfmperf pni dtes64 monitor ds_cpl vmx smx est
tm2 ssse3 cx16 xtpr pdcm sse4_1 xsave lahf_lm dts tpr_shadow vnmi flexpriority
```

La creación de un host de virtualización con RHEL requiere, al menos, los paquetes `qemu-kvm` y `qemu-img` para proporcionar el emulador de KVM de nivel de usuario y el administrador de imágenes de disco.

```
[root@serverX ~]# yum install qemu-kvm qemu-img
```

También se recomiendan paquetes de administración de virtualización adicionales:

- `python-virtinst`: Proporciona el comando `virt-install` para la creación de máquinas virtuales.
- `libvirt`: Proporciona las bibliotecas de host y servidor para la interacción con hipervisores y sistemas host.
- `libvirt-python`: Contiene un módulo que permite que las aplicaciones Python usen la API `libvirt`.
- `virt-manager`: Ofrece la herramienta gráfica Virtual Machine Manager para la administración de VM, que emplea la biblioteca `libvirt-client` como la API de administración.
- `libvirt-client`: Proporciona las bibliotecas y API de cliente para el acceso a servidores `libvirt`, incluida la herramienta de la línea de comandos `virsh` para administrar y controlar VM.

```
[root@serverX ~]# yum install virt-manager libvirt libvirt-python pyt
```

El programa de instalación gráfica **anaconda** actualizado para Red Hat Enterprise Linux 7 brinda una mejor compatibilidad para la instalación de RHEL a fin de que cumpla ciertos fines específicos. Una instalación de **anaconda** ya no ofrece la posibilidad de seleccionar paquetes de RPM individuales (solo entornos básicos y complementos adecuados para la base seleccionada), lo que elimina las especulaciones y deriva en configuraciones más simples. Los administradores de sistemas pueden instalar, de todos modos, cualquier otro paquete de RPM que deseen una vez finalizada una instalación; para ello, deben usar las herramientas de instalación de RPM estándar (como **yum** o GNOME PackageKit).

A fin de crear un host de virtualización durante una instalación gráfica de Red Hat Enterprise Linux, seleccione el entorno básico Virtualization Host que aparece en el panel izquierdo de la pantalla **anaconda** Software Selection. Seleccione la casilla de verificación de complementos Virtualization Platform ubicada en el panel derecho para incluir las herramientas y las utilidades de administración, como se muestra en la siguiente figura.

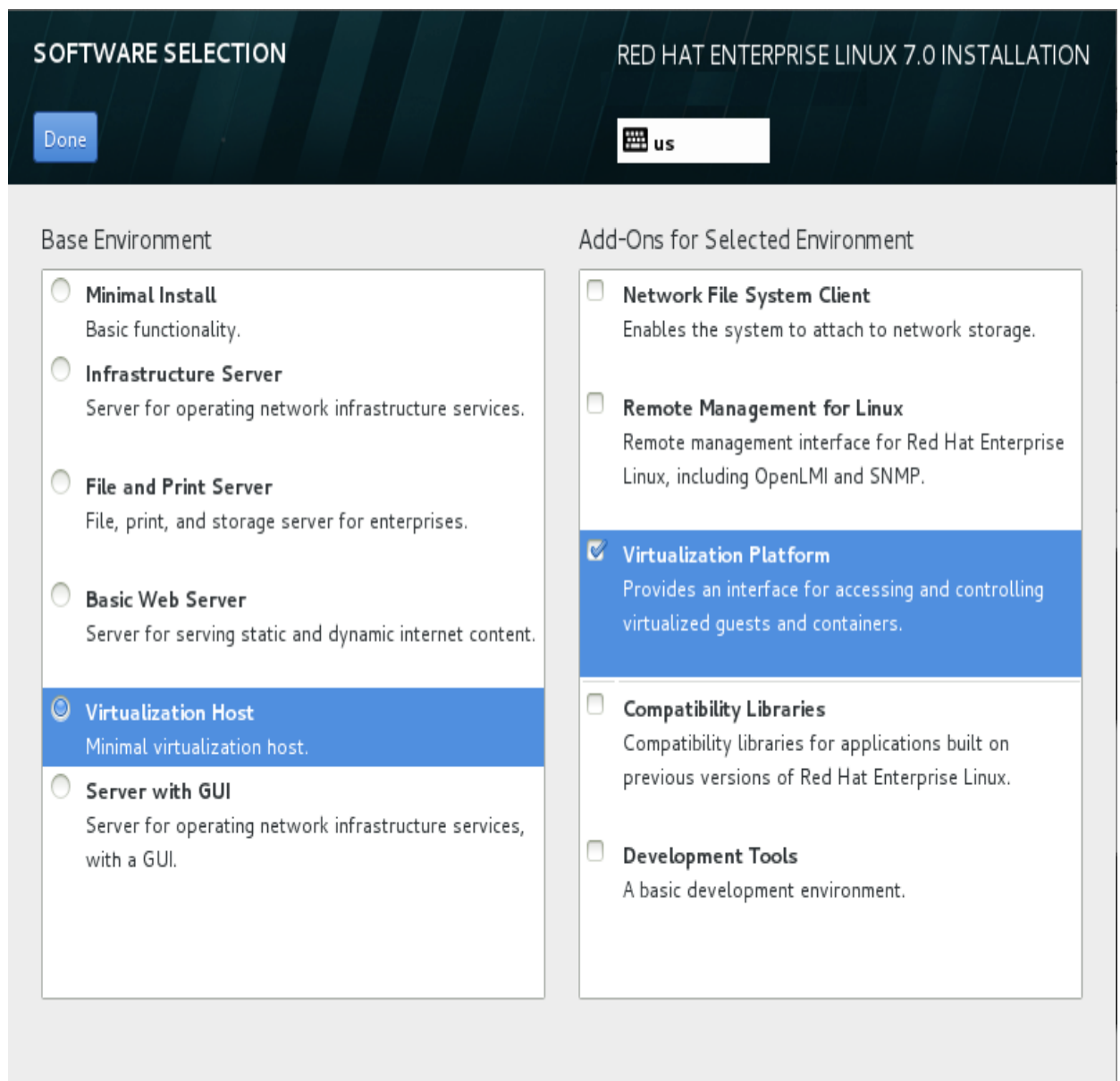


Figura 15.2: Creación de un host de virtualización durante una instalación gráfica

## Administración de máquinas virtuales

El paquete libvirt es una API de virtualización independiente de hipervisor que permite administrar máquinas virtuales de manera segura al proporcionar la capacidad de aprovisionar, crear, modificar, controlar, migrar y detener máquinas virtuales en un solo host. El paquete libvirt proporciona API para enumerar, monitorear y usar los recursos disponibles en el host administrado, que incluyen CPU, memoria, almacenamiento y redes. Las herramientas de administración que utilizan libvirt pueden acceder a los sistemas host de manera remota usando protocolos seguros.

Red Hat Enterprise Linux emplea herramientas basadas en libvirt de manera predeterminada para la administración de virtualización. Se incluye compatibilidad con el

hipervisor RHEL 5 Xen y con KVM en RHEL 5, 6 y 7. Las siguientes herramientas de administración utilizan libvirt:

- **virsh**: La herramienta de la línea de comandos **virsh** es una alternativa para la aplicación gráfica **virt-manager**. Los usuarios sin privilegios pueden usar **virsh** en modo de solo lectura o con acceso de usuario **root** para disponer de todas las funciones administrativas. El comando **virsh** es ideal para crear scripts para la administración de virtualización.
- **virt-manager**: Es una herramienta de escritorio gráfico que permite acceder a consolas **guest** y que se usar para crear máquinas virtuales, realizar su migración, su configuración y hacer tareas administrativas. Tanto los hipervisores locales como los remotos pueden administrarse desde una sola interfaz.
- **RHEV-M**: Red Hat Enterprise Virtualization Manager proporciona una plataforma de administración central para recursos físicos y virtuales, que permite iniciar, detener, crear y migrar máquinas virtuales entre hosts. RHEV-M también administra los componentes de almacenamiento y red de un centro de datos, y otorga acceso remoto seguro a la consola **guest** gráfica.

Inicie Virtual Machine Manager desde el menú en Applications → System Tools → Virtual Machine Manager o ejecutando el comando **virt-manager** desde la shell. Use esta interfaz para iniciar o apagar máquinas virtuales, asignar memoria y recursos de CPU, monitorear el rendimiento y conectarse a la consola de las máquinas virtuales.

La herramienta de la línea de comandos **virsh** ofrece las mismas funciones que **virt-manager**. Utilice **virsh** como shell interactiva para realizar subcomandos, como editar, enumerar, iniciar, detener y destruir. Los siguientes ejemplos ilustran los comandos **virsh** ejecutados como comandos independientes desde la shell:

```
[root@foundationX ~]# virsh list
Id Name          State
-----
1 desktop        running
2 server         running
[root@foundationX ~]# virsh destroy server
[root@foundationX ~]# virsh list --all
Id Name          State
-----
```



```

1 desktop      running
- server       shut off
[root@foundationX ~]# virsh start server
[root@foundationX ~]# virsh list
Id Name          State
-----
1 desktop        running
2 server         running

```

**virsh** tiene subcomandos para tareas de administración adicionales:

- **connect**: Establece la conexión con un host KVM local o remoto usando la sintaxis **qemu:///host**.
- **nodeinfo**: Arroja información básica sobre el host, incluidas las CPU y la memoria.
- **autostart**: Configura un dominio KVM para que se inicie junto con el host.
- **console**: Establece la conexión con la consola *serial* virtual de un guest.
- **create**: Crea un dominio a partir de un archivo de configuración XML y lo inicia.
- **define**: Crea un dominio a partir de un archivo de configuración XML, pero no lo inicia.
- **undefine**: Anula la definición de un dominio. Si el dominio está activo, se elimina su configuración.
- **edit**: Edita el archivo de configuración XML para un dominio, que afectará el siguiente inicio del guest.
- **reboot**: Reinicia el dominio como si el comando **reboot** hubiera sido ejecutado desde el interior del guest.
- **shutdown**: Apaga correctamente el dominio como si el comando **shutdown** hubiera sido ejecutado desde el interior del guest.
- **screenshot**: Realiza una captura de pantalla de la consola del dominio actual y la almacena en un archivo.

## Referencias

Es posible encontrar información adicional en la introducción y en el capítulo sobre requisitos del sistema en la *Guía de implementación y administración de virtualización de Red Hat Enterprise Linux* para Red Hat Enterprise Linux 7, que se puede encontrar en <https://access.redhat.com/documentation/>

Guía de administración de la virtualización de Red Hat Enterprise

- Sección 1. Conceptos básicos

Guía de introducción sobre la plataforma Red Hat Enterprise Linux OpenStack 4

- Sección 1. Introducción

Páginas de manual **virsh**(1), **virt-manager**(1)

Next

[Terms and Conditions](#) | [Privacy Policy](#)

© Copyright 2017 - Gilmore Global, All rights reserved.