



Instituto Tecnológico de
Veracruz

Guía de instalación y
gestión



openstack®

Taller de sistemas concurrentes

Prof. José Hernández Silva

Alumno: Camarillo Gamboa Luis Gerardo

Control: E17021526

Horario: 9:00-10:00 am

Contenido

OpenStack.....	2
Entorno de ejecución	2
Instalación con DevStack	3
Gestión básica de Open Stack.....	7
Interfaz Web Horizon.....	7
Añadiendo imágenes públicas	10
Creando un usuario	14
Creando un proyecto.....	16
Trabajando sobre el proyecto.....	21
Gestión de la red.....	22
Creación de par de claves.....	29
Creación de grupos de seguridad	30
Creación de volúmenes	32
Lanzamiento de instancia desde imagen	34
Lanzamiento de instancia desde un instalador ISO.....	43
Tratamiento de errores comunes	48
Error al crear volúmenes	48
Proporcionando acceso remoto	51

OpenStack

OpenStack es una plataforma de tecnología open source que usa recursos virtuales agrupados para diseñar y gestionar nubes privadas y públicas. Las herramientas que componen la plataforma OpenStack se denominan "proyectos" y se encargan de los servicios principales de cloud computing: computación, redes, almacenamiento, identidad e imagen. Además, se pueden agrupar más de una docena de proyectos opcionales para crear nubes únicas que se pueden implementar.

En la virtualización, los recursos, como el almacenamiento, la CPU y la RAM, se extraen de distintos programas específicos de los proveedores y se dividen con un hipervisor antes de distribuirlos según sea necesario. OpenStack utiliza un conjunto uniforme de interfaces de programación de aplicaciones (API) para extraer todavía más recursos virtuales, los cuales distribuye en conjuntos distintos que se utilizan para potenciar las herramientas del cloud computing estándares que utilizan los administradores y los usuarios.

Actualmente existen muchas formas de instalar este sistema, y es posible hacerlo en varias distribuciones linux.

En el presente manual se hará un breve recorrido didáctico de como instalar y gestionar OpenStack con el simple objetivo de conocer sobre este servicio.

Esta guía no pretende profundizar en conceptos por lo que solo estará limitada a evidenciar los procedimientos de instalación y gestión en un sistema con requisitos mínimos.

Entorno de ejecución

Para este pequeño manual de instalación se ha de hacer uso de un solo nodo con las siguientes capacidades:

- **Procesador:** Intel Core i3 2.3 Ghz.
- **Cores virtuales:**4.
- **Memoria RAM:** 6Gb.
- **Almacenamiento:** 500 Gb.
- **Interfaces de red:** Ethernet.
- **IP estática en red local:** 192.168.0.14.

Si para seguir este manual, se plantea hacerlo con una máquina virtual, se realizan las siguientes recomendaciones:

- **Procesador:** 2 o más Cores con soporte de virtualización anidada
- **RAM:** 4 Gb o más.

- **Almacenamiento:** 100 Gb o más.
- **Interface red:** adaptador puente.
- Asignar IP estática desde el router de la red local.

Instalación con DevStack

DevStack es un conjunto de scripts diseñado para la distribución Ubuntu el cual permite automatizar la instalación de OpenStack, su implementación se resume a la descarga de los scripts

Antes de iniciar con la instalación de **Open Stack Wallaby** se debe considerar la instalación previa de **Ubuntu Server 20.04.2** ya sea en metal desnudo o en una máquina virtual, también es recomendable asignar una IP estática al host que contendrá OpenStack.

Actualizar los repositorios y paquetes del sistema:

```
luis@local-server:~$ sudo apt update && sudo apt upgrade|
```

Cambiar el software de administración de tablas IP:

```
luis@local-server:~$ sudo apt install arptables|
```

```
luis@local-server:~$ sudo apt install ebtables|
```

```
luis@local-server:~$ sudo update-alternatives --set iptables /usr/sbin/iptables-legacy || true|
```

```
luis@local-server:~$ sudo update-alternatives --set ip6tables /usr/sbin/ip6tables-legacy || true|
```

```
luis@local-server:~$ sudo update-alternatives --set arptables /usr/sbin/arptables-legacy || true|
```

```
luis@local-server:~$ sudo update-alternatives --set ebtables /usr/sbin/ebtables-legacy || true|
```

Crear e iniciar sesión en un usuario especial para la instalación de OpenStack, este usuario deberá llamarse **stack**:

```
luis@local-server:~$ sudo useradd -s /bin/bash -d /opt/stack -m stack|
```

```
luis@local-server:~$ echo "stack ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL" | sudo tee /etc/sudoers.d/stack|
```

```
luis@local-server:~$ sudo su - stack|
```

Instalar **Git** para permitir el clonado de repositorios, este software podría estar instalado en la distro:

```
stack@local-server:~$ sudo apt install git
```

Clonar el repositorio de DevStack especificando la rama de interés, para este caso Wallaby:

```
stack@local-server:~$ git clone https://github.com/openstack/devstack.git -b stable/wallaby
```

Durante el proceso de clonación se podrá ver el progreso como se muestra a continuación:

```
Cloning into 'devstack'...
remote: Enumerating objects: 47227, done.
remote: Counting objects: 100% (462/462), done.
remote: Compressing objects: 100% (246/246), done.
remote: Total 47227 (delta 281), reused 353 (delta 212), pack-reused 46765
Receiving objects: 100% (47227/47227), 15.09 MiB | 280.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (32907/32907), done.
```

Una vez clonado el repositorio accedemos al directorio recién creado:

```
stack@local-server:~$ cd devstack
```

Es importante que antes de iniciar el proceso de instalación se configure un archivo con el que se declararán los parámetros que DevStack utiliza para funcionar, esto incluye el usuario administrador y contraseña. Para no crear un archivo de configuración desde cero, se hará la copia del archivo de ejemplo que viene incluido con el repositorio clonado:

```
stack@local-server:~/devstack$ cp samples/local.conf .
```

Ahora hay que editar el archivo con el editor de preferencia, para este caso se usa el editor nano:

```
stack@local-server:~/devstack$ sudo nano local.conf
```

En el archivo se ha de buscar el apartado que contenga lo mostrado a continuación:

```
# While ``stack.sh`` is happy to run without ``localrc``, devlife is better when
# there are a few minimal variables set:

# If the ``*_PASSWORD`` variables are not set here you will be prompted to enter
# values for them by ``stack.sh`` and they will be added to ``local.conf``.
ADMIN_PASSWORD=nomoresecret
DATABASE_PASSWORD=stackdb
RABBIT_PASSWORD=stackqueue
SERVICE_PASSWORD=$ADMIN_PASSWORD
```

Esta sección deberá ser modificada de tal forma que quede de la siguiente manera:

```
# While ``stack.sh`` is happy to run without ``localrc``, devlife is better when
# there are a few minimal variables set:

# If the ``*_PASSWORD`` variables are not set here you will be prompted to enter
# values for them by ``stack.sh`` and they will be added to ``local.conf``.
ADMIN_PASSWORD=contrasena
DATABASE_PASSWORD=$ADMIN_PASSWORD
RABBIT_PASSWORD=$ADMIN_PASSWORD
SERVICE_PASSWORD=$ADMIN_PASSWORD

FORCE=yes|
```

Hasta ahora se supone que todo está listo y se debería ejecutar el script **stack.sh** sin problemas, pero es muy probable que surja un error relacionado con la instalación de **Python-pip** en la distro, así que para evitar el error se ha de modificar el archivo **python** que se encuentra en el directorio **inc**:

```
stack@local-server:~/devstack$ sudo nano inc/python|
```

El archivo desplegado es código fuente Python y en él se ha de buscar la función “**pip_install**” y ubicar en ella la línea “**\$cmd_pip \$upgrade**” que para esta versión de DevStack esta línea se encuentra en la posición número 198, el código a buscar es el siguiente:

```
$sudo_pip \
    http_proxy="${http_proxy:-}" \
    https_proxy="${https_proxy:-}" \
    no_proxy="${no_proxy:-}" \
    PIP_FIND_LINKS=$PIP_FIND_LINKS \
    SETUPTOOLS_SYS_PATH_TECHNIQUE=rewrite \
    $cmd_pip $upgrade \
    $@
result=$?
```

Una vez ubicado la porción de código se ha de modificar la línea de la siguiente forma:

Antes: `$cmd_pip $upgrade`

Ahora: `$cmd_pip $upgrade --ignore-installed`

Quedando el código como se muestra a continuación:

```
$sudo_pip \  
  http_proxy="${http_proxy:-}" \  
  https_proxy="${https_proxy:-}" \  
  no_proxy="${no_proxy:-}" \  
  PIP_FIND_LINKS=$PIP_FIND_LINKS \  
  SETUPTOOLS_SYS_PATH_TECHNIQUE=rewrite \  
  $cmd_pip $upgrade --ignore-installed \  
  $@ \  
result=$?
```

Ahora todo está listo para instalarse, solo basta con ejecutar el script:

```
stack@local-server:~/devstack$ ./stack.sh
```

Y comenzará el proceso de instalación de OpenStack junto con todos sus servicios, el proceso mostrará mucho texto en consola y su duración oscilará entre 1 y 2 horas.

```
+++functions-common:trueorfalse:154      grep xtrace  
+++functions-common:trueorfalse:154      xtrace='set -o xtrace'  
+++functions-common:trueorfalse:155      set +o xtrace  
++stackrc:source:804                     OFFLINE=False  
+++stackrc:source:809                     trueorfalse False ERROR_ON_CLONE  
+++functions-common:trueorfalse:153      local xtrace  
+++functions-common:trueorfalse:154      set +o  
+++functions-common:trueorfalse:154      grep xtrace  
+++functions-common:trueorfalse:154      xtrace='set -o xtrace'  
+++functions-common:trueorfalse:155      set +o xtrace  
++stackrc:source:809                     ERROR_ON_CLONE=False  
+++stackrc:source:812                     trueorfalse True ENABLE_DEBUG_LOG_LEVEL  
+++functions-common:trueorfalse:153      local xtrace  
+++functions-common:trueorfalse:154      set +o  
+++functions-common:trueorfalse:154      grep xtrace  
+++functions-common:trueorfalse:154      xtrace='set -o xtrace'  
+++functions-common:trueorfalse:155      set +o xtrace  
++stackrc:source:812                     ENABLE_DEBUG_LOG_LEVEL=True  
++stackrc:source:818                     FLOATING_RANGE=172.24.4.0/24  
++stackrc:source:819                     IPV4_ADDRS_SAFE_TO_USE=10.0.0.0/22  
++stackrc:source:820                     FIXED_RANGE=10.0.0.0/22  
++stackrc:source:821                     HOST_IP_IFACE=  
++stackrc:source:822                     HOST_IP=  
++stackrc:source:823                     HOST_IPV6=  
+++stackrc:source:825                     get_default_host_ip 10.0.0.0/22 172.24.4.0/24 '' '' inet  
+++functions-common:get_default_host_ip:680 local fixed_range=10.0.0.0/22  
+++functions-common:get_default_host_ip:681 local floating_range=172.24.4.0/24  
+++functions-common:get_default_host_ip:682 local host_ip_iface=  
+++functions-common:get_default_host_ip:683 local host_ip=
```

Al finalizar aparecerá una pantalla como la siguiente:

```
This is your host IP address: 192.168.0.14
This is your host IPv6 address: 2806:268:401:85b6:6631:50ff:fe9f:a962
Horizon is now available at http://192.168.0.14/dashboard
Keystone is serving at http://192.168.0.14/identity/
The default users are: admin and demo
The password: 03camarillo92

Services are running under systemd unit files.
For more information see:
https://docs.openstack.org/devstack/latest/systemd.html

DevStack Version: wallaby
Change: b662159717bfe0e178af64bd660d0d56702c08db Pin nodeset for unit test job 2021-05-25 18:11:27 +0000
OS Version: Ubuntu 20.04 focal
```

Hasta este punto se ha concluido con el proceso de instalación de OpenStack, todos sus servicios pueden ser accedidos desde CLI o alternativamente se tiene el acceso a Horizon el panel de control web de OpenStack

Gestión básica de Open Stack

Interfaz Web Horizon

La forma más robusta, completa y por mucho, compleja, de gestionar los servicios de OpenStack es por medio de CLI, sin embargo, trabajar con CLI es un tema bastante extenso, así que se abordará la gestión por medio de Horizon, el panel de control gráfico de OpenStack.

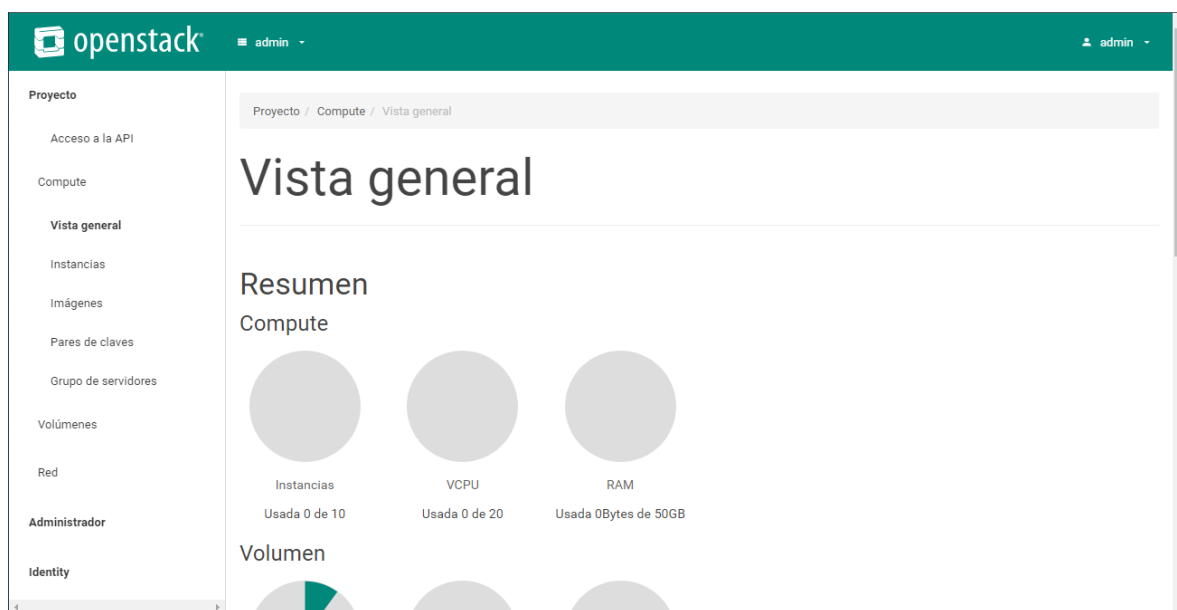
Para acceder a Horizon basta con ir al navegador web e introducir la url proporcionada por DevStack al terminar la instalación, la cual es muy parecida a:

<http://192.168.0.14/dashboard>

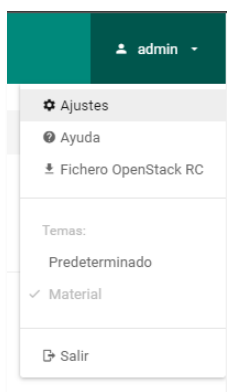
Una vez dentro aparecerá la siguiente pantalla de inicio de sesión y por ahora disponemos del usuario **admin** que fue definido antes de instalar OpenStack, así que aquí se introducen las credenciales:

The image shows the OpenStack login page. At the top is the OpenStack logo (a red square with a white 'O' shape) and the text 'openstack.'. Below this is the heading 'Conectarse'. There are two input fields: 'Usuario' (Username) and 'Contraseña' (Password). The password field has a small eye icon to its right. At the bottom right is a green button with the text 'INICIAR SESIÓN' (Log In).

Al entrar se encuentra la vista general de Horizon, como se puede apreciar es una interfaz web limpia e intuitiva. En esta vista se muestra principalmente los recursos que ocupa el proyecto actual:



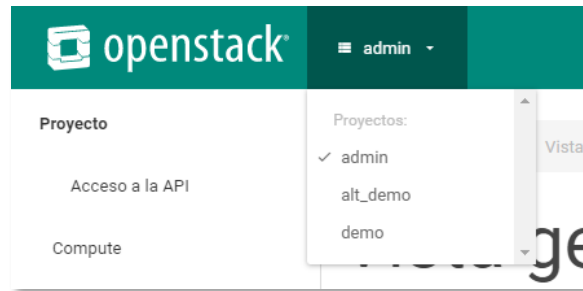
En la esquina superior derecha nos encontraremos con el área de información de usuario, en el podremos realizar ajustes al perfil, cambiar el tema web de Horizon y hasta descargar las credenciales del usuario en un archivo **open-rc** para su uso en CLI:



En la esquina superior izquierda se encuentra el logo OpenStack el cual, si es presionado, redirecciona hacia la vista general.

Al lado derecho del logo se encuentra el menú de proyectos disponibles para el usuario, es decir, aquí se muestra la lista de los proyectos a los que el usuario se encuentra unido. Para el caso del usuario **admin**, es común que tenga acceso a todos los proyectos.

Este menú además permite seleccionar el proyecto con el que se desea trabajar haciendo clic en el ítem de interés de la lista:



Del lado izquierdo tenemos el panel de pestañas. Cada pestaña representa un aspecto fundamental, modulo o servicio de OpenStack. Cabe mencionar que Horizon está limitado en cuanto a posibilidades, por lo que muchas de las funciones que se conozcan de CLI no se encuentren en el panel de control Horizon



Como se puede apreciar en la imagen anterior, hay 3 pestañas en el panel, a continuación, se enuncia el árbol de vistas completo:

- **Proyecto**
 - **Acceso a la API**
 - **Compute**
 - **Vista general**
 - **Instancias**
 - **Imágenes**
 - **Pares de claves**
 - **Grupo de servidores**
 - **Volúmenes**
 - **Volúmenes**
 - **Instantáneas**
 - **Grupos**
 - **Group snapshots**
 - **Red**
 - **Topología de red**
 - **Redes**

- Routers
 - Grupos de seguridad
 - IPs flotantes
- **Administrador**
 - Vista general
 - Compute
 - Hipervisores
 - Agregados de host
 - Instancias
 - Sabores
 - Imágenes
 - Volumen
 - Volúmenes
 - Instantáneas
 - Tipos de volúmenes
 - Grupos
 - Group snapshots
 - Tipos de grupos
 - Red
 - Redes
 - Routers
 - IPs flotantes
 - Políticas RBAC
 - Sistema
 - Predeterminados
 - Definición de metadatos
 - Información del sistema
- **Identity**
 - Dominios
 - Proyectos
 - Usuarios
 - Grupos
 - Roles
 - Applications Credentials

Añadiendo imágenes públicas

OpenStack es un entorno cloud que gestiona máquinas virtuales comúnmente llamadas instancias, este término se usa ya que cada máquina virtual es una copia en ejecución de una imagen de sistema operativo, en pocas palabras, son instancias de una imagen. El concepto de instancia en OpenStack difiere del concepto de máquina virtual que conocemos desde hace tiempo, todo lo que sabemos sobre máquinas virtuales de alguna

manera u otra coincide con la configuración de un sistema virtual individual aprovisionado con su propio hardware virtual, su adaptador de red y su medio de instalación, sin duda alguna muy parecido a configurar una máquina real, sin embargo, en OpenStack existe una mayor integración de los elementos, es por eso que es una infraestructura como servicio, porque va más allá de la virtualización de una máquina.

Las instancias son siempre, como ya se mencionó, copias en ejecución de una imagen, por lo tanto, no hay cabida a métodos de instalación tradicionales salvo bajo la utilización de técnicas poco convencionales. Esto quiere decir que lo ideal será contar con “imágenes” del estado de un sistema operativo cuando este ya ha sido instalado y configurado.

Varias plataformas de software han puesto a disposición imágenes cloud donde en ellas se encuentra preinstalado el sistema operativo que desarrollan, tal es el caso de Ubuntu que tiene su propio apartado de imágenes cloud a través del siguiente enlace:

[Ubuntu Cloud Images - las imágenes oficiales de Ubuntu para nubes públicas, Openstack, KVM y LXD](#)

Como este hay varios sitios que ofrecen imágenes cloud:

- **Imágenes Debian:**

[Índice de /cdimage/openstack \(debian.org\)](#)

- **Imágenes CentOS 6:**

[Imágenes de CentOS Cloud](#)

- **Imágenes CentOS 7:**

[Imágenes de CentOS Cloud](#)

- **Imágenes CentOS 8:**

[Imágenes de CentOS Cloud](#)

- **Más información**

[Obtener imágenes: documentación de la Guía de imágenes de máquina virtual \(openstack.org\)](#)

Si ya se dispone de alguna imagen, entonces ya se puede subir a la nube, para ello hay que realizar los pasos siguientes.

Acceder al panel de control Horizon e ir a la sección:

Administrador → Compute → Imágenes

En la página se mostrarán las imágenes disponibles desde las cuales se podrán crear instancias:

The screenshot shows the 'Imágenes' (Images) page in the OpenStack Admin Panel. At the top, there is a breadcrumb trail: 'Administrador / Compute / Imágenes'. Below this is a large heading 'Imágenes'. A search bar with the placeholder text 'Pulse aquí para filtros o búsqueda de texto completo.' is on the left. To the right of the search bar are two buttons: '+ CREAR IMAGEN' and 'BORRAR IMÁGENES'. Below the search bar, it says 'Mostrando 1 ítem'. A table lists the available images. The table has columns: 'Propietario', 'Nombre', 'Tipo', 'Estado', 'Visibilidad', 'Protegido', 'Formato de disco', and 'Tamaño'. The first row shows an image owned by 'admin' with the name 'cirros-0.5.2-x86_64-disk', which is an 'Imagen' in an 'Activo' state, with 'Pública' visibility, not protected, in 'QCOW2' format, and 15.55 MB in size. There is an 'INICIAR' button and a dropdown arrow next to the size. At the bottom, it says 'Mostrando 1 ítem'.

Propietario	Nombre	Tipo	Estado	Visibilidad	Protegido	Formato de disco	Tamaño
> admin	cirros-0.5.2-x86_64-disk	Imagen	Activo	Pública	No	QCOW2	15.55 MB

Para subir nuestra imagen basta con presionar el botón “+ CREAR IMAGEN” y a partir de ahí se mostrará el siguiente diálogo:

The screenshot shows the 'Crear imagen' (Create image) dialog box. It has a title bar with a close button (X) and a help button (?). On the left, there is a sidebar with two tabs: 'Detalles de imagen' (selected) and 'Metadatos'. The main area is titled 'Detalles de imagen' and contains the instruction 'Especifique una imagen para subir al Servicio de imágenes.' Below this, there are two input fields: 'Nombre de la imagen' with the value 'UbuntuServerHirsute' and 'Descripción de la imagen' with the value 'Sistema de servidor Ubuntu'.

En la primera parte del diálogo se deberá colocar el nombre de la imagen con una descripción opcional.

The screenshot shows the 'Origen de la imagen' (Image source) dialog box. It has a title bar with a close button (X). The main area is titled 'Origen de la imagen' and contains two input fields: 'Archivo' with the value 'hirsute-server-cloudimg-am...' and 'Formato' with the value 'QCOW2 - QEMU Emulator'.

En la segunda parte se selecciona la imagen desde el computador actual y se asigna un formato para la imagen donde el ideal es **QCOW2**.

Requerimientos de la imagen

Kernel: Seleccione una imagen

Disco RAM: Seleccione una imagen

Arquitectura: _____

Disco mínimo (GB): 0

Memoria RAM mínima (MB): 0

Compartir imagen

Visibilidad:

Protegido:

× CANCELAR ← ANTERIOR SIGUIENTE → ✓ CREAR IMAGEN

El resto de los campos pueden ser dejados en blanco, pero hay que prestar especial atención a la sección de **“Compartir imagen”**, si su visibilidad está en privado, solo los usuarios que estén unidos al proyecto actual podrán usarla, pero si está en Compartido podrá ser accedida desde otros proyectos según sean asignados, si se desea que siempre pueden ser vistas desde otros proyectos entonces deberá elegir la opción **“PÚBLICO”**.

Para finalizar se presiona el botón **“CREAR IMAGEN”** e iniciar el proceso de uploading a la nube, al finalizar podrá apreciarse en la lista de imágenes.

Administrador / Compute / Imágenes

Imágenes

🔍 Pulse aquí para filtros o búsqueda de texto completo. ×

Mostrando 2 ítems

<input type="checkbox"/>	Propietario	Nombre ^	Tipo	Estado	Visibilidad	Protegido	Formato de disco	Tamaño	
<input type="checkbox"/>	> admin	cirros-0.5.2-x86_64-disk	Imagen	Activo	Público	No	QCOW2	15.55 MB	<input type="button" value="INICIAR"/> -
<input type="checkbox"/>	> admin	UbuntuServerHirsute	Imagen	Activo	Compartido	No	QCOW2	548.56 MB	<input type="button" value="INICIAR"/> -

Mostrando 2 ítems

Creando un usuario

Uno de los aspectos fundamentales de OpenStack es la creación de usuarios, estos desempeñan un rol que de acuerdo a sus funciones es lo que pueden realizar en un determinado proyecto.

Se hará la creación de un usuario con rol miembro, el cual más adelante será utilizado para un proyecto en específico.

Para crear un usuario hay que acceder a:

Identity → Usuarios

Identity / Usuarios

Usuarios

NOMBRE DE USUARIO = ▾ FILTRAR + CREAR USUARIO ■ ELIMINAR USUARIOS

Mostrando 8 ítems

<input type="checkbox"/>	User Name	Description	Email	User ID	Enabled	Domain Name	Actions
<input type="checkbox"/>	admin	-		fc50e2ce12c64c5f8c5d4ca36160768d	Si	Default	EDITAR ▾
<input type="checkbox"/>	demo	-	demo@example.com	76dabb88a785434e950891ea1161103e	Si	Default	EDITAR ▾
<input type="checkbox"/>	alt_demo	-	alt_demo@example.com	9a2fd2d3ae1a4724b63718c17d729aed	Si	Default	EDITAR ▾
<input type="checkbox"/>	nova	-		d717206d310842f39929bfc49e67755d	Si	Default	EDITAR ▾
<input type="checkbox"/>	glance	-		8cbe408729b349a8a5201c7406155c32	Si	Default	EDITAR ▾

Presionar el botón “+ CREAR USUARIO” y en él se han de llenar los campos:

- **ID de dominio:** default.
- **Nombre de dominio:** Default.
- **Usuario:** Introduce un nombre de usuario.
- **Descripción:** Introduce una descripción (puede quedar vacía).
- **Correo electrónico:** introduce el correo electrónico del usuario en cuestión.
- **Contraseña:** define una contraseña para el usuario.
- **Proyecto principal:** si se tiene un proyecto en el cual incluir el usuario, seleccionarlo.
- **Rol:** elige un rol para el usuario (para este ejemplo elegir MEMBER).
- **Habilitado:** dejarlo marcado si se quiere que el usuario esté funcional desde que se cree, desmarcarlo en caso contrario.

- **Bloquear contraseña:** marcarlo en caso de que se desee volver permanente la contraseña de modo que el usuario no la pueda cambiar, dejarlo desmarcado en caso contrario.

Crear usuario [X]

ID de dominio
default

Nombre de dominio
Default

Usuario *
luis

Descripción
Un usuario normal

Correo electrónico
camarillo.03leo@gmail.com

Contraseña *
.....

Confirme la contraseña *
.....

Proyecto principal
SELECCIONE UN PROYECTO +

Rol
MEMBER

☒ Habilitado

☐ Lock password

Descripción:
Crear un nuevo usuario y establecer propiedades, incluyendo el Proyecto principal y Rol.

Finalmente se presiona el botón **“CREAR USUARIO”** del diálogo y nuestro nuevo usuario será incluido en la lista como se muestra a continuación:

Identity / Usuarios

Usuarios

Mostrando 9 ítems

NOMBRE DE USUARIO = - FILTRAR + CREAR USUARIO ELIMINAR USUARIOS

<input type="checkbox"/>	User Name	Description	Email	User ID	Enabled	Domain Name	Actions
<input type="checkbox"/>	admin	-		423e44383bf9472eb47b6bd5e26dafda	Si	Default	EDITAR -
<input type="checkbox"/>	demo	-	demo@example.com	91dda1fe6c3d4158b17a384b14030e08	Si	Default	EDITAR -
<input type="checkbox"/>	alt_demo	-	alt_demo@example.com	35d0a42da3ed43008067e40b3d602437	Si	Default	EDITAR -
<input type="checkbox"/>	nova	-		e757ae9e91ea44a2a940156c7be452c1	Si	Default	EDITAR -
<input type="checkbox"/>	glance	-		27cb4187478f4b69939c446412b86fc8	Si	Default	EDITAR -
<input type="checkbox"/>	cinder	-		a53d31cfa6874634bcbdd1d9c39f7369	Si	Default	EDITAR -
<input type="checkbox"/>	neutron	-		446b653262ca42d6b71be7b8f7d90de2	Si	Default	EDITAR -
<input type="checkbox"/>	placement	-		d342d7d77d22467ba4d3cc08a9f23f	Si	Default	EDITAR -
<input type="checkbox"/>	luis	-		9298ff5a87e45a9b1cc77f4b3e519e4	Si	Default	EDITAR -

Mostrando 9 ítems

Creando un proyecto

Ahora se creará un proyecto el cual será gestionado por el usuario que se acaba de crear para ello hay que acceder a:

Identity → Proyectos

Identity / Proyectos

Proyectos

Mostrando 5 ítems

NOMBRE DE PROYECTO = - FILTRAR + CREAR PROYECTO ELIMINAR PROYECTOS

<input type="checkbox"/>	Name	Description	Project ID	Domain Name	Enabled	Actions
<input type="checkbox"/>	invisible_to_admin		2a0e0af33a5a4eb3bd8f591e0b0e8a3	Default	Si	ADMINISTRAR MIEMBROS -
<input type="checkbox"/>	alt_demo		5912d80e85dc4c28a3b1ce1801ee3da6	Default	Si	ADMINISTRAR MIEMBROS -
<input type="checkbox"/>	service		92613daeb87774fa09aa91db3ce99362c	Default	Si	ADMINISTRAR MIEMBROS -
<input type="checkbox"/>	demo		eb4c1c0ab66449b7b0a3f24a411d817a	Default	Si	ADMINISTRAR MIEMBROS -
<input type="checkbox"/>	admin	Bootstrap project for initializing the cloud.	fa9aad5c775c4211bf8353acd227e4a9	Default	Si	ADMINISTRAR MIEMBROS -

Mostrando 5 ítems

Presionar el botón “+ CREAR PROYECTO” y llenamos los campos:

- **ID de dominio:** default
- **Nombre de dominio:** Default
- **Nombre:** ingresar un nombre para el proyecto, para este ejemplo se escribirá el nombre UsoPersonal
- **Descripción:** introducir una descripción del proyecto
- **Habilitado:** si esta opción se mantiene marcada, el proyecto será funcional desde que se cree, si se desmarca el proyecto estará inactivo hasta que el administrador lo active.

Crear proyecto

Información del proyecto

Miembros del proyecto

Grupos de proyecto

ID de dominio

default

Nombre de dominio

Default

Nombre

UsoPersonal

Descripción

Proyecto para uso persona

Habilitado

☒

CANCELAR

CREAR PROYECTO

Además, se agregará un usuario desde la pestaña **“Miembros del proyecto”**, en ella elegimos a los usuarios que formarán parte del proyecto presionando los botones “+”, para este ejemplo se seleccionará el usuario recién creado y finalmente se presiona el botón **“CREAR PROYECTO”**:

Crear proyecto

Información del proyecto

Miembros del proyecto

Grupos de proyecto

Todos los usuarios

Filter

Q

admin

+

demo

+

alt_demo

+

nova

+

glance

+

cinder

+

neutron

+

placement

+

Miembros del proyecto

Filter

Q

Iuis

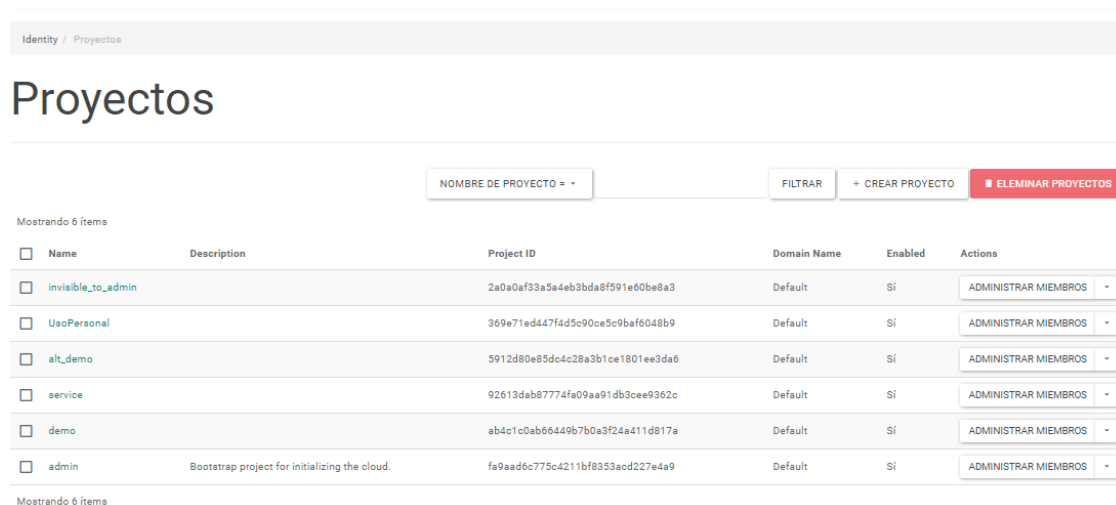
MEMBER

+

CANCELAR

CREAR PROYECTO

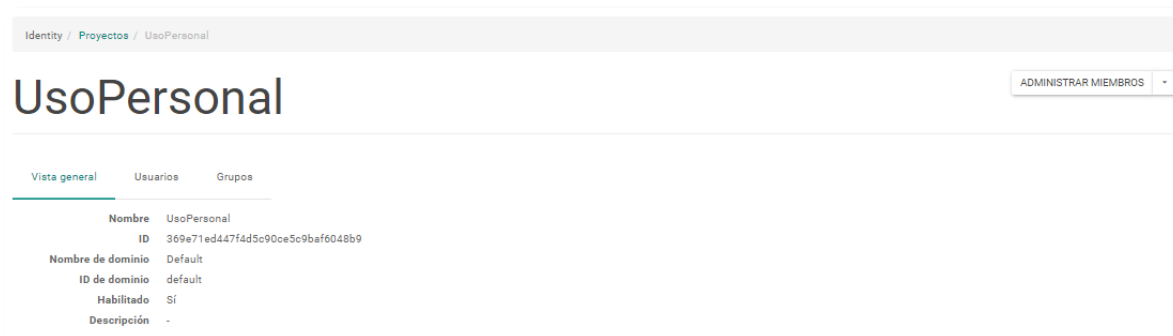
El nuevo proyecto ahora se muestra en el panel de proyectos:



Name	Description	Project ID	Domain Name	Enabled	Actions
invisible_to_admin		2a0a0af33a5a4eb3bda8f591e60be8a3	Default	Sí	ADMINISTRAR MIEMBROS
UsoPersonal		369e71ed447f4d5c90ce5c9baf6048b9	Default	Sí	ADMINISTRAR MIEMBROS
alt_demo		5912d80e85dc4c28a3b1ce1801ee3da6	Default	Sí	ADMINISTRAR MIEMBROS
service		92613dab87774fa09aa91db3cee9362c	Default	Sí	ADMINISTRAR MIEMBROS
demo		ab4c1c0ab66449b7b0a3f24a41d817a	Default	Sí	ADMINISTRAR MIEMBROS
admin	Bootstrap project for initializing the cloud.	fa9aad5c775c4211bf8353acd227e4a9	Default	Sí	ADMINISTRAR MIEMBROS

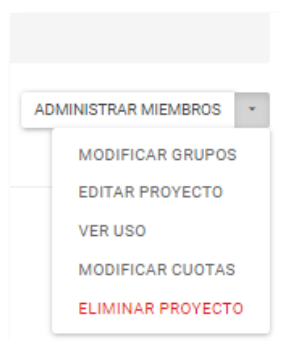
Ahora se abordará un aspecto muy importante en la administración de proyectos de OpenStack, me refiero a la elección de límites de recursos que el proyecto consumirá, a esto comúnmente se le conoce como cuotas.

Para asignar cuotas al proyecto recién creado, basta con dar clic en el enlace del proyecto y después de eso aparecerá una pantalla como la siguiente:



Vista general	Usuarios	Grupos
Nombre	UsoPersonal	
ID	369e71ed447f4d5c90ce5c9baf6048b9	
Nombre de dominio	Default	
ID de dominio	default	
Habilitado	Sí	
Descripción	-	

En el área derecha se encuentra el botón **“ADMINISTRAR MIEMBROS”** junto con un combo, presionar el combo y elegir la opción **“MODIFICAR CUOTAS”**:



En este diálogo se les asignaran límites a los recursos del proyecto, que para este ejemplo quedan de la siguiente manera:

- **Instancias:**4
- **VCPU:**4
- **RAM(MB):**4000
- **Ítems de metadatos:**128
- **Pares de claves:**4
- **Grupos de servidores:**1
- **Miembro del grupo de servidores:**1
- **Archivos inyectados:**5
- **Contenido del fichero inyectado:**10240
- **Longitud de la ruta del archivo inyectado:**255

Editar cuotas

Compute * Volumen * Red *

Instancias *	4	-	+
VCPU *	4	-	+
RAM (MB) *	4000	-	+
Ítems de metadatos *	128	-	+
Pares de claves *	4	-	+
Grupo de servidores *	1	-	+
Miembro del grupo de servidores *	1	-	+
Archivos inyectados *	5	-	+
Contenidos del fichero inyectado (Bytes) *	10240	-	+
Longitud de la ruta del archivo inyectado *	255	-	+

CANCELAR GUARDAR

Para la pestaña de Volumen:

- **Volúmenes:** 8
- **Instantáneas de volumen:**16
- **Tamaño total de volúmenes e instantáneas:** 150

Editar cuotas

Compute Volumen Red

Volúmenes

10

- +

Instantáneas de volumen

10

- +

Tamaño total de volúmenes e instantáneas (GiB)

1000

- +

CANCELAR

GUARDAR

Y en red colocar:

- **Redes:**4
- **Subredes:**4
- **Puertos:**24
- **Routers:**4
- **IPs flotantes:**8
- **Grupos de seguridad:**8
- **Reglas del grupo de seguridad:**64

Editar cuotas

Compute Volumen Red

Redes

4

- +

Subredes

4

- +

Puertos

24

- +

Routers

4

- +

IPs flotantes

8

- +

Grupos de seguridad

8

- +

Reglas del grupo de seguridad

64

- +

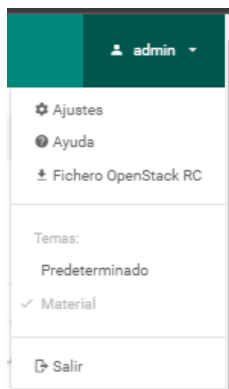
CANCELAR

GUARDAR

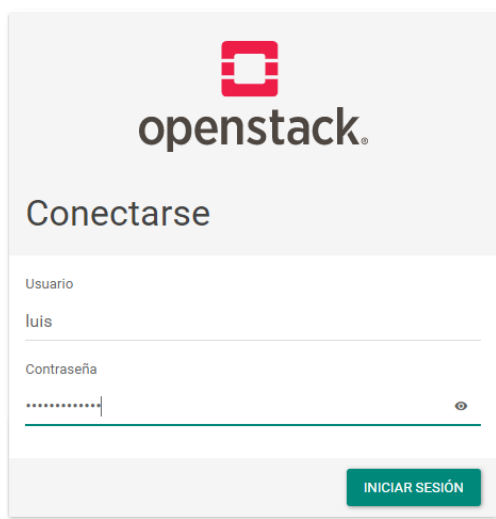
Y con esto se finaliza la configuración de cuotas, que para aplicarlas hay que presionar el botón **“GUARDAR”**.

Trabajando sobre el proyecto

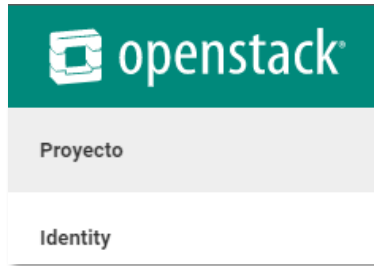
Ahora ya es posible acceder con el usuario recién creado al proyecto que se ha configurado, para ello cerramos sesión con:



E Introducimos el nuevo usuario en el panel LogIn:



Al entrar, la primera diferencia con la que nos encontraremos será que solo disponemos de dos pestañas, **Proyecto** e **Identity**. La pestaña **“Administrador”** no se muestra porque esa es solo para usuarios con rol de administrador, aun así, el usuario creado para este proyecto será capaz de hacer muchas cosas con los recursos que dispone.



Gestión de la red

Antes de lanzar cualquier instancia, se debe de configurar la infraestructura de red desde el apartado:

Proyecto → Red → Redes

Proyecto / Red / Redes

Redes

NOMBRE = ▾ FILTRAR + CREAR RED ■ BORRAR REDES

Mostrando 2 ítems

<input type="checkbox"/>	Name	Subnets Associated	Shared	External	Status	Admin State	Availability Zones	Actions
<input type="checkbox"/>	shared	shared-subnet 192.168.233.0/24	Sí	no	Activo	ARRIBA	nova	
<input type="checkbox"/>	public		no	Sí	Activo	ARRIBA	nova	

Mostrando 2 ítems

Lo primero que se hará será crear una red interna, esta será la que proporcionará conexión local a las instancias ejecutándose en el proyecto, para ello se presiona el botón “+ CREAR RED” y se rellenan los campos:

- **Pestaña Red:**
 - **Nombre de red:** Proporcionar un nombre para la red (en este caso “Interna”)
 - **Activar estado del administrador:** marcar la casilla
 - **Crear subred:** marcar la casilla
 - **Zona de disponibilidad:** este valor no se puede cambiar
 - **MTU:** mantenerlo vacío (el valor se asignará en automático)

Crear red

Red Subred Detalles de Subred

Nombre de la red
Interna

Crear una nueva red. Además, se puede crear una subred asociada a la red siguiendo los pasos de este asistente.

☒ Activar Estado del Administrador ⓘ

☒ Crear subred

Zonas de disponibilidad disponibles ⓘ

nova

MTU ⓘ

CANCELAR < ANTERIOR SIGUIENTE >>

Dar clic en “SIGUIENTE >>”.

- **Pestaña Subred:**
 - **Nombre de subred:** asignar un nombre a la subred (para este caso “Sub-Interna”)
 - **Origen Dirección de Red:** Introducir la dirección de red manualmente
 - **Direcciones de red:** 10.0.0.0/24
 - **Versión de IP:** IPV4
 - **IP de la puerta de enlace:** 10.0.0.1

Crear red

Red Subred Detalles de Subred

Nombre de subred
Sub-Interna

Origen Dirección de Red
INTRODUCIR LA DIRECCIÓN DE RED MAN...

Direcciones de red ⓘ

10.0.0.0/24

Versión de IP
IPV4

IP de la puerta de enlace ⓘ

10.0.0.1

☐ Deshabilitar puerta de enlace

CANCELAR < ANTERIOR SIGUIENTE >>

Crea una subred asociada a la red. Es necesario añadir una "dirección de red" y una "IP de la puerta de enlace" válidos. Si no añade una "IP de la puerta de enlace", el primer valor de la red se asignará por defecto. Si no quiere puerta de enlace, seleccione "Deshabilitar puerta de enlace". La configuración avanzada está disponible haciendo click en la pestaña "Detalles de subred".

Dar clic en “SIGUIENTE >>”.

- **Pestaña Detalles de subred:**
 - **Habilitar DHCP:** marcar la casilla
 - Los demás campos se dejan en blanco

Crear red

Red Subred Detalles de Subred

☒ Habilitar DHCP Especificar atributos adicionales para la subred.

Pools de asignación ⓘ

Servidores DNS ⓘ

Rutas de host ⓘ

CANCELAR < ANTERIOR CREAR

Presionar el botón “CREAR”.

La red creada será añadida al panel de redes del proyecto:

Proyecto / Red / Redes

Redes

NOMBRE = FILTRAR + CREAR RED BORRAR REDES

Mostrando 3 ítems

<input type="checkbox"/>	Name	Subnets Associated	Shared	External	Status	Admin State	Availability Zones	Actions
<input type="checkbox"/>	Interna	Sub-Interna 10.10.0.0/24	no	no	Activo	ARRIBA	nova	EDITAR RED
<input type="checkbox"/>	shared	shared-subnet 192.168.233.0/24	Sí	no	Activo	ARRIBA	nova	
<input type="checkbox"/>	public		no	Sí	Activo	ARRIBA	nova	

Mostrando 3 ítems

Ahora hay que crear la red de acceso publico o externa, esta red proporcionará el acceso a las instancias desde fuera además de conexión a internet, para ello se presiona nuevamente el botón crear red y en el diálogo llenar los campos de la siguiente manera:

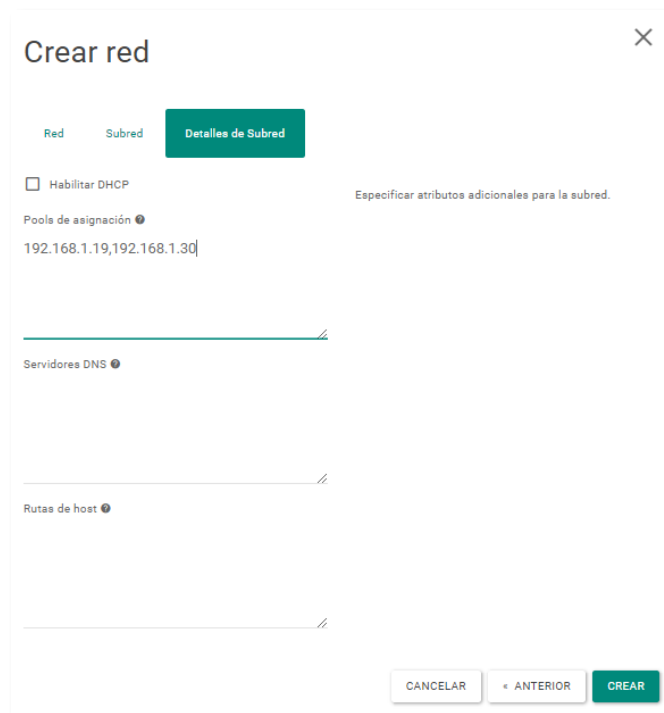
Pestaña Red:

The screenshot shows the 'Crear red' (Create network) dialog box with the 'Red' (Network) tab selected. The 'Nombre de la red' (Network name) field contains 'Externa'. Below it, there are two checked checkboxes: 'Activar Estado del Administrador' and 'Crear subred'. A dropdown menu for 'Zonas de disponibilidad disponibles' shows 'nova'. The 'MTU' field is empty. At the bottom right, there are three buttons: 'CANCELAR', '< ANTERIOR', and 'SIGUIENTE >'. A help text on the right says: 'Crear una nueva red. Además, se puede crear una subred asociada a la red siguiendo los pasos de este asistente.'

Para la configuración de IP de la red externa debe coincidir con la red LAN a la que se esta conectado, en mi caso, la red de mi enrutador es **192.168.0.0/24** y la puerta de enlace es **192.168.0.1**, hay enrutadores donde la red difiere un poco.

The screenshot shows the 'Crear red' dialog box with the 'Subred' (Subnet) tab selected. The 'Nombre de subred' (Subnet name) field contains 'Sub-Externa'. Below it, the 'Origen Dirección de Red' (Origin network address) dropdown is set to 'INTRODUCIR LA DIRECCIÓN DE RED MAN...'. The 'Direcciones de red' field contains '192.168.0.0/24'. The 'Versión de IP' dropdown is set to 'IPV4'. The 'IP de la puerta de enlace' field contains '192.168.0.1'. There is an unchecked checkbox for 'Deshabilitar puerta de enlace'. At the bottom right, there are three buttons: 'CANCELAR', '< ANTERIOR', and 'SIGUIENTE >'. A help text on the right says: 'Crea una subred asociada a la red. Es necesario añadir una "dirección de red" y una "IP de la puerta de enlace" válidos. Si no añade una "IP de la puerta de enlace", el primer valor de la red se asignará por defecto. Si no quiere puerta de enlace, seleccione "Deshabilitar puerta de enlace". La configuración avanzada está disponible haciendo click en la pestaña "Detalles de subred".'

Para la última pestaña, se deshabilita el servidor DHCP y se proporciona un rango de IPs para los Pools de asignación y se presiona el botón **“CREAR”**:



Crear red

Red Subred Detalles de Subred

☐ Habilitar DHCP

Especificar atributos adicionales para la subred.

Pools de asignación

192.168.1.19,192.168.1.30

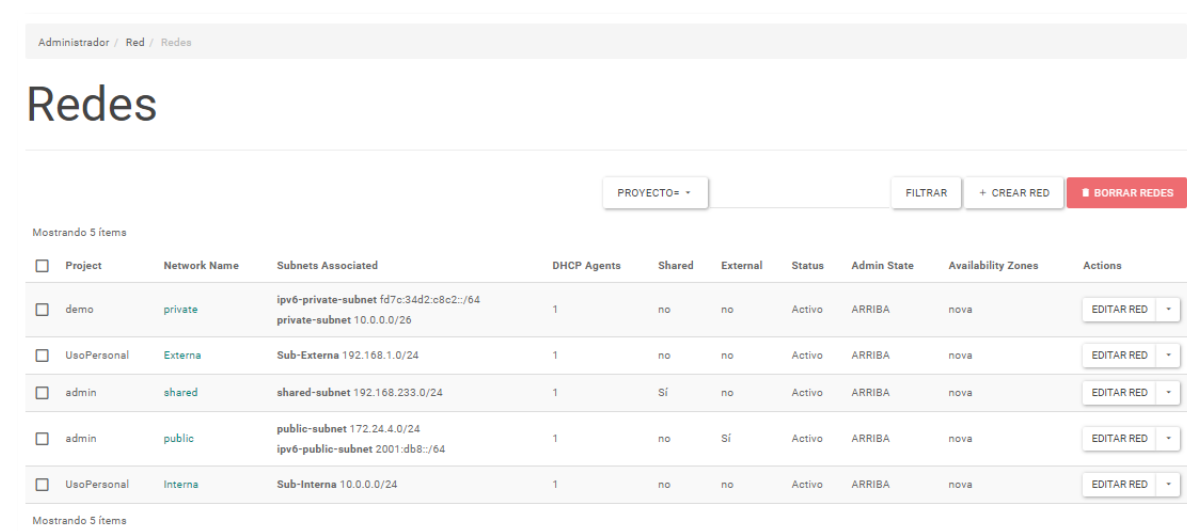
Servidores DNS

Rutas de host

CANCELAR < ANTERIOR CREAR

Ahora hay que marcar la red de uso público como **“Externa”** pero esto solo lo puede hacer el administrador, así que hay que cerrar la sesión actual e iniciar como administrador. Una vez dentro como administrador ir a:

Administrador→Red→Redes



Administrador / Red / Redes

Redes

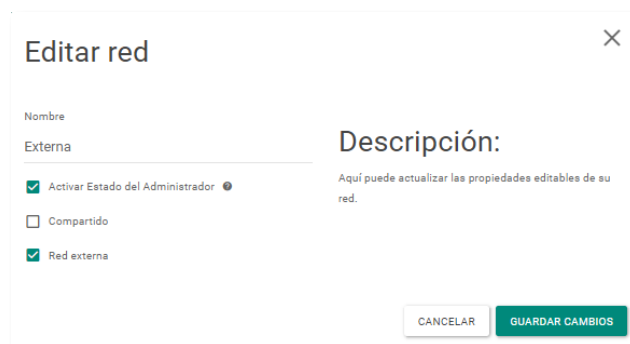
Mostrando 5 ítems

PROYECTO= FILTRAR + CREAR RED BORRAR REDES

<input type="checkbox"/>	Project	Network Name	Subnets Associated	DHCP Agents	Shared	External	Status	Admin State	Availability Zones	Actions
<input type="checkbox"/>	demo	private	ipv6-private-subnet fd7c:34d2:c8c2::/64 private-subnet 10.0.0.0/26	1	no	no	Activo	ARRIBA	nova	EDITAR RED
<input type="checkbox"/>	UsoPersonal	Externa	Sub-Externa 192.168.1.0/24	1	no	no	Activo	ARRIBA	nova	EDITAR RED
<input type="checkbox"/>	admin	shared	shared-subnet 192.168.233.0/24	1	Sí	no	Activo	ARRIBA	nova	EDITAR RED
<input type="checkbox"/>	admin	public	public-subnet 172.24.4.0/24 ipv6-public-subnet 2001:db8::/64	1	no	Sí	Activo	ARRIBA	nova	EDITAR RED
<input type="checkbox"/>	UsoPersonal	Interna	Sub-Interna 10.0.0.0/24	1	no	no	Activo	ARRIBA	nova	EDITAR RED

Mostrando 5 ítems

En esta vista ubicamos la red **“Externa”** y le damos clic en **“EDITAR RED”**, nos aparecerá un diálogo donde habrá que marcar la casilla **“Red Externa”**:



Editar red

Nombre
Externa

Descripción:
Aquí puede actualizar las propiedades editables de su red.

☒ Activar Estado del Administrador ⓘ

☐ Compartido

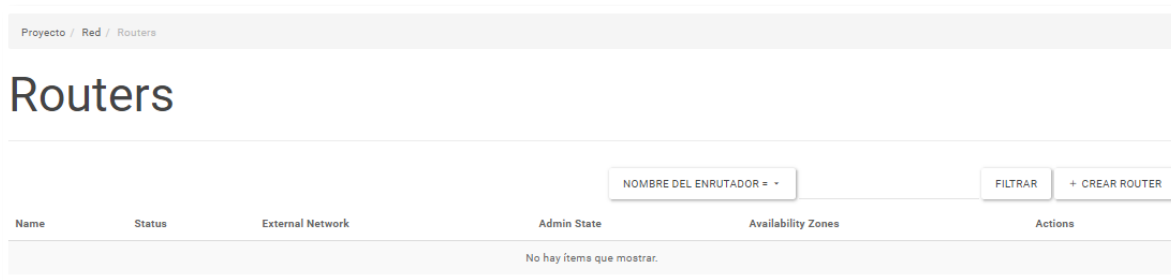
☒ Red externa

CANCELAR GUARDAR CAMBIOS

Ahora hay que guardar los cambios y regresar al perfil normal.

EL siguiente paso será crear un enrutador desde:

Proyecto → Red → Routers



Proyecto / Red / Routers

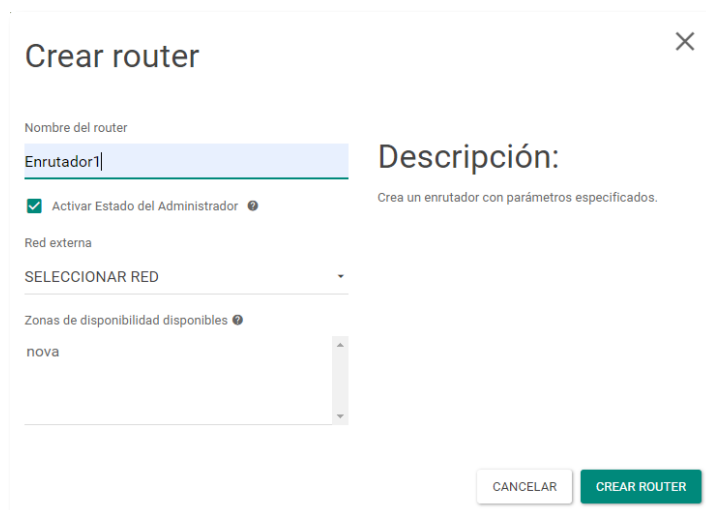
Routers

NOMBRE DEL ENRUTADOR = -

FILTRAR + CREAR ROUTER

Name	Status	External Network	Admin State	Availability Zones	Actions
No hay ítems que mostrar.					

Dar clic en **“+ CREAR ROUTER”** y asignamos un nombre para el router (en este caso Enrutador 1):



Crear router

Nombre del router
Enrutador1

Descripción:
Crea un enrutador con parámetros especificados.

☒ Activar Estado del Administrador ⓘ

Red externa
SELECCIONAR RED

Zonas de disponibilidad disponibles ⓘ
nova

CANCELAR CREAR ROUTER

Además, hay que seleccionar una red externa para el router así que desplegando el combo se podrá elegir la red recién creada, después de eso se presiona el botón **“CREAR ROUTER”**.

The screenshot shows the 'Routers' page with a breadcrumb trail 'Proyecto / Red / Routers'. The title 'Routers' is at the top. Below it, there's a search bar 'NOMBRE DEL ENRUTADOR =', a 'FILTRAR' button, and two action buttons: '+ CREAR ROUTER' and 'ELIMINAR ROUTERS'. A table lists one router, 'Enrutador1', with status 'Activo', external network '-', admin state 'ARRIBA', and availability zones '-'. The table has columns: Name, Status, External Network, Admin State, Availability Zones, and Actions. The 'Actions' column for 'Enrutador1' has a button 'ESTABLECER PUERTA DE ENLACE'.

En la imagen anterior se puede apreciar el Enrutador1 agregado a la lista, solo falta añadirle una interface que será la interface de red Interna, primero que nada, hay que dar clic en el nombre **“Enrutador1”** y de ahí ir a la pestaña Interfaces:

The screenshot shows the 'Enrutador1' configuration page. The breadcrumb trail is 'Proyecto / Red / Routers / Enrutador1'. The title 'Enrutador1' is at the top. Below it, there's a 'BORRAR PUERTA DE ENTRADA' button. The page has three tabs: 'Vista general', 'Interfaces', and 'Rutas estáticas'. The 'Interfaces' tab is active. Below the tabs, there's a '+ AÑADIR INTERFAZ' button and an 'ELIMINAR INTERFACES' button. A table lists one interface, '(26dab579-0333)', with fixed IPs '192.168.0.25', status 'Activo', type 'Puerta de enlace externa', and admin state 'ARRIBA'. The table has columns: Name, Fixed IPs, Status, Type, Admin State, and Actions.

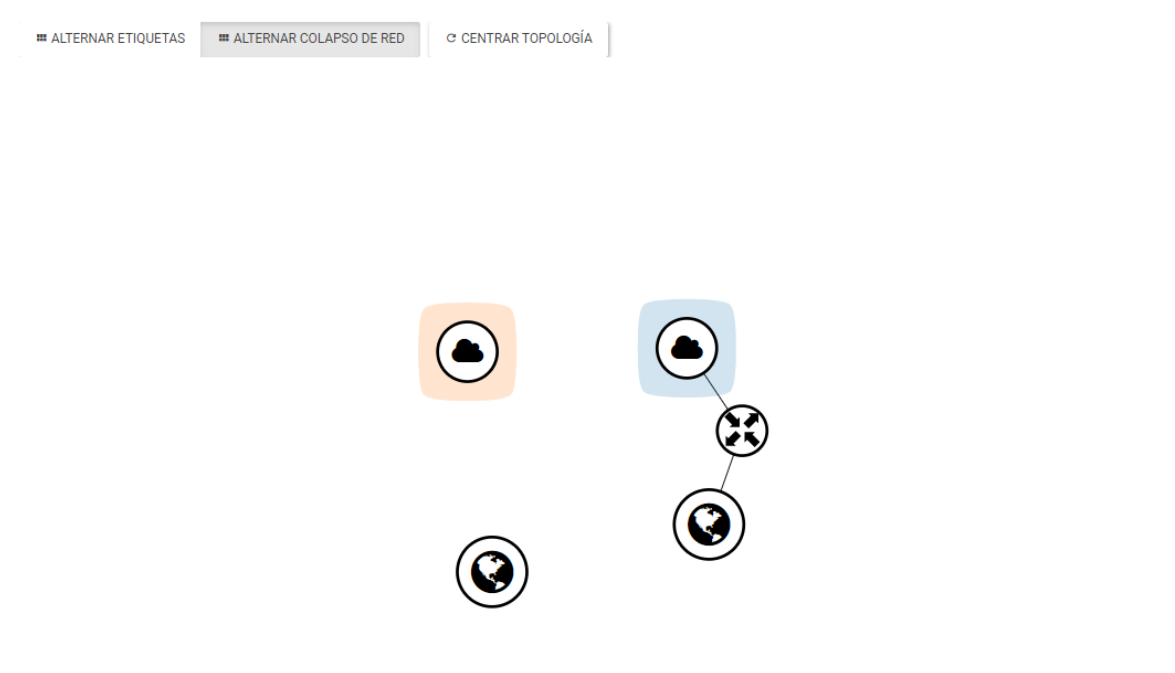
Para añadir la interface presionamos el botón **“+ AÑADIR INTERFAZ”** y el dialogo seleccionar la red **“Interna”**:

The screenshot shows the 'Añadir interfaz' dialog box. It has a title bar with a close button. The main content area has a 'Subred' section with a dropdown menu showing 'INTERNA: 10.0.0.0/24 (SUB-INTERNAL)'. Below it is a 'Dirección IP (opcional)' field. To the right of these fields is a 'Descripción:' section with the text: 'Puede conectar una subred concreta al router. Si no especifica aquí una dirección IP, se utilizará la dirección IP de la puerta de enlace de la subred seleccionada para la nueva interfaz del router. Si la dirección IP de la puerta de enlace ya se está usando, debe utilizar una dirección diferente del rango de la subred seleccionada.' At the bottom right are two buttons: 'CANCELAR' and 'ENVIAR'.

Presionamos enviar y ahora iremos al apartado:

Proyecto → Red → Topología de red

En este apartado podremos ver gráficamente la topología de la red creada, la cual indica que nuestra nube, por medio del enrutador, tiene acceso a la red externa:



Creación de par de claves

Para acceder a las instancias de forma remota por medio de **SSH** se necesitará un par de claves, así que para generarlas hay que ir al apartado:

Proyecto → Compute → Pares de claves

En esta vista damos clic en “+ CREAR PAR DE CLAVES”:

Proyecto / Compute / Pares de claves

Pares de Claves

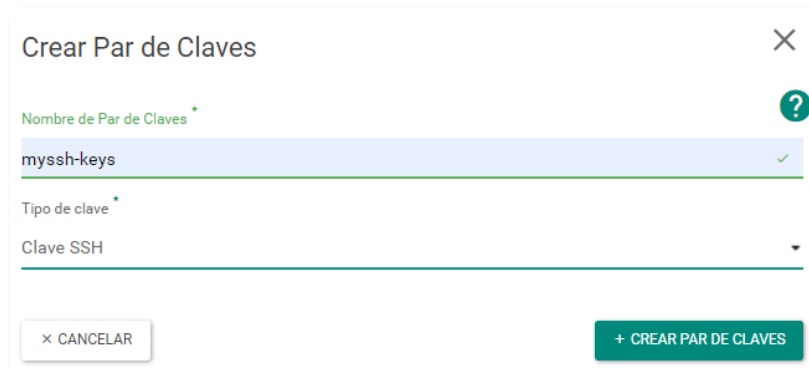
🔍 Pulse aquí para filtros o búsqueda de texto completo. × + CREAR PAR DE CLAVES IMPORTAR CLAVE PÚBLICA BORRAR PARES DE CLAVES

Mostrando 0 ítems

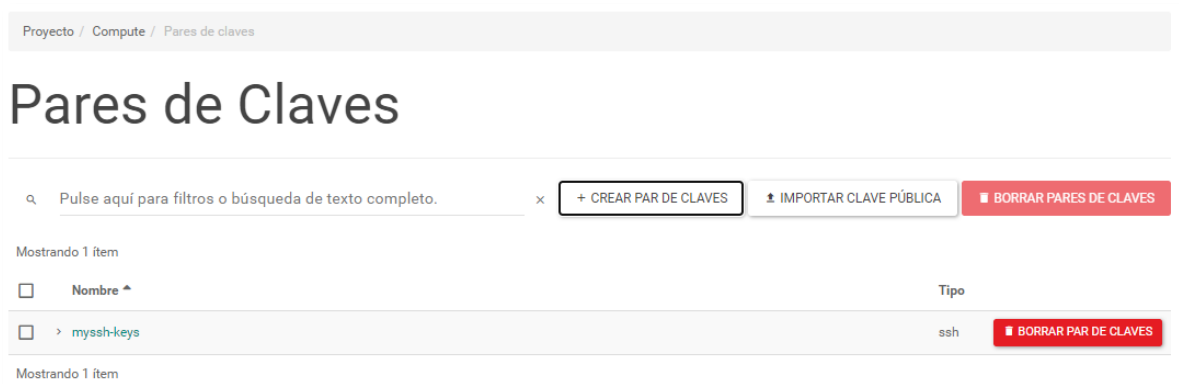
<input type="checkbox"/> Nombre ^	Tipo
No items to display.	

Mostrando 0 ítems

En el diálogo colocaremos un nombre para el par de claves y el tipo, que para este caso es una clave SSH:



Una vez hecho esto presionamos “+ CREAR PAR DE CLAVES” y las claves se mostrarán en la lista:



Creación de grupos de seguridad

Los grupos de seguridad son un conjunto de reglas lo mas parecidas a las reglas de firewall proporcionadas por otros sistemas operativos, las reglas en un grupo de seguridad permiten o no cierto tipo de conexiones hacia la instancia.

Para crear un grupo de seguridad hay que acceder al apartado:

Proyecto → Red → Grupos de seguridad

Proyecto / Red / Grupos de seguridad

Grupos de seguridad

Filtrar + CREAR GRUPO DE SEGURIDAD ELIMINAR GRUPOS DE SEGURIDAD

Mostrando 1 ítem

<input type="checkbox"/>	Name	Security Group ID	Description	Actions
<input type="checkbox"/>	default	daa9e1d0-beb9-425d-a3a1-86f8c6760f86	Default security group	ADMINISTRAR REGLAS

Mostrando 1 ítem

Presionar el botón “+ **CREAR GRUPO DE SEGURIDAD**” y añadir un nombre y una descripción para el grupo y finalmente presionar “**CREAR GRUPO DE SEGURIDAD**”:

Crear grupo de seguridad

Nombre *

reglas-locales

Descripción

reglas para maquinas locales

Descripción:

Los grupos de seguridad son conjuntos de reglas de filtrado que se aplican en las interfaces de red de una MV. Después de crear un grupo de seguridad se pueden añadir las reglas.

CREAR GRUPO DE SEGURIDAD

AL crearse el grupo presionamos el botón “**ADMINISTRAR REGLAS**” del grupo recién creado:

Proyecto / Red / Grupos de seguridad / Administrar Reglas de Grup...

Administrar Reglas de Grupo de Seguridad: reglas-seguridad (6003bd82-b758-4c57-be1e-160fd4ebadf2)

+ AGREGAR REGLA ELIMINAR REGLAS

Mostrando 2 ítems

<input type="checkbox"/>	Direction	Ether Type	IP Protocol	Port Range	Remote IP Prefix	Remote Security Group	Description	Actions
<input type="checkbox"/>	Saliente	IPv4	Cualquier	Cualquier	0.0.0.0/0	-	-	ELIMINAR REGLA
<input type="checkbox"/>	Saliente	IPv6	Cualquier	Cualquier	::/0	-	-	ELIMINAR REGLA

Mostrando 2 ítems

Ahora se añadirá una regla para permitir conexiones SSH entrantes, para ello hay que dar clic en “+ AGREGAR REGLA” y en el dialogo seleccionar el tipo de regla SSH, opcionalmente una descripción y finalmente dar clic en “AÑADIR”:

Agregar regla

Regla *
SSH

Descripción ⓘ

Remoto * ⓘ
CIDR

CIDR * ⓘ
0.0.0.0/0

Descripción:

Las reglas definen el tráfico permitido a las instancias asociadas al grupo de seguridad. Una regla de un grupo de seguridad contiene tres partes principales:

Regla: Puede especificar una plantilla de reglas deseada o usar reglas TCP, UDP e ICMP personalizadas.

Puerto abierto/Rango de puertos Para las reglas de TCP y UDP puede optar por abrir un solo puerto o un rango de ellos. La opción "Rango de puertos" le proporcionará el espacio para especificar tanto el puerto de comienzo como de final del rango. Para las reglas de ICMP por el contrario debe especificar el tipo y código ICMP en los espacios proporcionados.

Remoto: Debe especificar el origen del tráfico a permitir a través de esta regla. Lo puede hacer bien con el formato de un bloque de direcciones IP (CIDR) o especificando un grupo de origen (Grupo de Seguridad). Al seleccionar un grupo de seguridad como origen, se permitirá que cualquier instancia de ese grupo de seguridad pueda acceder a cualquier otra instancia a través de esta regla.

CANCELAR AÑADIR

Y además de esta es posible agregar mas reglas al grupo de seguridad para las conexiones siempre y cuando no sobrepasen la cuota del proyecto.

Creación de volúmenes

Si necesitamos algún medio de almacenamiento extra para nuestras instancias, podemos hacer uso de los volúmenes, que sería lo mas parecido a un disco duro virtual.

Para crear un volumen hay que ir al apartado:

Proyecto → Volúmenes → Volúmenes

Proyecto / Volúmenes / Volúmenes

Volúmenes

Filtrar

+ CREAR VOLUMEN -> ACEPTAR TRANSFERENCIA

Name	Description	Size	Status	Group	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
No hay items que mostrar.										

En este apartado daremos clic en “+ **CREAR VOLUMEN**” y colocaremos la información en los campos:

- **Nombre del volumen:** un nombre para el volumen (para este ejemplo “**VollInstalacion**”).
- **Descripción:** descripción opcional del volumen.
- **Origen del volumen:** si se desea copiar el estado de un sistema operativo en el a partir de una imagen, seleccione el origen, dejar “**SIN ORIGEN, VOLUMEN VACÍO**” en caso contrario.
- **Tipo:** elegir el backend de almacenamiento para el volumen (se recomienda usar el que este por defecto).
- **Tamaño:** elegir un tamaño en Gibibytes para el volumen (para este caso 15 Gibibytes).
- **Zona de disponibilidad:** usar valor por defecto.
- **Group:** usar valor por defecto

Crear volumen

Nombre del volumen
VollInstalacion

Descripción

Origen del volumen
SIN ORIGEN, VOLUMEN VACÍO

Tipo
LVMDRIVER-2

Tamaño (GiB) *
15

Zona de Disponibilidad
NOVA

Group
NO GROUP

Descripción:
Los volúmenes son dispositivos de bloques que se pueden asociar a instancias.

Descripción del Tipo de Volumen:
lvmdriver-2
Segundo backend de almacenamiento

Límites del volumen

Gibibytes total 0 de 150 GiB Usados

Número de volúmenes 0 de 8 Usada

CANCELAR CREAR VOLUMEN

Presionamos “**CREAR VOLUMEN**” y este pasará por un proceso que a su término deberá verse de la siguiente manera:

Proyecto / Volúmenes / Volúmenes

Volúmenes

Mostrando 1 ítem

Filtrar + CREAR VOLUMEN --> ACEPTAR TRANSFERENCIA ELIMINAR VOLUMENES

<input type="checkbox"/>	Name	Description	Size	Status	Group	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
<input type="checkbox"/>	Vollinstalacion	-	15GiB	Disponible	-	lvmdriver-2		nova	no	No	EDITAR VOLUMEN

Mostrando 1 ítem

Como ya se menciona este volumen puede ser asociado a alguna instancia como espacio de almacenamiento extra, por el momento el volumen que se acaba de crear queda a la espera de ser utilizado.

Lanzamiento de instancia desde imagen

En principio se menciona que las instancias son copias en ejecución de una imagen,

En términos simples, una imagen es un archivo que contiene el estado de una máquina virtual en un momento dado, ya sea cuando ya haya sido instalada, o cuando a esta ya se le hayan instalado variedad de programas y servicios.

En un apartado anterior ya se realizó la carga de una imagen con un sistema Ubuntu preinstalado en ella, así que se lanzará una instancia a partir de esta imagen, para ello accedemos al apartado:

Proyecto → Compute → Instancias

Proyecto / Compute / Instancias

Instancias

ID DE INSTANCIA = FILTRAR LANZAR INSTANCIA

Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
No hay ítems que mostrar.										

Ahora se presionaremos el botón “**LANZAR INSTANCIA**” y llenaremos el diálogo con los siguientes valores:

- **Detalles:**
 - **Nombre del proyecto:** este campo es informativo, no se puede cambiar.
 - **Nombre de la instancia:** escribir un nombre para la instancia.
 - **Descripción:** describir la instancia (opcional).

- **Zona de disponibilidad:** mantener valor por defecto.
- **Número:** el número de instancias a lanzar (en este caso 1)

Ejecutar Instancia

Detalles

Origen

Sabor *

Redes *

Puertos de red

Grupos de Seguridad

Par de Claves

Configuración

Grupo de servidores

Sugerencias de planificación

Metadatos

Por favor, proporcione el nombre inicial de la instancia, la zona de disponibilidad en la que se lanzará y el número de instancias. Incremente el número de instancias para crear múltiples instancias con la misma configuración.

Nombre del proyecto

UsoPersonal

Nombre de la instancia *

UbuntuHirsute

Descripción

Zona de Disponibilidad

nova

Número *

1

Total de Instancias (4 Max)

25%

0

1

3

Uso actual

Añadido

Restante

× CANCELAR

← ANTERIOR

SIGUIENTE →

EJECUTAR INSTANCIA

Dar clic en siguiente:

- **Origen:**
 - **Seleccionar Origen de arranque:** elegir el tipo de medio a utilizar para arrancar la instancia (en este caso Imagen).
 - **Crear nuevo volumen:** esta opción se utiliza en caso de querer crear un volumen para almacenamiento extra, esta opción suele generar un error de tiempo de espera, así que es completamente válido especificar un nuevo volumen, pero también se tiene la alternativa de crearlos aparte y asociarlos. Para este ejemplo se omitirá marcándolo con NO.
 - **Asignado:** presionando las botones de flecha hacia arriba de las imágenes en la sección “Disponible” se carga la imagen a la instancia.

Ejecutar Instancia

?

Detalles

Origen

Sabor *

Redes *

Puertos de red

Grupos de Seguridad

Par de Claves

Configuración

Grupo de servidores

Sugerencias de planificación

Metadatos

La instancia origen es la plantilla utilizada para crear una instancia. Puede utilizar una imagen, una instantánea de una instancia (instantánea de imagen), un volumen o una instantánea de volumen (si están habilitadas). Puede también elegir si se utiliza almacenamiento permanente al crear un volumen nuevo.

Seleccionar Origen de arranque

Imagen

Crear nuevo volumen

SÍNO

Asignados

Mostrando 1 ítem

Nombre	Actualizado	Tamaño	Tipo	Visibilidad
> UbuntuServerHirsute	6/7/21 7:29 AM	548.56 MB	QCOW2	Público

Mostrando 1 ítem

Disponible 3

Seleccionar uno

Pulse aquí para filtros o búsqueda de texto completo.

Mostrando 3 ítems

Nombre	Actualizado	Tamaño	Tipo	Visibilidad
> cirros-0.5.2-x86_64-disk	6/6/21 2:05 AM	15.55 MB	QCOW2	Público
> InstaladorKubuntu20.1	6/7/21 9:45 PM	2.55 GB	ISO	Público
> InstaladorUbuntuDesktop20.1	6/7/21 9:16 PM	2.74 GB	ISO	Público

Mostrando 3 ítems

CANCELAR

← ANTERIOR

SIGUIENTE →

EJECUTAR INSTANCIA

Dar clic en siguiente.

- Sabor:**

Asignar un sabor a la instancia presionando el botón de flecha hacia arriba del sabor que mas se adapte a nuestra imagen y necesidades.

Un sabor no es mas que una plantilla de características de hardware virtual para una instancia.

Ejecutar Instancia

Detalles

Origen

Sabor

Redes *

Puertos de red

Grupos de Seguridad

Par de Claves

Configuración

Grupo de servidores

Superencías de planificación

Metadatos

Los sabores definen el tamaño que tendrá la instancia respecto a CPU, memoria y almacenamiento.

Asignados

Nombre	VCPUS	RAM	Total de Disco	Disco raíz	Disco efímero	Público
> ds1G	1	1 GB	10 GB	10 GB	0 GB	SI

Disponibles 11

Seleccionar uno

Pulse aquí para filtros o búsqueda de texto completo.

Nombre	VCPUS	RAM	Total de Disco	Disco raíz	Disco efímero	Público
> m1.nano	1	128 MB	1 GB	1 GB	0 GB	SI
> m1.micro	1	192 MB	1 GB	1 GB	0 GB	SI
> c5m256	1	256 MB	1 GB	1 GB	0 GB	SI
> m1.tiny	1	512 MB	1 GB	1 GB	0 GB	SI
> ds512M	1	512 MB	5 GB	5 GB	0 GB	SI
> m1.small	1	2 GB	20 GB	20 GB	0 GB	SI
> ds2G	2	2 GB	10 GB	10 GB	0 GB	SI
> m1.medium	2	4 GB	40 GB	40 GB	0 GB	SI
> ds4G	4	4 GB	20 GB	20 GB	0 GB	SI
> m1.large	4	8 GB	80 GB	80 GB	0 GB	SI
> m1.xlarge	8	16 GB	160 GB	160 GB	0 GB	SI

CANCELAR

← ANTERIOR

SIGUIENTE →

EJECUTAR INSTANCIA

Dar clic en siguiente.

- Redes:

Seleccionar una red. Para este caso se debe seleccionar la red interna.

Ejecutar Instancia

Detalles

Origen

Sabor

Redes

Puertos de red

Grupos de Seguridad

Par de Claves

Configuración

Grupo de servidores

Sugerencias de planificación

Metadatos

Las Redes proveen los canales de comunicación para las instancias en la nube.

Asignados 1

Seleccionar redes de las listadas abajo.

Red	Subredes Asociadas	Compartido	Estado del Administrador	Estado		
IF 1	> Interna	Sub-Interna	No	Arriba	Activo	↓

Disponible 2

Seleccionar al menos una red

Pulse aquí para filtros o búsqueda de texto completo.

Red	Subredes Asociadas	Compartido	Estado del Administrador	Estado	
> Externa	Sub-Externa	No	Arriba	Activo	↑
> shared	shared-subnet	Sí	Arriba	Activo	↑

CANCELAR

← ANTERIOR

SIGUIENTE →

EJECUTAR INSTANCIA

A partir de aquí ya es posible lanzar una instancia. Otras de las cosas que se puede hacer es añadir a la instancia nuestro grupo de seguridad creado anteriormente desde la pestaña **“Grupos de Seguridad”**:

Ejecutar Instancia

Detalles

Origen

Sabor

Redes

Puertos de red

Grupos de Seguridad

Par de Claves

Configuración

Grupo de servidores

Sugerencias de planificación

Metadatos

Seleccionar el grupo de seguridad a utilizar al lanzar la instancia.

Asignados 1

Mostrando 1 ítem

Nombre	Descripción
reglas-locales	

Disponible 1

Mostrando 1 ítem

Nombre	Descripción
default	Default security group

Seleccionar uno o más

Pulse aquí para filtros o búsqueda de texto completo.

X CANCELAR

← ANTERIOR

SIGUIENTE →

EJECUTAR INSTANCIA

Por ahora ya se tiene configuración suficiente así que se presiona el botón **“EJECUTAR INSTANCIA”** iniciará un proceso de preparación, creación, ejecución:

Proyecto / Compute / Instancias

Instancias

ID DE INSTANCIA ▾

FILTRAR

LANZAR INSTANCIA

ELIMINAR INSTANCIAS

MÁS ACCIONES ▾

Mostrando 1 ítem

<input type="checkbox"/>	Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
<input type="checkbox"/>	UbuntuHirsute	UbuntuServerHirsute	10.0.0.163	ds1G	mysah-keys	Construir	nova	Generando	Sin estado	0 minutos	ASOCIAR IP FLOTANTE ▾

Mostrando 1 ítem

Cuando la instancia sea puesta en ejecución aparecerá lo siguiente:

Proyecto / Compute / Instancias

Instancias

ID DE INSTANCIA = ▾

FILTRAR

☁ LANZAR INSTANCIA

🗑 ELIMINAR INSTANCIAS

MÁS ACCIONES ▾

Mostrando 1 ítem

<input type="checkbox"/>	Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
<input type="checkbox"/>	UbuntuHirsute	UbuntuServerHirsute	10.0.0.163	ds1G	myssh-keys	Activo	nova	Ninguno	Corriendo	0 minutos	CREAR INSTANTÁNEA ▾

Mostrando 1 ítem

Para ver el estado de la instancia hay que hacer clic en el nombre de la misma e inmediatamente nos llevara a la vista mostrada a continuación:

Proyecto / Compute / Instancias / UbuntuHirsute

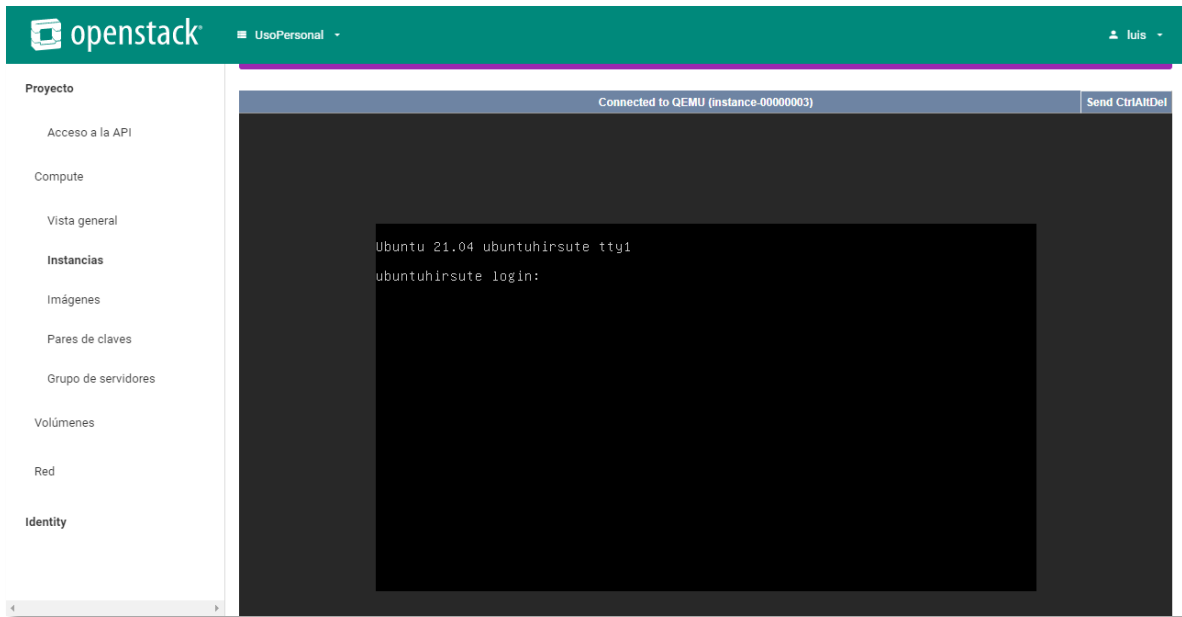
UbuntuHirsute

CREAR INSTANTÁNEA ▾

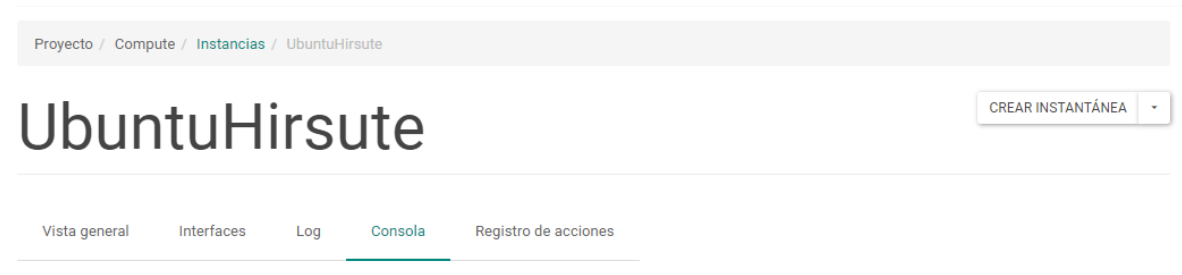
Vista general Interfaces Log Consola Registro de acciones

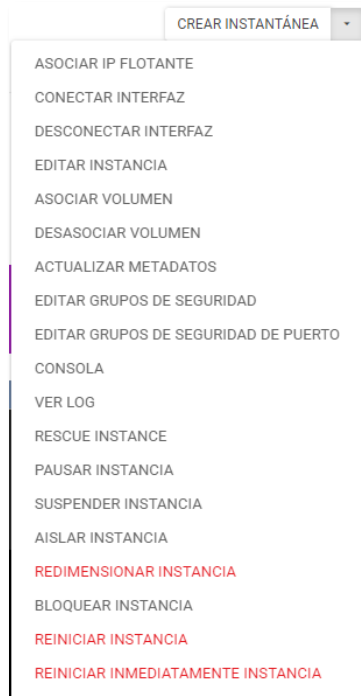
Nombre	UbuntuHirsute
ID	64b79388-3f0d-422e-ad58-93370f1dabc7
Descripción	-
ID del proyecto	c48d565de8fd41d9b13c9813c5513c5d
Estado	Activo
Bloqueada	False
Zona de Disponibilidad	nova
Creada	8 de Junio de 2021 a las 04:47
Age	3 minutos

Si vamos hacia la pestaña consola podremos ver la ejecución grafica del sistema operativo:



Para que esta instancia pueda ser accedida desde el exterior, se le debe de asociar una IP flotante, para ello hacemos clic en el combo de la parte superior:





Al desplegar el combo, aparecerán varias opciones, entre ellas **“ASOCIAR IP FLOTANTE”**, damos clic en ella y eso dará lugar al diálogo siguiente:

A screenshot of a dialog box titled 'Gestionar asociaciones de IP flotantes'. The dialog has a close button (X) in the top right corner. It contains two main sections. The first section is labeled 'Dirección IP' with a red asterisk. Below it, there is a text input field containing 'NO SE HAN ASIGNADO DIRECCIONES IP FLOTAN...'. To the right of this field is a tooltip that says 'Seleccione la dirección IP que quiere asociar con una instancia o puerto.' and a '+' button. The second section is labeled 'Puerto a asociar' with a red asterisk. Below it, there is a dropdown menu showing 'UBUNTUHIRSUTE: 10.0.0.163'. At the bottom right of the dialog, there are two buttons: 'CANCELAR' and 'ASOCIAR'.

En el diálogo anterior damos clic en el botón **“+”** y en el nuevo diálogo elegimos a la Red Externa en la opción **“Pool”** y presionamos el botón **“ASIGNAR IP”**:

Asignar IP flotante

Pool

EXTERNA

Descripción

Descripción:

Asignar una IP flotante desde un pool de IPs flotantes.

Cuotas del proyecto

IP flotante

0 de 8 Usada

CANCELAR

ASIGNAR IP

Esto nos regresara al dialogo anterior:

Gestionar asociaciones de IP flotantes

Dirección IP

192.168.0.28

+

Puerto a asociar

UBUNTUHIRSUTE: 10.0.0.163

Seleccione la dirección IP que quiere asociar con una determinada instancia o puerto.

CANCELAR

ASOCIAR

Solo presionaremos **“ASOCIAR”** y con esto ya tendremos una IP con la cual acceder a la instancia desde la red externa.

Lanzamiento de instancia desde un instalador ISO

Será bastante común no encontrar una imagen cloud para un sistema operativo en concreto, entonces nos veremos en la necesidad de instalar un sistema operativo desde un instalador ISO.

En open stack se espera que todas las instancias sean lanzadas desde una imagen con sistema operativo ya en funcionamiento, aún así, se puede hacer la tarea de instalación de un SO, aún por un método poco convencional.

Lo primero que hay que hacer es cargar imágenes ISO de instaladores de los sistemas operativos que desee, en este caso se usará **Ubuntu Desktop 20.1**.

Lo siguiente que hay que hacer es lanzar una instancia que será utilizada únicamente para instalar un SO en algún volumen, así que se realizarán los siguientes pasos:

Lanzar instancia y ponerle un nombre poco elaborado, ya que solo será una instancia temporal:

Ejecutar Instancia

Detalles

Origen

Sabor *

Redes *

Puertos de red

Grupos de Seguridad

Par de Claves

Configuración

Grupo de servidores

Por favor, proporcione el nombre inicial de la instancia, la zona de disponibilidad en la que se lanzará y el número de instancias. Incremente el número de instancias para crear múltiples instancias con la misma configuración.

Nombre del proyecto

UsoPersonal

Nombre de la instancia *

InstalarUbuntuDesktop

Descripción

Sera usada para instalar ubuntu

Zona de Disponibilidad

nova

Número *

1

Total de Instancias
(4 Max)

50%

1

 Uso actual

1

 Añadido

2

 Restante

Ahora elegimos la imagen ISO (que previamente debió haber sido cargada).

No se creará ningún volumen.

Detalles

Origen

Sabor *

Redes *

Puertos de red

Grupos de Seguridad

Par de Claves

La instancia origen es la plantilla utilizada para crear una instancia. Puede utilizar una imagen, una instantánea de una instancia (instantánea de imagen), un volumen o una instantánea de volumen (si están habilitadas). Puede también elegir si se utiliza almacenamiento permanente al crear un volumen nuevo.

Seleccionar Origen de arranque Crear nuevo volumen

Imagen SÍ NO

Asignados

Mostrando 1 ítem

Nombre	Actualizado	Tamaño	Tipo	Visibilidad
> InstaladorUbuntuDesktop20.1	6/7/21 9:16 PM	2.74 GB	ISO	Público

Mostrando 1 ítem

Elegiremos el sabor que mejor se ajuste al SO a instalar:

Ejecutar Instancia

Detalles

Origen

Sabor

Los sabores definen el tamaño que tendrá la instancia respecto a CPU, memoria y almacenamiento.

Asignados

Nombre	VCPUS	RAM	Total de Disco	Disco raíz	Disco efímero	Público
> m1.small	1	2 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Sí

Y ahora elegimos la red Interna:

Ejecutar Instancia

Detalles

Origen

Sabor

Las Redes proveen los canales de comunicación para las instancias en la nube.

Asignados 1

Seleccionar redes de las listadas abajo.

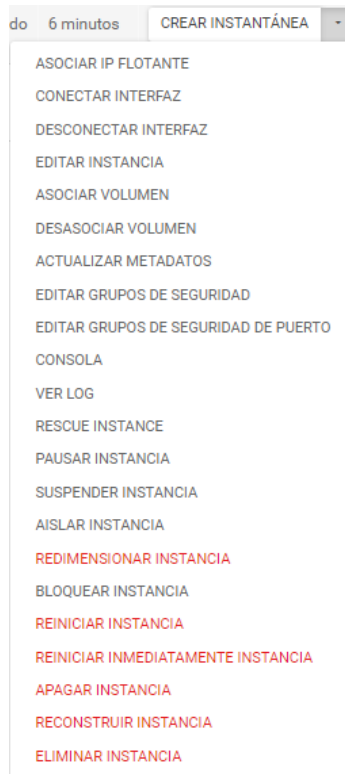
Red	Subred Asociadas	Compartido	Estado del Administrador	Estado
I-1	> Interna	Sub-Interna	No	Arriba

Y ejecutamos la instancia:

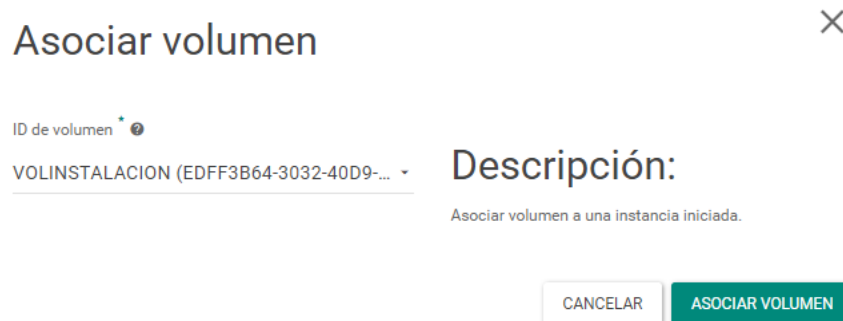
Mostrando 2 ítems

	Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
<input type="checkbox"/>	InstalarUbuntuDesktop	InstaladorUbuntuDesktop20.1	10.0.0.210	m1.small	myssh-keys	Construir	nova	Generando	Sin estado	0 minutos	ASOCIAR IP FLOTANTE

Desde el combo de la fila de la instancia hay que elegir la opción **“ASOCIAR VOLUMEN”**:



En el diálogo resultante se deberá utilizar el volumen creado anteriormente:



Dar clic en **“ASOCIAR VOLUMEN”** y con esto bastará para que la instancia reconozca el volumen, hay que seguir los pasos de instalación del sistema operativo como normalmente lo haríamos en una máquina real. Lo que sucederá es que el sistema operativo se instalará sobre el volumen asociado y no sobre la instancia.

Si el volumen no es reconocido por el SO, apague la instancia y vuélvala a encender.

Cuando el proceso de instalación haya terminado, puede apagar la instancia y eliminarla.

Ahora hay que ir al apartado:

Proyecto → Volúmenes → Volúmenes

Volúmenes

Filtrar

[+ CREAR VOLUMEN](#) [ACEPTAR TRANSFERENCIA](#) [ELIMINAR VOLÚMENES](#)

Mostrando 1 ítem

<input type="checkbox"/>	Name	Description	Size	Status	Group	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
<input type="checkbox"/>	VolInstalacion	-	15GiB	Disponible	-	lvmdriver-2	nova	no	no	No	EDITAR VOLUMEN <input type="button" value="v"/>

Mostrando 1 ítem

Primero editaremos el volumen con **“EDITAR VOLUMEN”** y marcaremos la casilla **“ARRANCABLE”** en el diálogo para después dar clic en **“ENVIAR”**:

Editar volumen


Nombre del volumen

VolInstalacion

Descripción

Descripción:

Modificar nombre y descripción de un volumen.
El indicador de arranque estipula que este volumen puede utilizarse para ejecutar una instancia.

☒ Arrancable 

CANCELAR

ENVIAR

Iremos al combo justo al lado de **“EDITAR VOLUMEN”** y seleccionaremos la opción **“SUBIR IMAGEN”**, esto nos abrirá un diálogo en el que se debe de especificar nombre y formato de la imagen, para este ejemplo se utilizará el formato **QCOW2** ya que es el recomendado:

Cargar un volumen a una imagen

Nombre del volumen

VollInstalacion

Nombre de la imagen

UbuntuDesktop21

Formato de disco

QCOW2 - EMULADOR QEMU

Descripción:

Subir el volumen al Servicio de Imágenes como una imagen. Esto es equivalente a la instrucción `cinder upload-to-image`

Elija un "Formato de disco" para la imagen. Las imágenes de volumen se crean con la utilidad de imágenes de disco de QEMU.

CANCELAR

SUBIR

Se da clic en “**SUBIR**” e iniciará un proceso de conversión de volumen a imagen:

Mostrando 1 ítem

	Name	Description	Size	Status	Group	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
	VollInstalacion	-	15GiB	uploading	-	lvmdriver-2		nova	no	No	ACTUALIZAR METADATOS

Mostrando 1 ítem

Al finalizar la imagen estar disponible para su uso en una nueva instancia.

Tratamiento de errores comunes

Algunos errores mostrados por OpenStack están ligados a pequeños fallos en la ejecución de los servicios, en muchas ocasiones estos problemas pueden resolver reiniciando los servicios puestos en marcha por DevStack, por lo que un comando muy útil para reiniciarlos todos a la vez es:

```
sudo systemctl restart devstack@*
```

Si los errores persisten entonces tal vez estos están ligados a configuraciones erróneas que siempre deberán ser resueltas cambiando parámetros en archivos de configuración y reiniciando los servicios, tal es el caso de los problemas específicos siguientes.

Error al crear volúmenes

En algunas instalaciones ha resultado común un error donde la creación de volúmenes no se puede realizar. Esto se debe a que el servicio encargado de la gestión de volúmenes Cinder no está correctamente configurado, por lo que habrá que realizar los siguientes pasos para corregirlo:

Primero se analizará el estado del servicio con:

```
sudo cinder-manage service list
```

Binary	Host	Zone	Status	State	Updated At	RPC Version
Object Version	Cluster					
cinder-scheduler	local-server	nova	enabled	:-)	2021-06-06 04:50:02	3.12
1.38						
cinder-volume	local-server@lvmdriver-1	nova	enabled	:-)	2021-06-06 04:50:04	3.16
1.38						

Lo que se ve en la imagen anterior es el estado de los drivers de almacenamiento gestionados por Cinder, el driver principal es lvmdriver-1, si este u otro driver estuviese caído, en lugar de :-) se obtendría un **XXX** para corregirlo basta con ejecutar el comando:

```
sudo systemctl restart devstack@c*
```

Terminando la ejecución del comando se vuelve a analizar el estado del servicio con el antepenúltimo comando y si los drivers aparecen con :-) quiere decir que están activos.

Si a pesar de lo anterior el servicio sigue sin levantar, o si muestra que los servicios están activos, pero aún no se pueden crear volúmenes entonces se realizará lo siguiente:

```
sudo nano /etc/cinder/cinder.conf
```

En el archivo han de buscarse la sección **[DEFAULT]** específicamente en las dos líneas siguientes:

```
default_volume_type = lvmdriver-1
enabled_backends = lvmdriver-1
```

Hay que editarlas de tal manera que queden

```
default_volume_type = lvmdriver-2
enabled_backends = lvmdriver-1,lvmdriver-2|
```

Ir hasta la sección **[lvmdriver-1]** y justo donde termina colocar:

```
[lvmdriver-1]
image_volume_cache_enabled = True
volume_clear = zero
lvm_type = auto
target_helper = tgtadm
volume_group = stack-volumes-lvmdriver-1
volume_driver = cinder.volume.drivers.lvm.LVMVolumeDriver
volume_backend_name = lvmdriver-1

[lvmdriver-2]
volume_group = ubuntu-vg
volume_driver = cinder.volume.drivers.lvm.LVMVolumeDriver
volume_backend_name = lvmdriver-1
```

Lo que se está haciendo es declarar un nuevo backend de almacenamiento el cual estará relacionado con el volumen físico principal de Ubuntu.

Ahora hay que reiniciar el servicio Cinder:

```
sudo systemctl restart devstack@c*
```

Consultar nuevamente el estado del servicio Cinder:

```
sudo cinder-manage service list
```

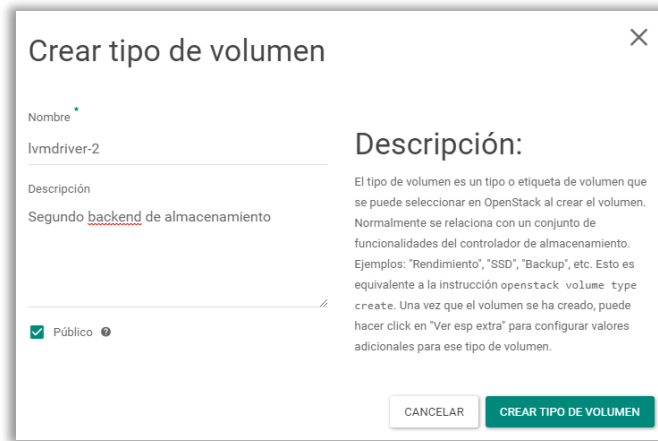
Binary	Host	Zone	Status	State	Updated At	RPC Version
Object Version	Cluster					
cinder-scheduler	local-server	nova	enabled	:-)	2021-06-06 05:57:33	3.12
1.38						
cinder-volume	local-server@lvmdriver-1	nova	enabled	:-)	2021-06-06 05:57:31	3.16
1.38						
cinder-volume	local-server@lvmdriver-2	nova	enabled	:-)	2021-06-06 05:57:34	3.16
1.38						

Y ahora se pueden observar dos backends de almacenamiento activos, pero antes de comprobar el funcionamiento del nuevo backend hay que darlo de alta en el panel de control Horizon entrando como usuario admin

Administrador -> Volumen -> Tipos de volúmenes

Tipos de volúmenes						Filtrar	+ CREAR TIPO DE VOLUMEN	ELIMINAR TIPOS DE VOLUMEN
Mostrando 2 ítems								
<input type="checkbox"/>	Name	Description	Associated QoS Spec	Encryption	Public	Actions		
<input type="checkbox"/>	lvmdriver-1	-		-	Sí	CREAR ENCRYPTACION		
<input type="checkbox"/>	__DEFAULT__	Default Volume Type		-	Sí	CREAR ENCRYPTACION		
Mostrando 2 ítems								

Presionar el botón **“CREAR TIPO DE VOLUMEN”** y se escribe lo siguiente en el cuadro de diálogo lanzado y presionar **“CREAR TIPO DE VOLUMEN”**:



Crear tipo de volumen

Nombre *

lvmdriver-2

Descripción

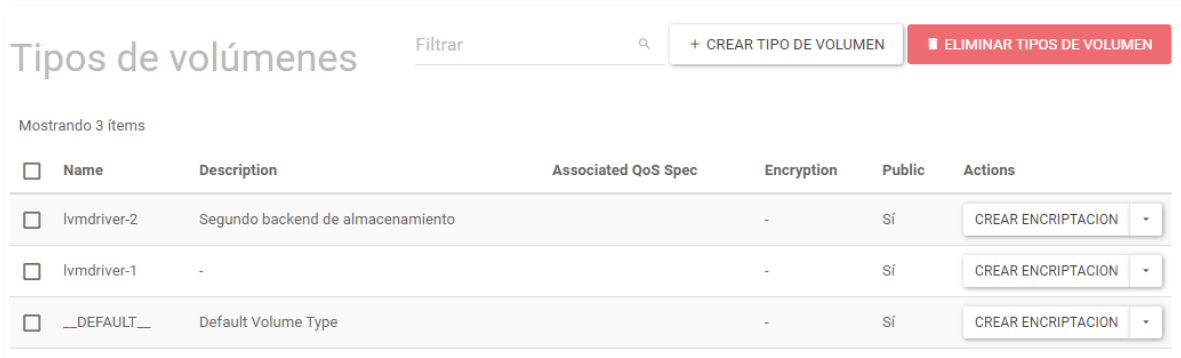
Segundo backend de almacenamiento

☒ Público ⓘ

Cancelar CREAR TIPO DE VOLUMEN

Descripción:

El tipo de volumen es un tipo o etiqueta de volumen que se puede seleccionar en OpenStack al crear el volumen. Normalmente se relaciona con un conjunto de funcionalidades del controlador de almacenamiento. Ejemplos: "Rendimiento", "SSD", "Backup", etc. Esto es equivalente a la instrucción openstack volume type create. Una vez que el volumen se ha creado, puede hacer click en "Ver esp extra" para configurar valores adicionales para ese tipo de volumen.



Tipos de volúmenes

Filtrar

+ CREAR TIPO DE VOLUMEN

ELIMINAR TIPOS DE VOLUMEN

Mostrando 3 ítems

<input type="checkbox"/>	Name	Description	Associated QoS Spec	Encryption	Public	Actions
<input type="checkbox"/>	lvmdriver-2	Segundo backend de almacenamiento		-	Sí	CREAR ENCRYPTACION
<input type="checkbox"/>	lvmdriver-1	-		-	Sí	CREAR ENCRYPTACION
<input type="checkbox"/>	___DEFAULT___	Default Volume Type		-	Sí	CREAR ENCRYPTACION

Ahora se tienen dos backends de almacenamiento completamente funcionales, esto debería ser suficiente para el problema que no permite crear volúmenes.

Proporcionando acceso remoto

Muchas son las alternativas que pueden ser utilizadas, para este ejemplo práctico se utilizará LogMeIn Hamachi un software VPN bastante fácil de instalar y administrar y además compatible con plataformas Windows, Linux y MAC.

Para la versión Linux solo existe el paquete de cliente, pero eso es más que suficiente ya que los servidores VPN de Hamachi suelen crearse en la nube de Hamachi, así que previo a la instalación de este software en Linux, habrá que registrarse en la Plataforma haciendo lo siguiente:

Acceder a:

[VPN.net – Hamachi por LogMeIn](https://www.logmein.com/hamachi)

En este sitio habrá que registrarse o iniciar sesión si ya se tiene una cuenta.

Una vez dentro accedemos a la sección **Redes** → **Mis Redes**

Comprar ahora

Ordenadores

Archivos

Usuarios

LogMeIn Antivirus

Informes

Visor de informes

Redes

Mis redes

Despliegue

Configuración de red

Detección aplicaciones

Inicio inmediato con conectividad VPN a petición

Despliegue LogMeIn Hamachi en ordenadores remotos y cree redes VPN seguras a petición para los dispositivos y redes conectados, mediante la ampliación de la conectividad de redes tipo LAN en oficinas y usuarios remotos.



Desplegar Hamachi

Despliegue Hamachi en los dispositivos que desea conectar.



Crear redes

Configure redes virtuales: de malla, de concentrador y radio o de puerta de enlace.



Agregar clientes

Conecte sus ordenadores en red. Gestiónlos de forma centralizada.

Haga clic aquí para comprar suscripciones de Hamachi.

Presionar el botón **“Crear redes”**, el panel mostrado se ha de colocar un nombre para la red, y una descripción, y además se deberá elegir un tipo de red, que para efectos prácticos se utilizará la de malla.

Añadir red (Paso 1)

Tipo y nombre de red

Nombre de red:

CloudService

Descripción de red (opcional):

Red para OpenStack

Tipo de red:

☒ Malla

☐ Concentrador y radio

☐ Puerta de enlace



Red de malla

En una red de malla, cada miembro está conectado a cada uno de los demás miembros. Es una opción típica cuando es fundamental llegar a cada uno de los miembros de la red.





Al crear la red aparecerá otro panel en el que se deberá seleccionar como se aceptaran los miembros de la red y también habrá que especificar una contraseña para la red.

Añadir red (Paso 2)

Solicitudes de admisión

- ☒ Aceptar automáticamente
- ☐ Debe ser aprobado
- ☐ Los miembros solo pueden añadirse por Internet

Network password

☒ Se necesita una contraseña para unirse a esta red

Contraseña de red

Confirmar contraseña

Los clientes que soliciten admisión a la red deben ingresar la contraseña. Si no configuró una contraseña, recomendamos configurar el comportamiento de Solicitud de admisión a **Debe ser aprobado** o **Los miembros solo pueden añadirse por Internet**.

Suscripción

☒ Free (hasta 5 miembros) - Sin caducidad ▼

Continuar

Cancelar

Hay un tercer paso que para este ejemplo será omitido y solo se presionará el botón **“Terminar”**. Y con esto ya se tiene una red virtual creada.

Editar red

CloudService ▼

Miembros

Solicitudes de admisión

Configuración

Contraseña

Suscripción

Eliminar

ID	Nombre	Tipo	Descripción
453-250-196	CloudService	Malla	Red para OpenStack

Use la ID cuando sea admitido a esta red del cliente de Hamachi.

No hay miembros para mostrar ni agregar a esta red.

Ahora hay que instalar el cliente Hamachi en el servidor Ubuntu para ello hay que descargar el paquete usando el comando **wget** desde el siguiente enlace:

```
wget https://www.vpn.net/installers/logmein-hamachi\_2.1.0.203-1\_amd64.deb
```

Una vez descargado el paquete si listamos el contenido del directorio actual aparecerá algo como esto:

```
luis@local-server:~$ ls -l
total 1576
-rw-rw-r-- 1 luis luis 1613102 may 26 2020 logmein-hamachi_2.1.0.203-1_amd64.deb
```

Entonces para instalar el paquete ejecutamos:

```
sudo dpkg -i logmein-hamachi_2.1.0.203-1_amd64.deb
```

Y con esto tendremos instalado el cliente Hamachi, para comprobarlo se puede ejecutar:

sudo hamachi

Que nos devolverá el estado del servicio.

```
luis@local-server:~$ sudo hamachi
version      : 2.1.0.203
pid          : 1265
status       : offline
client id    : 259-234-564
address      : 25.12.234.148    2620:9b::190c:ea94
nickname     : local-server
lmi account:
```

Ahora hay que iniciar sesión:

sudo hamachi login

```
luis@local-server:~$ sudo hamachi login
Logging in ..... ok
```

Añadiremos una cuenta a la sesión por medio de:

sudo hamachi attach CUENTA_USUARIO

```
luis@local-server:~$ sudo hamachi attach camarillo.03leo@gmail.com
Sending attach request to camarillo.03leo@gmail.com without networks .. ok
```

Para corroborar el estado de la sesión volvemos a ejecutar:

sudo hamachi

```
luis@local-server:~$ sudo hamachi
version      : 2.1.0.203
pid          : 1265
status       : logged in
client id    : 259-234-564
address      : 25.12.234.148    2620:9b::190c:ea94
nickname     : local-server
lmi account: camarillo.03leo@gmail.com (pending)
```

La sesión se encuentra en estado pendiente, para activarla hay que ir al panel web Hamachi y ver si aparece algún mensaje como el siguiente:

Redes

Tiene una solicitud de admisión pendiente.

  [Haga clic aquí para comprar suscripciones de Hamachi.](#)

Si aparece “**Tiene una solicitud de admisión pendiente**”, hay que dar clic en él, al entrar aceptamos la solicitud y presionamos “**Guardar**”.

Solicitudes de admisión

[Acerca de esta página](#)

Aceptar	Rechazar	Para red	Nombre de cliente	ID de cliente	Desde
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	[No network]	local-server	259-234-564	Jun. 7, 2021

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Si regresamos a la sección **Redes** → **Mis Redes** aparecerá lo siguiente:

Redes

  [Haga clic aquí para comprar suscripciones de Hamachi.](#) 

Cliente	ID de cliente	IP virtual	Versión	Etiqueta	Editar
CloudService	Malla • Free • 1 / 5 Clientes • 1 conectado				Editar
• Hard-PC	259-234-357	25.12.54.8	W10A-2.2.0.633		Editar
No miembros	Cliente de 1 • 1 conectado				
• local-server	259-234-564	25.12.234.148	linux-2.1.0.203		Editar

EL host que se acaba de añadir es local-server, pero aún no está asociado a una red como tal, para hacerlo, hay que dar clic en “**Editar**” y elegimos la pestaña “**Redes**”:

Editar cliente

local-server - 259-234-564

[Nombre](#) [Redes](#) [Configuración](#) [Eliminar](#)

Nombre de red	Tipo	N.º de clientes	Descripción
<input type="checkbox"/> CloudService	Malla	1	Red para OpenStack

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Se selecciona la red VPN para el cloud y se presiona el botón guardar.

Regresamos a la vista **Redes** → **Mis redes** y el host debe formar parte de la red para el cloud:

Redes

[Agregar cliente](#) [Añadir red](#) [Haga clic aquí para comprar suscripciones de Hamachi.](#)

👁

🔍

▼

Cliente	ID de cliente	IP virtual	Versión	Etiqueta	Editar
CloudService	Malla • Free • 2/5 Clientes • 2 conectado				Editar
• Hard-PC	259-234-357	25.12.54.8	W10A-2.2.0.633		Editar
• local-server	259-234-564	25.12.234.148	linux-2.1.0.203		Editar

Regresamos a la consola del servidor y ejecutamos el comando:

```
sudo hamachi network ID_RED
```

```
luis@local-server:~$ sudo hamachi network 453-250-196
id      : 453-250-196
name    : CloudService
type    : Mesh
```

EL servidor ubuntu ya se encuentra unido a la red virtual Hamachi. Si contamos con un host que tambien este unido a la red podemos tratar de acceder al panel de control Horizon de OpenStack por medio de la ipv4 Hamachi del host, que para obtenerla se utiliza el comando:

```
sudo hamachi
```

```
version    : 2.1.0.203
pid        : 1265
status     : logged in
client id  : 259-234-564
address    : 25.12.234.148    2620:9b::190c:ea94
nickname   : local-server
lmi account: camarillo.03leo@gmail.com
```