

OpenStack

Tarea final

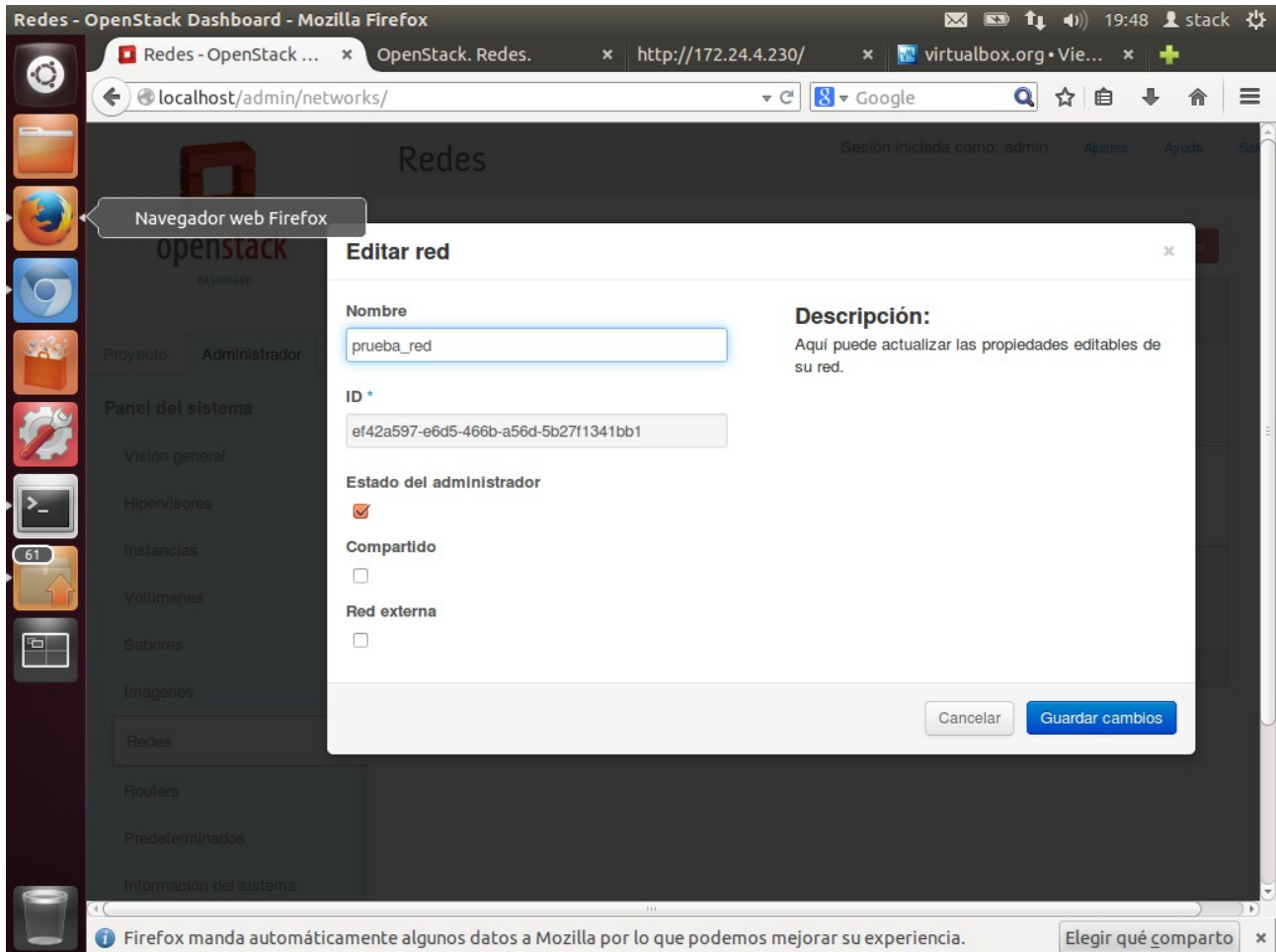
Índice de contenido

Crear una red interna con direccionamiento 192.168.0.0/24.	2
Crear un router que conecta la red interna con la red pública.	4
Crear un par de claves ssh.	7
Crear una instancia a la que podamos acceder usando la clave ssh anteriormente creada y conectada a la red que has creado.....	9
Conectar un volumen a la instancia.	13
Acceder por ssh a la instancia y formatear el volumen.	15
Utilizar el cliente nova para mostrar la lista de instancias, la lista de redes y la lista de volúmenes.	18

José Pablo Rueda Galán

Crear una red interna con direccionamiento 192.168.0.0/24.

Para crear una red interna debemos acceder con la cuenta administrador y acceder al apartado de redes. En este caso vamos a crear una red interna con el nombre “prueba_red”



Indicamos los datos de la subred y especificamos la puerta de enlace habilitando DHCP. En el ejemplo especificamos la dirección del DNS de Google.

Podemos observar en la figura la red que hemos creado con su estado y acceder a los detalles

Redes - OpenStack Dashboard - Mozilla Firefox

Redes - OpenStack ... x OpenStack. Redes. x http://172.24.4.230/ x virtualbox.org • Vie... x

localhost/admin/networks/ Google

Sesión iniciada como: admin Ajustes Ayuda Salir

Redes

+ Crear red -x- Borrar Redes

<input type="checkbox"/>	Proyecto	Nombre de la red	Subredes asociadas	Compartido	Estado	Estado del administrador	Acciones
<input type="checkbox"/>	admin	public	public-subnet 172.24.4.224/28	no	ACTIVE	UP	Editar red Más ▾
<input type="checkbox"/>	demo	prueba_red	demo_subred 192.168.0.0/24	no	ACTIVE	UP	Editar red Más ▾
<input type="checkbox"/>	demo	private	private-subnet 10.0.0.0/24	no	ACTIVE	UP	Editar red Más ▾

Mostrando 3 elementos

Firefox manda automáticamente algunos datos a Mozilla por lo que podemos mejorar su experiencia. Elegir qué comparto x

Detalle de la red - OpenStack Dashboard - Mozilla Firefox

Detalle de la red - O... x OpenStack. Redes. x http://172.24.4.230/ x virtualbox.org • Vie... x

localhost/admin/networks/ef42a597-e6d5-466b-a56d-5b27f1341bb1/de Google

Sesión iniciada como: admin Ajustes Ayuda Salir

Detalle de la red:prueba_red

Visión general de la red

Nombre
prueba_red

ID
ef42a597-e6d5-466b-a56d-5b27f1341bb1

ID del proyecto
df67b971708b4b99a3f0505ad916ee36

Estado
ACTIVE

Estado del administrador
UP

Compartido
no

Red externa
no

Red de proveedor
Tipo de red: gre
Red física: -
ID de segmentación: 3

Subredes

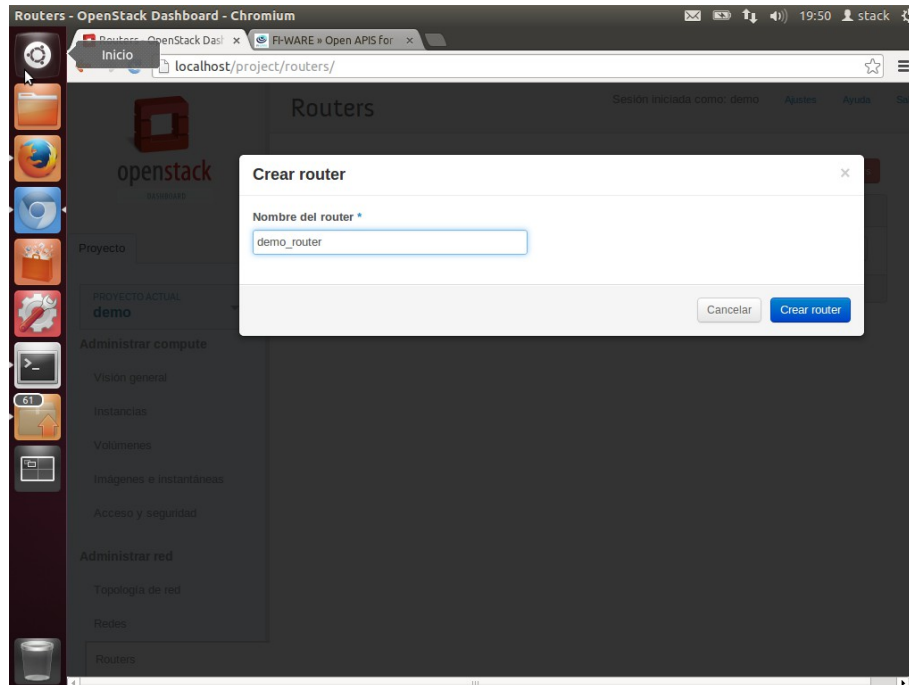
+ Crear subred -x- Borrar Subredes

<input type="checkbox"/>	Nombre	CIDR	Versión de IP	IP de la puerta de enlace	Acciones
<input type="checkbox"/>	demo_subred	192.168.0.0/24	IPv4	192.168.0.1	Editar subred Más ▾

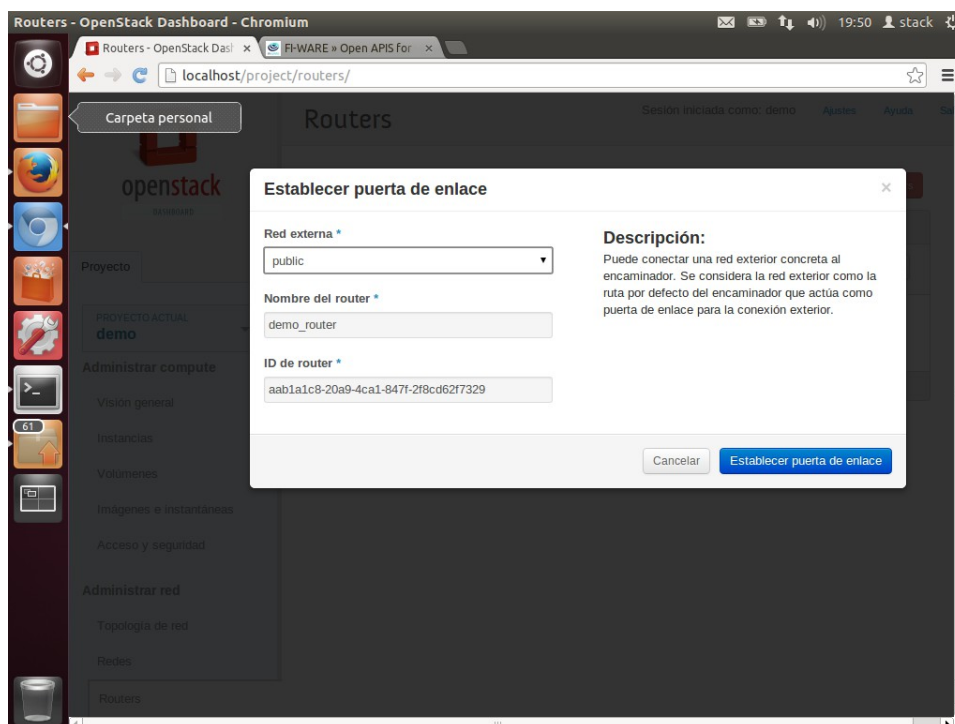
Firefox manda automáticamente algunos datos a Mozilla por lo que podemos mejorar su experiencia. Elegir qué comparto x

Crear un router que conecta la red interna con la red pública.

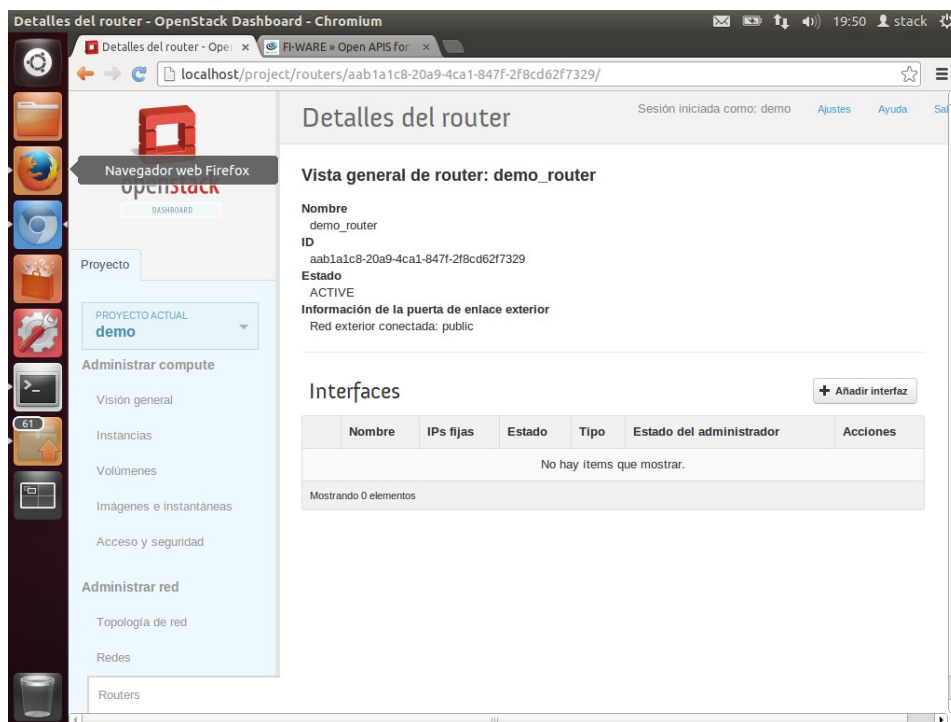
Desde la cuenta “demo” vamos a crear un router desde “Administrar red” / Routers, con el nombre “demo_router”



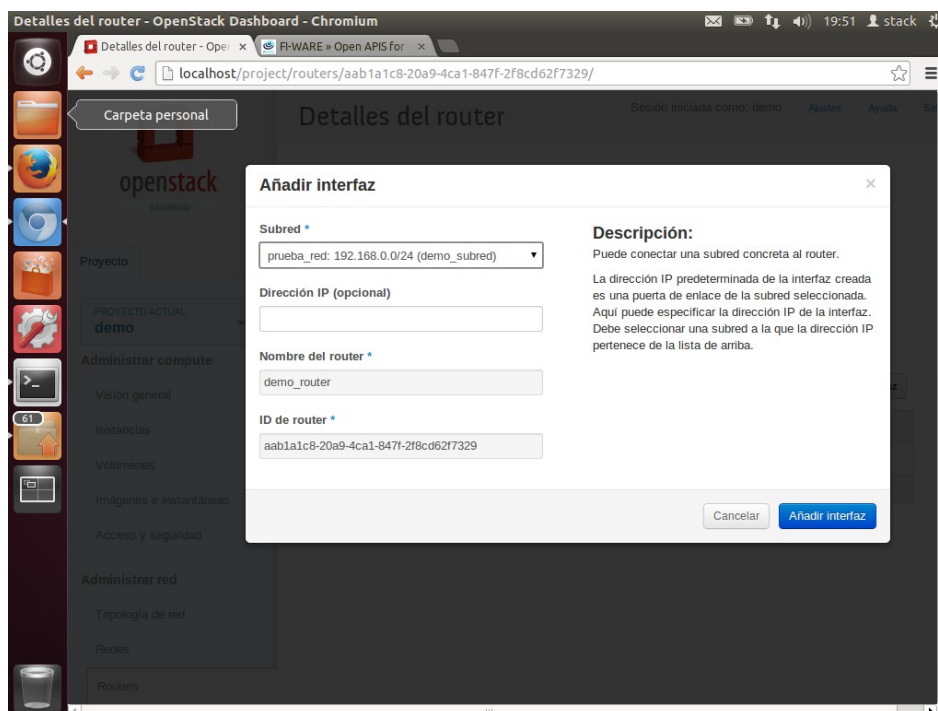
establecemos la puerta de enlace, vinculamos el router que hemos creado con la red pública.



Podemos ver el resultado donde lo que nos queda es añadir al menos un interfaz de red que conecte con la red interna.



Seleccionamos la red interna que hemos creado en el punto 1.



y como opción podemos poner la dirección IP fija del interfaz a 192.168.0.1 dentro del mismo rango de la red interna.

Detalles del router - OpenStack Dashboard - Chromium

localhost/project/routers/aab1a1c8-20a9-4ca1-847f-2f8cd62f7329/

Detalles del router

Sesión iniciada como: demo [Ajustes](#) [Ayuda](#) [Salir](#)

Vista general de router: demo_router

Nombre: demo_router
ID: aab1a1c8-20a9-4ca1-847f-2f8cd62f7329
Estado: ACTIVE
Información de la puerta de enlace exterior: Red exterior conectada: public

Interfaces [+ Añadir interfaz](#) [Borrar Interfaces](#)

<input type="checkbox"/>	Nombre	IPs fijas	Estado	Tipo	Estado del administrador	Acciones
<input type="checkbox"/>	(de411182)	192.168.0.1	ACTIVE	Interfaz interna	UP	Borrar Interfaz

Mostrando 1 elemento

Proyecto

PROYECTO ACTUAL: demo

Administrar compute

- Visión general
- Instancias
- Volúmenes
- Imágenes e instantáneas
- Acceso y seguridad

Administrar red

- Topología de red

Topología de red - OpenStack Dashboard - Chromium

localhost/project/network_topology/

Topología de red

Sesión iniciada como: demo [Ajustes](#) [Ayuda](#) [Salir](#)

Pequeño Normal [Lanzar Instancia](#) [Crear red](#) [Crear router](#)

demo_router
ID: aab1a1c8-20a9-4ca1-847f-2f8cd62f7329
STATUS: ACTIVE

Interfaces

Interface	IP	Type	Status	Action
de411182-ae...	192.168.0.1	router_interface	ACTIVE	Delete Interface
fake05978d1...	no info	no info		

[» view router details](#) [Delete Router](#)

Proyecto

PROYECTO ACTUAL: demo

Administrar compute

- Visión general
- Instancias
- Volúmenes
- Imágenes e instantáneas
- Acceso y seguridad

Administrar red

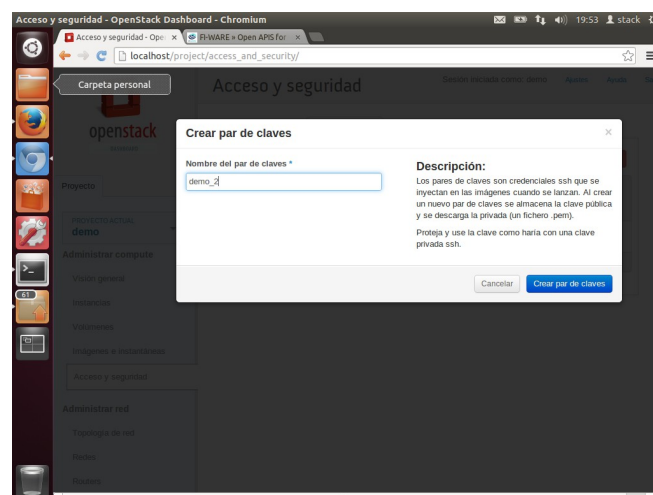
- Topología de red
- Redes
- Routers

Crear un par de claves ssh.

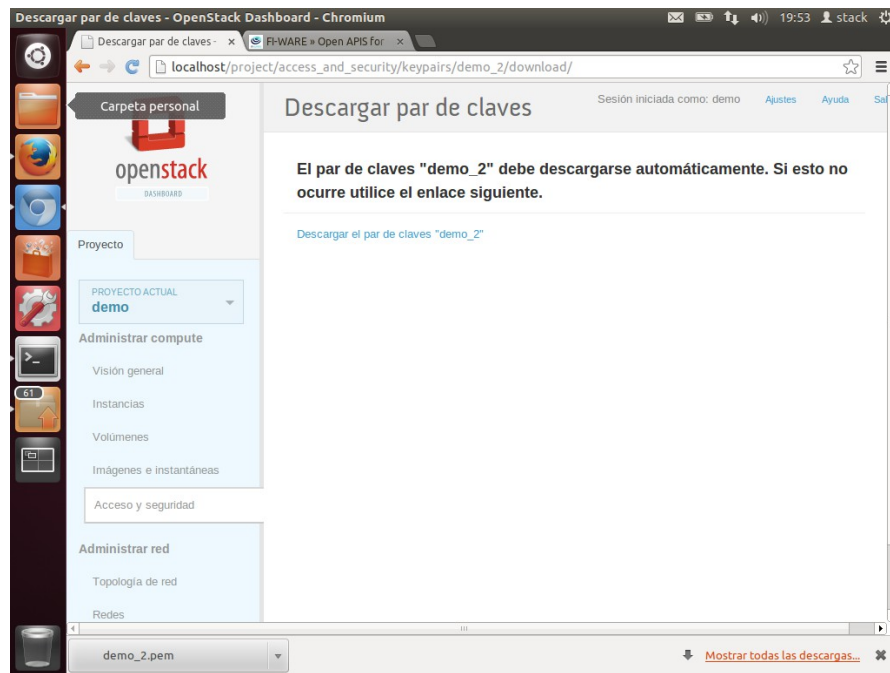
Accedemos a “acceso y seguridad” / “Pares de claves” y pulsamos en el botón para “crear par de claves”



seleccionamos un nombre, en este caso “demo_2”



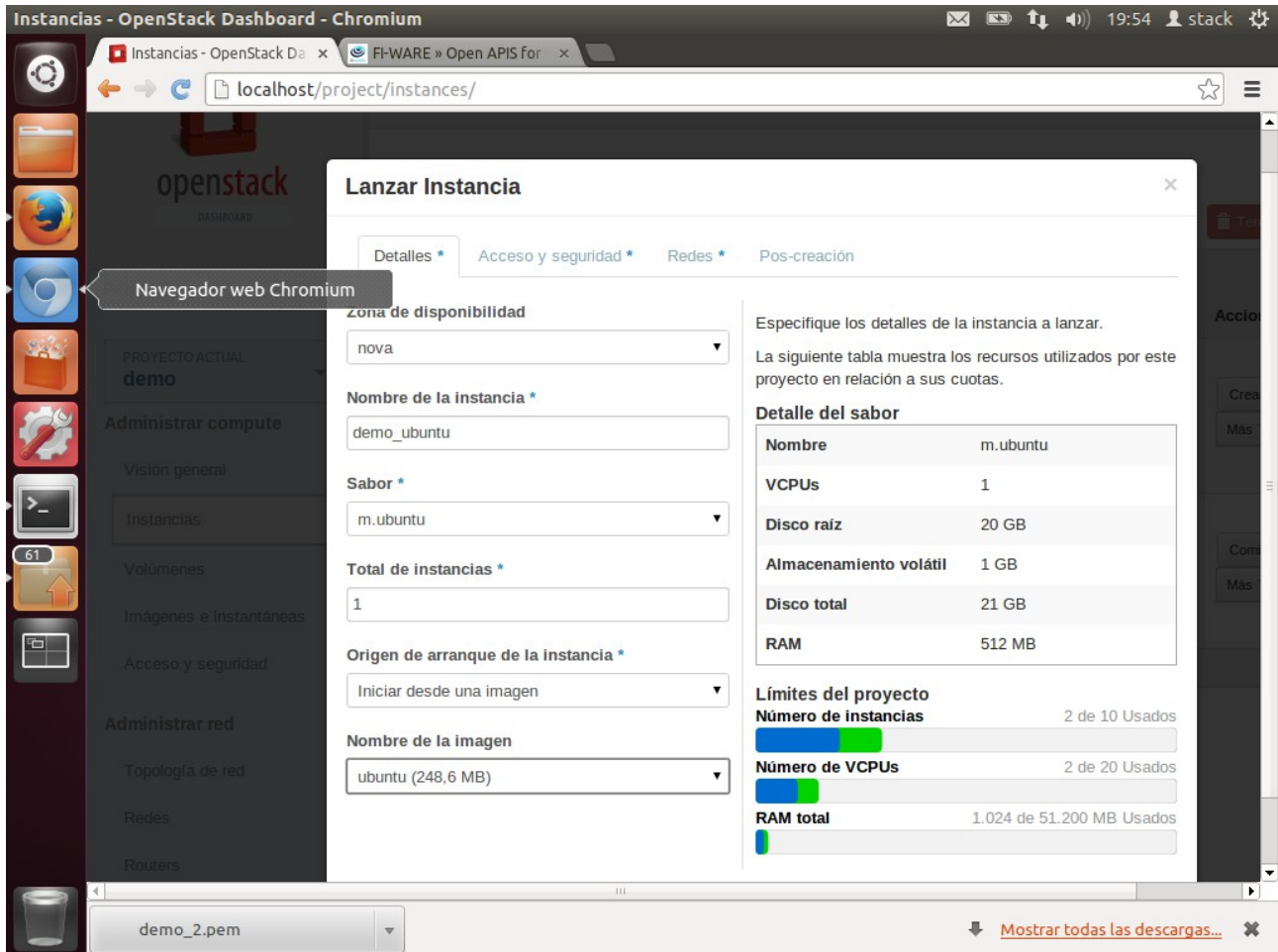
pulsamos sobre “crear par de claves” después de poner el nombre y podremos acceder a la descarga en un archivo con formato “pem”.



Es importante que guardemos y custodiemos el archivo ya que contiene el acceso a las instancias que se vinculen al par de claves. En caso de perder este archivo tendremos que volver a generar un nuevo par de claves.

Crear una instancia a la que podemos acceder usando la clave ssh anteriormente creada y conectada a la red que has creado.

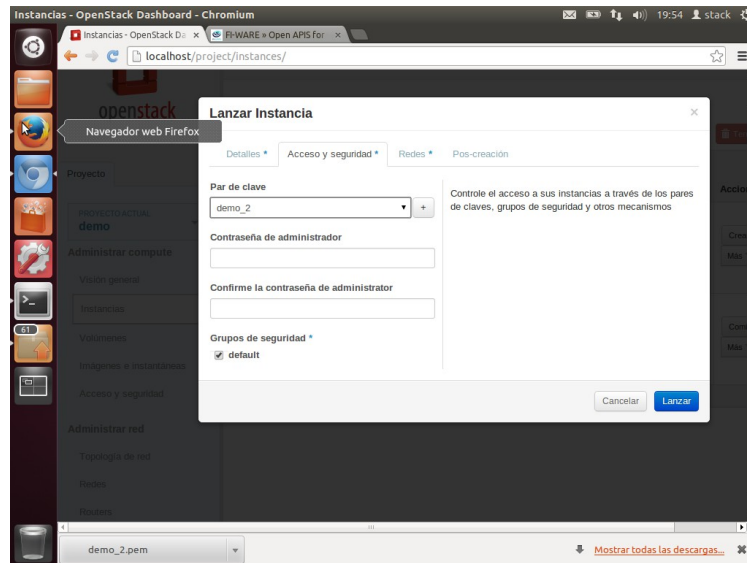
Accedemos a “Instancias” y pulsamos sobre el botón “Lanzar instancia”.



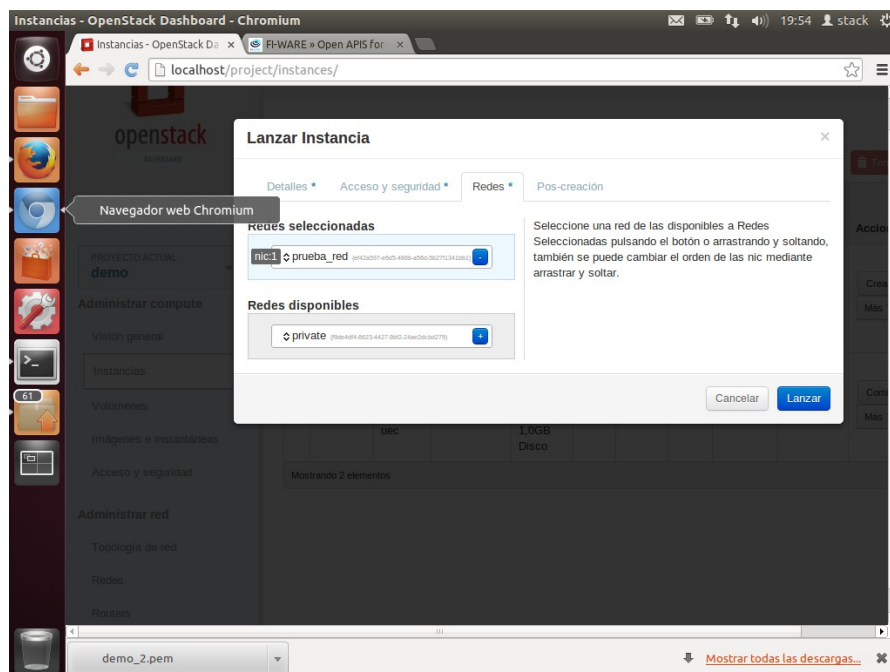
- En “Detalles”
 - Damos un nombre descriptivo a la instancia, en este caso “demo_ubuntu”
 - Seleccionamos un sabor, en este caso “m.ubuntu” que hemos creado previamente desde el usuario “administrador” con los valores:
 - 512 MB de RAM
 - 20 GB de disco duro
 - 512 MB de swap
 - 1 GB de almacenamiento volátil
 - Queremos solamente lanzar una instancia de prueba.
 - Seleccionamos el origen “desde una imagen”
 - Seleccionamos el nombre de la imagen “Ubuntu”, que previamente hemos descargado

de la web (en formato QCOW2) y añadido a la lista de imágenes.

- En acceso y seguridad
 - Seleccionamos el par de claves que creamos en el punto anterior.
 - Seleccionamos el grupo de seguridad “default” que es el único que tenemos definido



- Redes
 - Seleccionamos la red interna que creamos anteriormente, “prueba_red”



Pulsamos sobre “lanzar” y esperamos a que en el estado se muestre que está funcionando.

Instancias - OpenStack Dashboard - Chromium

Instancias - OpenStack Dashboard - Chromium

localhost/project/instances/

Sesión iniciada como: demo Ajustes Ayuda Salir

Instancias

Filtrar

+ Lanzar Instancia Reinicio soft Instancias

	Nombre de la instancia	Nombre de la imagen	Dirección IP	Tamaño	Par de clave	Estado	Tarea	Estado de energía	Tiempo de encendido
<input type="checkbox"/>	demo_ubuntu	ubuntu		m.ubuntu 512MB RAM 1 VCPU 20,0GB Disco	demo_2	Build	Spawning	No State	0 minutos
<input type="checkbox"/>	ubuntu5	ubuntu	10.0.0.7 172.24.4.230	m.ubuntu 512MB RAM 1 VCPU 20,0GB Disco	demo	Active	None	Running	22 horas, 13 minutos
<input type="checkbox"/>	demo1	cirros-0.3.1-x86_64-uec	10.0.0.3 172.24.4.227	m1.tiny 512MB RAM 1 VCPU 1,0GB Disco	demo	Shutoff	None	Shutdown	23 horas, 11 minutos

Mostrando 3 elementos

demo_2.pem

Mostrar todas las descargas...

Para poder acceder a la instancia desde la red exterior necesitamos asignar una IP flotante. Accedemos a “asignar IP flotante”, si no tenemos ninguna disponible en la lista la solicitamos.

Instancias - OpenStack Dashboard - Chromium

Instancias - OpenStack Dashboard - Chromium

localhost/project/instances/

Sesión iniciada como: demo

Instancias

Success: Se asignó la IP flotante 172.24.4.232.

Gestionar asociaciones de IP flotantes

Dirección IP *

Dirección IP *

172.24.4.232

Puerto a asociar *

demo_ubuntu: 192.168.0.2

Seleccione la dirección IP que desea asociar a la instancia seleccionada.

Cancelar Asociar

	Nombre de la instancia	Nombre de la imagen	Dirección IP	Tamaño	Par de clave	Estado	Tarea	Estado de energía	Tiempo de encendido
<input type="checkbox"/>	demo1	cirros-0.3.1-x86_64-uec	10.0.0.3 172.24.4.227	m1.tiny 512MB RAM 1 VCPU 1,0GB Disco	demo	Shutoff	None	Shutdown	23 horas, 19 minutos

Mostrando 3 elementos

demo_2.pem

demo_2.pem

Mostrar todas las descargas...

Ahora ya podemos acceder desde la red externa utilizando la IP con un cliente ssh y utilizando el archivo “pem” que descargamos al crear el par de claves. Lo que nos queda por modificar es el grupo de seguridad “default” que hemos asociado a la instancia. En un grupo de seguridad se establecen las “reglas de cortafuegos o iptables” Tenemos que asegurarnos que el puerto 22 esté abierto y si además permitimos el protocolo ICMP podremos diagnosticar si tenemos conexión con la instancia.

Desde un terminal escribimos `ssh -i demo_2.pem 172.24.4.232`, aceptamos la clave recibida y si todo es correcto tenemos acceso como usuario **root** a nuestra instancia. Podríamos ejecutar “passwd” y cambiar la contraseña para poder acceder desde la misma consola web.

The screenshot shows the OpenStack dashboard interface. A terminal window is open, displaying the following commands and output:

```
stack@stack: ~
stack@stack: ~/devstack
stack@stack:~$ ls
demo_2.pem      devstack      examples.desktop  Público
demo-openrc.sh devstack-havana-cursocloud  Imágenes         Vídeos
demo.pem        Documentos    Música
Descargas       Escritorio    Plantillas
stack@stack:~$ cd Descargas/
stack@stack:~/Descargas$ ls
precise-server-cloudimg-amd64-disk1.img
stack@stack:~/Descargas$ cd ..
stack@stack:~$ ls
demo_2.pem      devstack      examples.desktop  Público
demo-openrc.sh devstack-havana-cursocloud  Imágenes         Vídeos
demo.pem        Documentos    Música
Descargas       Escritorio    Plantillas
stack@stack:~$ sudo ssh -i demo_2.pem 172.24.4.232
The authenticity of host '172.24.4.232 (172.24.4.232)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is 4b:c6:d3:d5:fe:b4:76:69:83:f8:75:23:ce:93:ab:c1.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
```

In the background, a table lists the instances:

Estado	Nombre	Imagen	Flavor	IP	Disco	Shutoff	None	Shutdown	Tiempo de encendido
Running	demo1	precise-server-cloudimg-amd64-disk1	x86_64-uec	172.24.4.227	1.0GB	Shutoff	None	Shutdown	10 minutos
Running	demo2	precise-server-cloudimg-amd64-disk1	x86_64-uec	172.24.4.228	1.0GB	Shutoff	None	Shutdown	22 horas, 23 minutos
Running	demo3	precise-server-cloudimg-amd64-disk1	x86_64-uec	172.24.4.229	1.0GB	Shutoff	None	Shutdown	23 horas, 22 minutos

The screenshot shows the OpenStack dashboard interface. A terminal window is open, displaying the following commands and output:

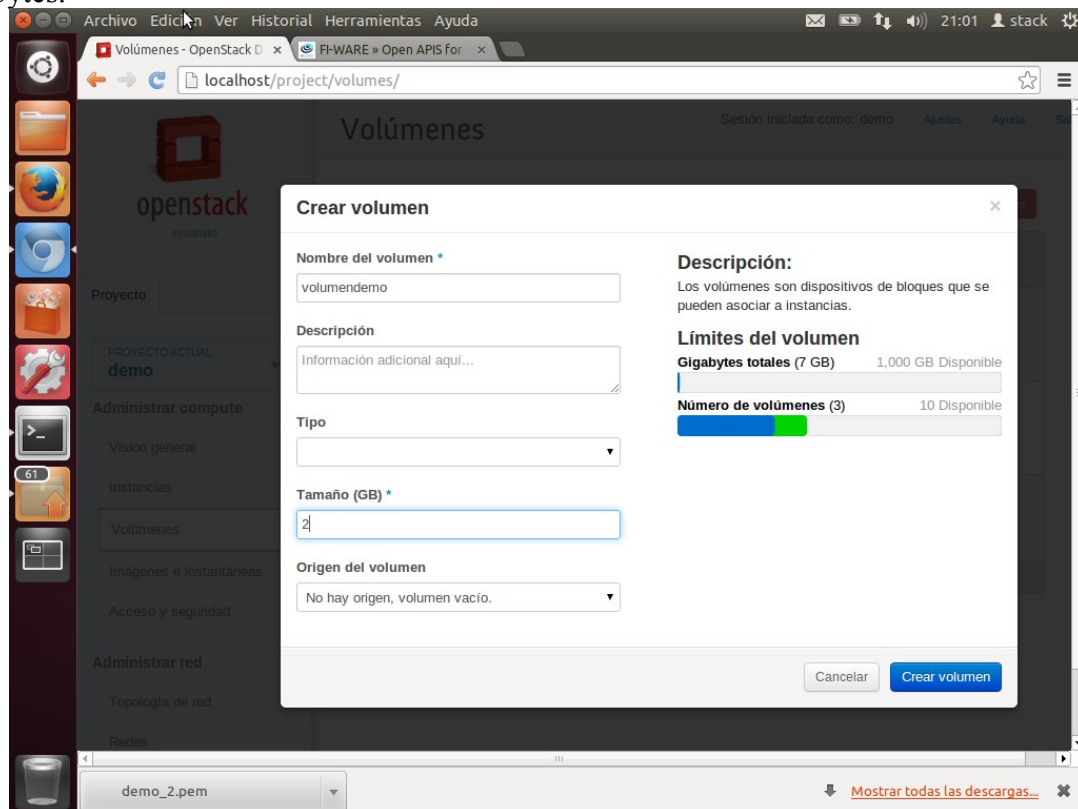
```
root@demo-ubuntu: ~
root@demo-ubuntu:~# cat /etc/hostname
demo-ubuntu
root@demo-ubuntu:~# cat /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
::1 localhost
root@demo-ubuntu:~# cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
ubuntu:x:1000:1000:ubuntu:/home/ubuntu:/bin/bash
root@demo-ubuntu:~#
```

In the background, a table lists the instances:

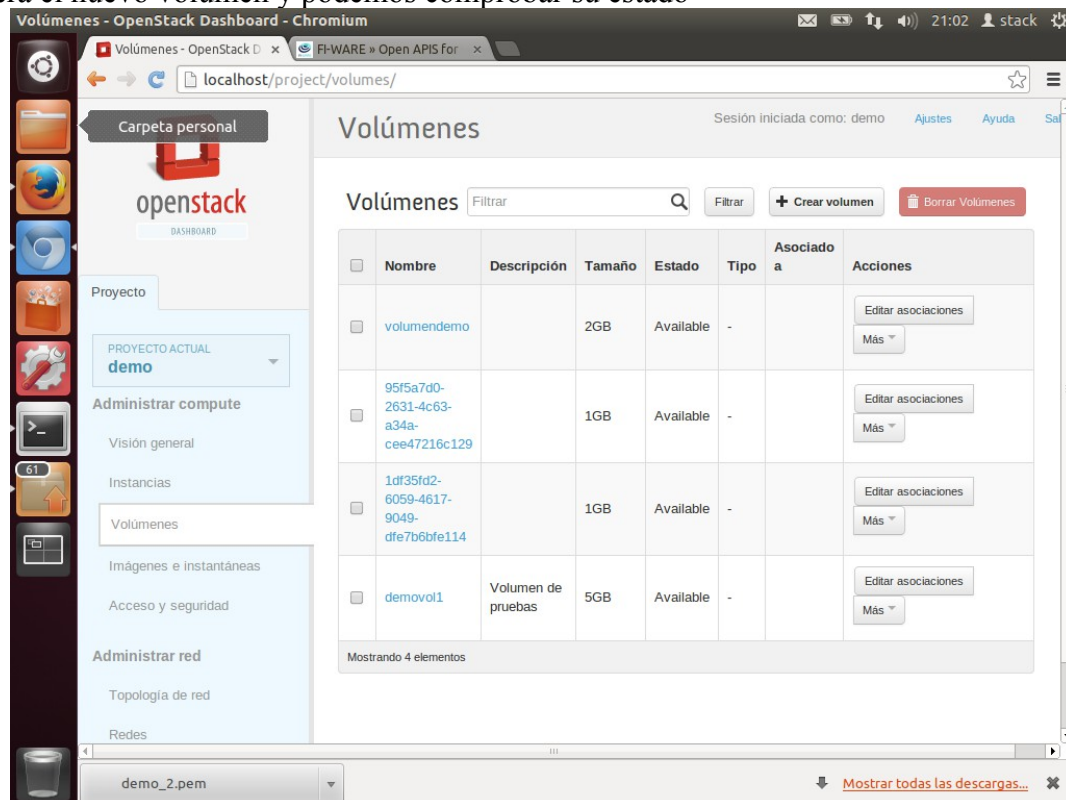
Estado	Nombre	Imagen	Flavor	IP	Disco	Shutoff	None	Shutdown	Tiempo de encendido
Running	demo1	precise-server-cloudimg-amd64-disk1	x86_64-uec	172.24.4.227	1.0GB	Shutoff	None	Shutdown	10 minutos
Running	demo2	precise-server-cloudimg-amd64-disk1	x86_64-uec	172.24.4.228	1.0GB	Shutoff	None	Shutdown	22 horas, 23 minutos
Running	demo3	precise-server-cloudimg-amd64-disk1	x86_64-uec	172.24.4.229	1.0GB	Shutoff	None	Shutdown	23 horas, 22 minutos

Conectar un volumen a la instancia.

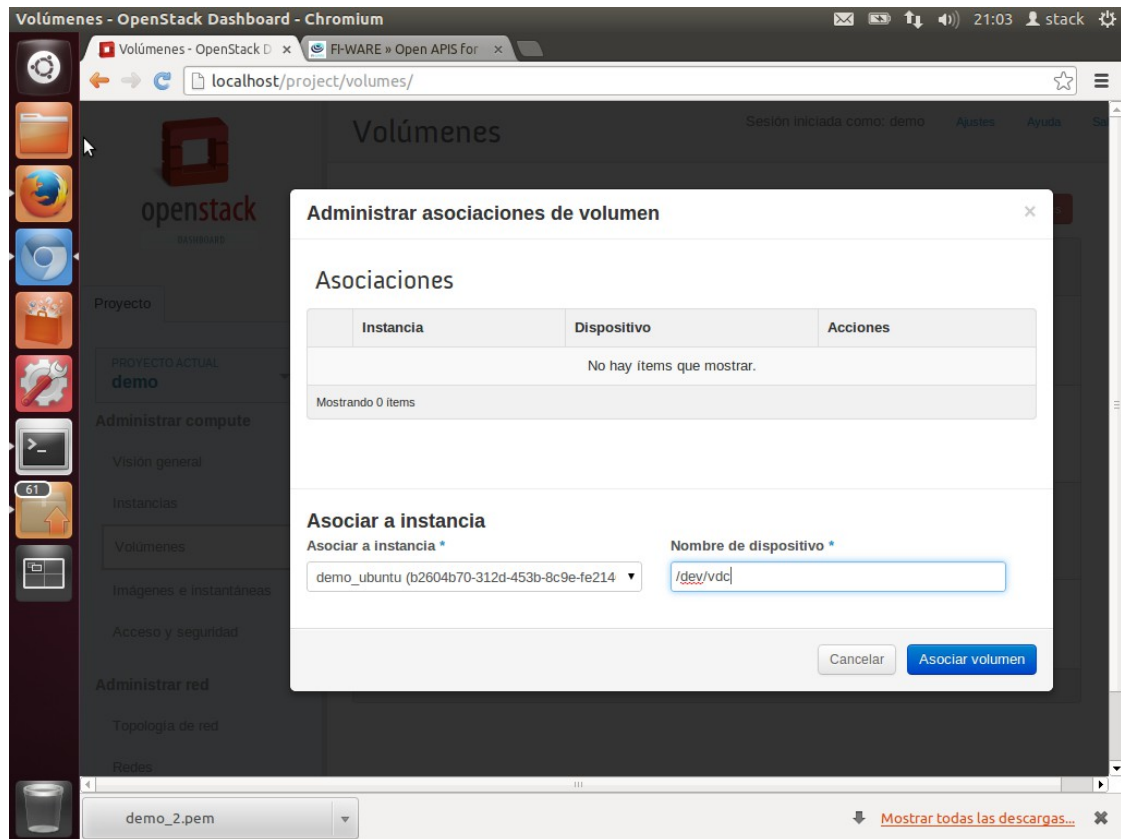
Desde “Volumenes”/ “Crear volumen” vamos a crear un volumen con el nombre “volumendemo” de 2 Gbytes.



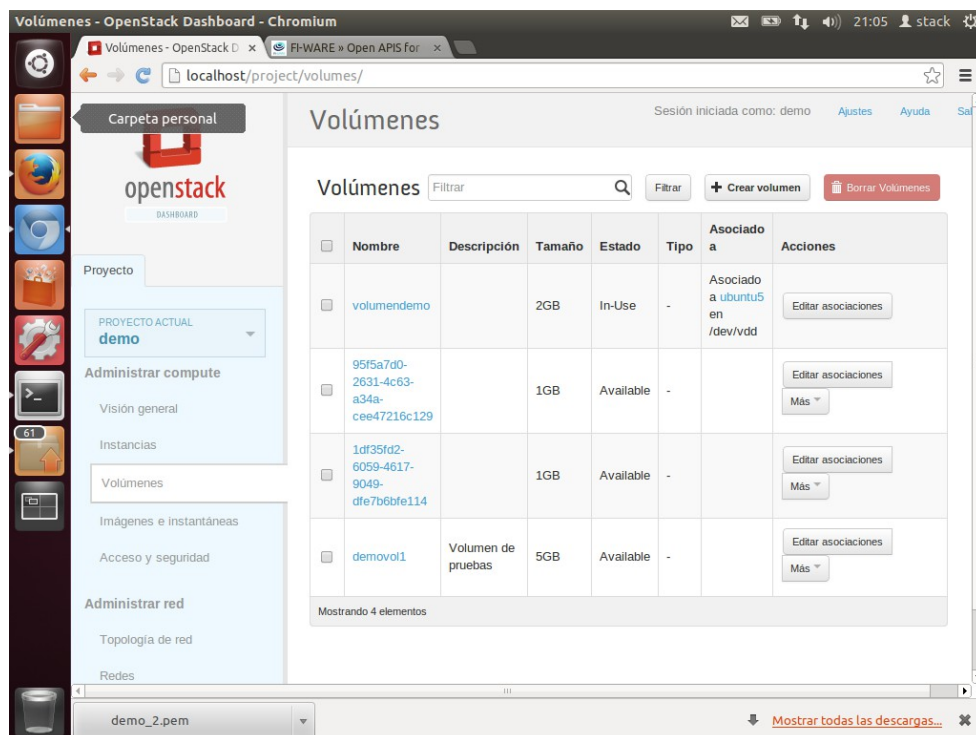
Aparecerá el nuevo volumen y podemos comprobar su estado



a continuación vamos a asociar el volumen a la instancia



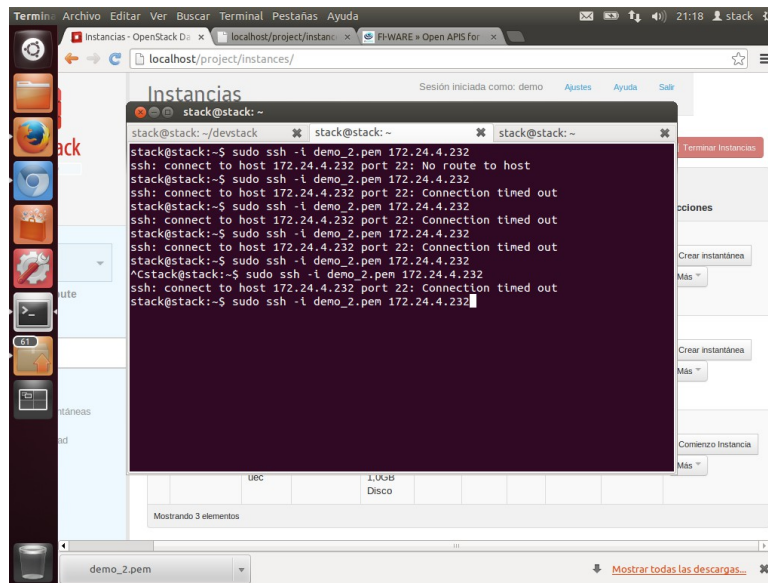
debemos especificar el nombre del dispositivo con el formato /dev/vdX. Si especificamos una letra ya utilizada se nos informará de una error.



Si todo va bien aparecerá asociado a la instancia y se nos informa del nombre asociado al dispositivo.

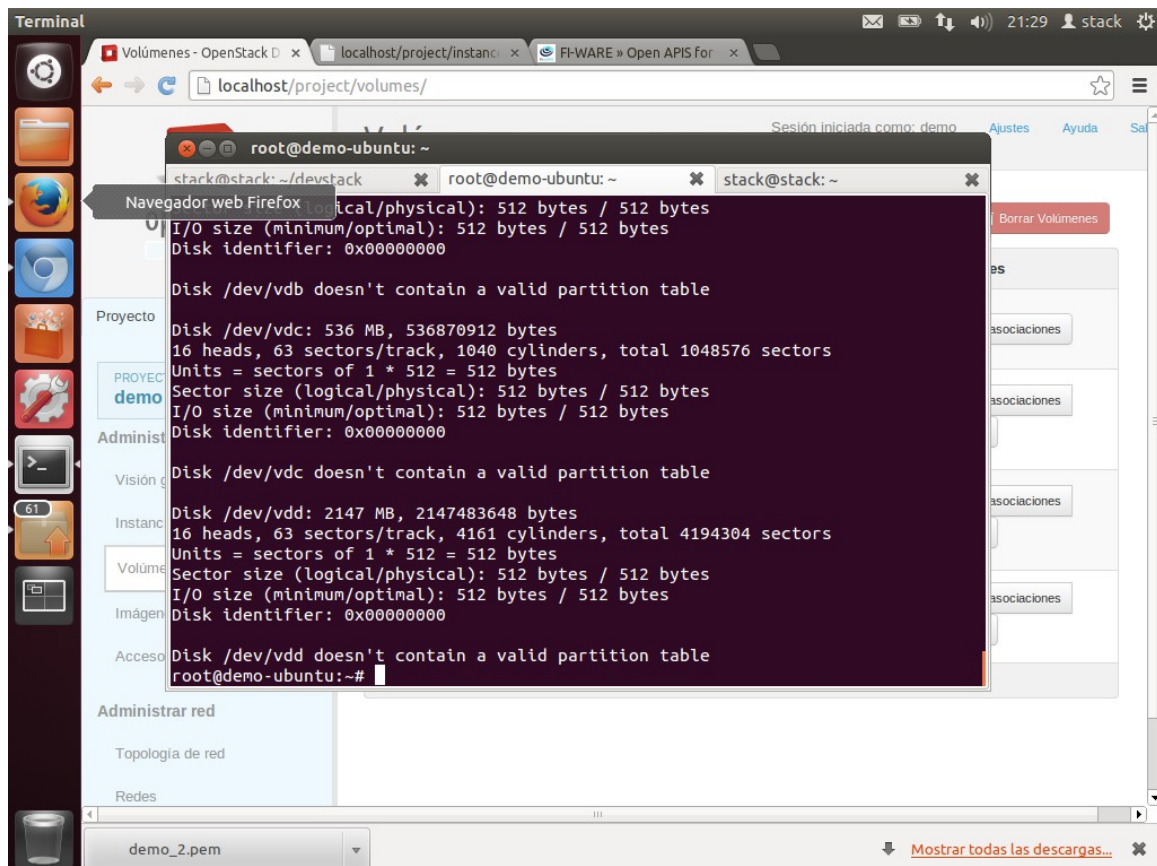
Acceder por ssh a la instancia y formatear el volumen.

Volvemos a conectar a través del ssh



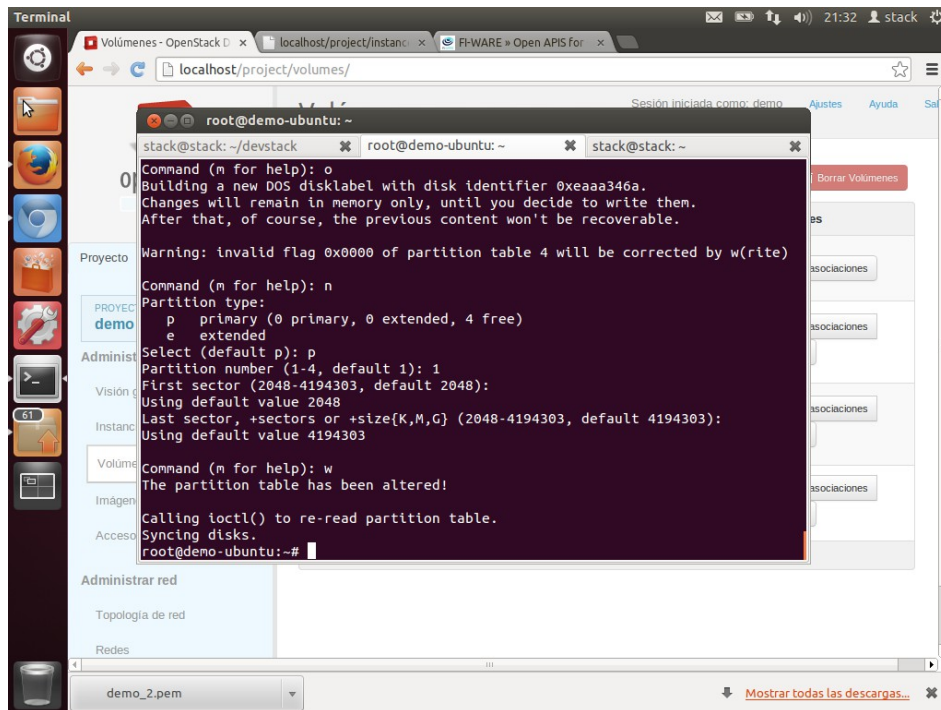
```
stack@stack: ~  
stack@stack:~/devstack$ sudo ssh -i demo_2.pem 172.24.4.232  
ssh: connect to host 172.24.4.232 port 22: No route to host  
stack@stack:~/devstack$ sudo ssh -i demo_2.pem 172.24.4.232  
ssh: connect to host 172.24.4.232 port 22: Connection timed out  
stack@stack:~/devstack$ sudo ssh -i demo_2.pem 172.24.4.232  
ssh: connect to host 172.24.4.232 port 22: Connection timed out  
stack@stack:~/devstack$ sudo ssh -i demo_2.pem 172.24.4.232  
ssh: connect to host 172.24.4.232 port 22: Connection timed out  
stack@stack:~/devstack$ sudo ssh -i demo_2.pem 172.24.4.232  
ssh: connect to host 172.24.4.232 port 22: Connection timed out  
stack@stack:~/devstack$ sudo ssh -i demo_2.pem 172.24.4.232  
ssh: connect to host 172.24.4.232 port 22: Connection timed out  
stack@stack:~/devstack$ sudo ssh -i demo_2.pem 172.24.4.232
```

si nos encontramos con que no podemos conectar con la instancia (Openstack puede tener errores) lo único que tenemos que hacer es asegurarnos de que el grupo de seguridad se está aplicando, para asegurarnos bastará con “editar instancia” / “Grupos de seguridad”, quitar el grupo “default”, volverlo a añadir y “guardar”.



```
root@demo-ubuntu: ~  
stack@stack:~/devstack$ sudo ssh -i demo_2.pem 172.24.4.232  
ssh: connect to host 172.24.4.232 port 22: Connection timed out  
root@demo-ubuntu: ~  
root@demo-ubuntu:~# df -h /dev/vdb  
Filesystem            Size  Used Avail Use% Mounted on  
udev                  512M  100K   512M    0% /dev/vdb  
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes  
Disk identifier: 0x00000000  
  
Disk /dev/vdb doesn't contain a valid partition table  
  
root@demo-ubuntu:~# df -h /dev/vdc  
Filesystem            Size  Used Avail Use% Mounted on  
udev                  512M  100K   512M    0% /dev/vdc  
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes  
Disk identifier: 0x00000000  
  
Disk /dev/vdc doesn't contain a valid partition table  
  
root@demo-ubuntu:~# df -h /dev/vdd  
Filesystem            Size  Used Avail Use% Mounted on  
udev                  512M  100K   512M    0% /dev/vdd  
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes  
Disk identifier: 0x00000000  
  
Disk /dev/vdd doesn't contain a valid partition table  
root@demo-ubuntu:~#
```


Ahora procederemos a crear una partición en “/dev/vdd” con “fdisk /dev/vdd”.



```
stack@stack: ~/devstack
Command (m for help): o
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0xeaaa346a.
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
After that, of course, the previous content won't be recoverable.

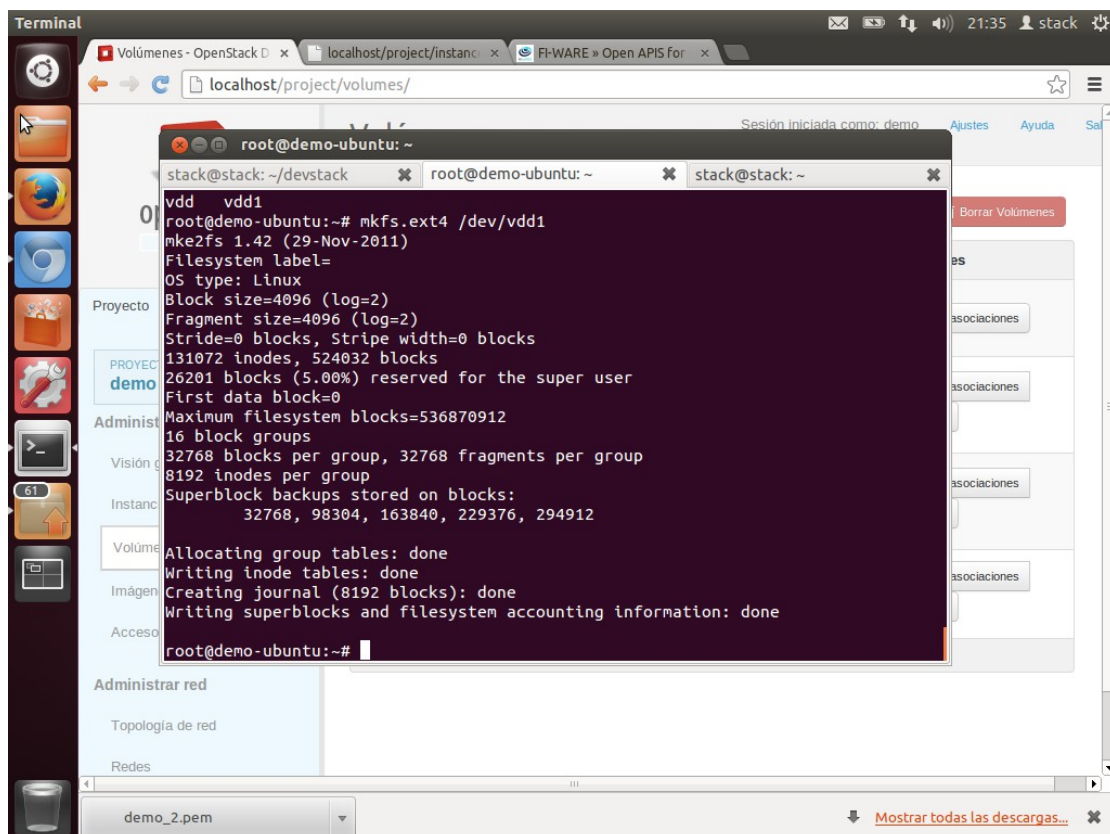
Warning: invalid flag 0x0000 of partition table 4 will be corrected by w(rite)

Command (m for help): n
Partition type:
   p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
   e   extended
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 1): 1
First sector (2048-4194303, default 2048):
Using default value 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-4194303, default 4194303):
Using default value 4194303

Command (m for help): w
The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
root@demo-ubuntu: ~#
```

Y crear el sistema de archivos en la nueva partición “/dev/vdd1”.

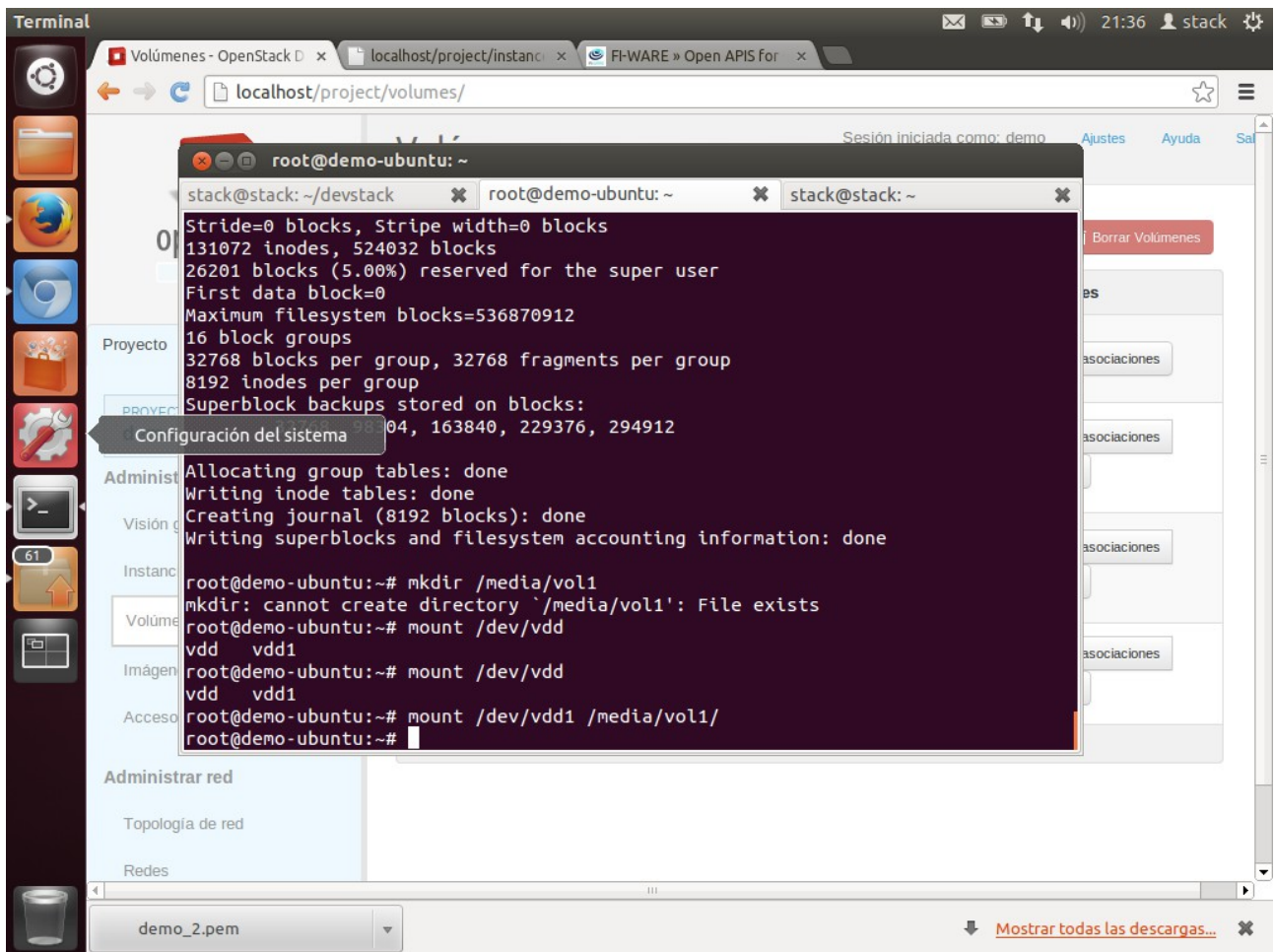


```
vdd vdd1
root@demo-ubuntu: ~# mkfs.ext4 /dev/vdd1
mke2fs 1.42 (29-Nov-2011)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
131072 inodes, 524032 blocks
26201 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=536870912
16 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (8192 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@demo-ubuntu: ~#
```

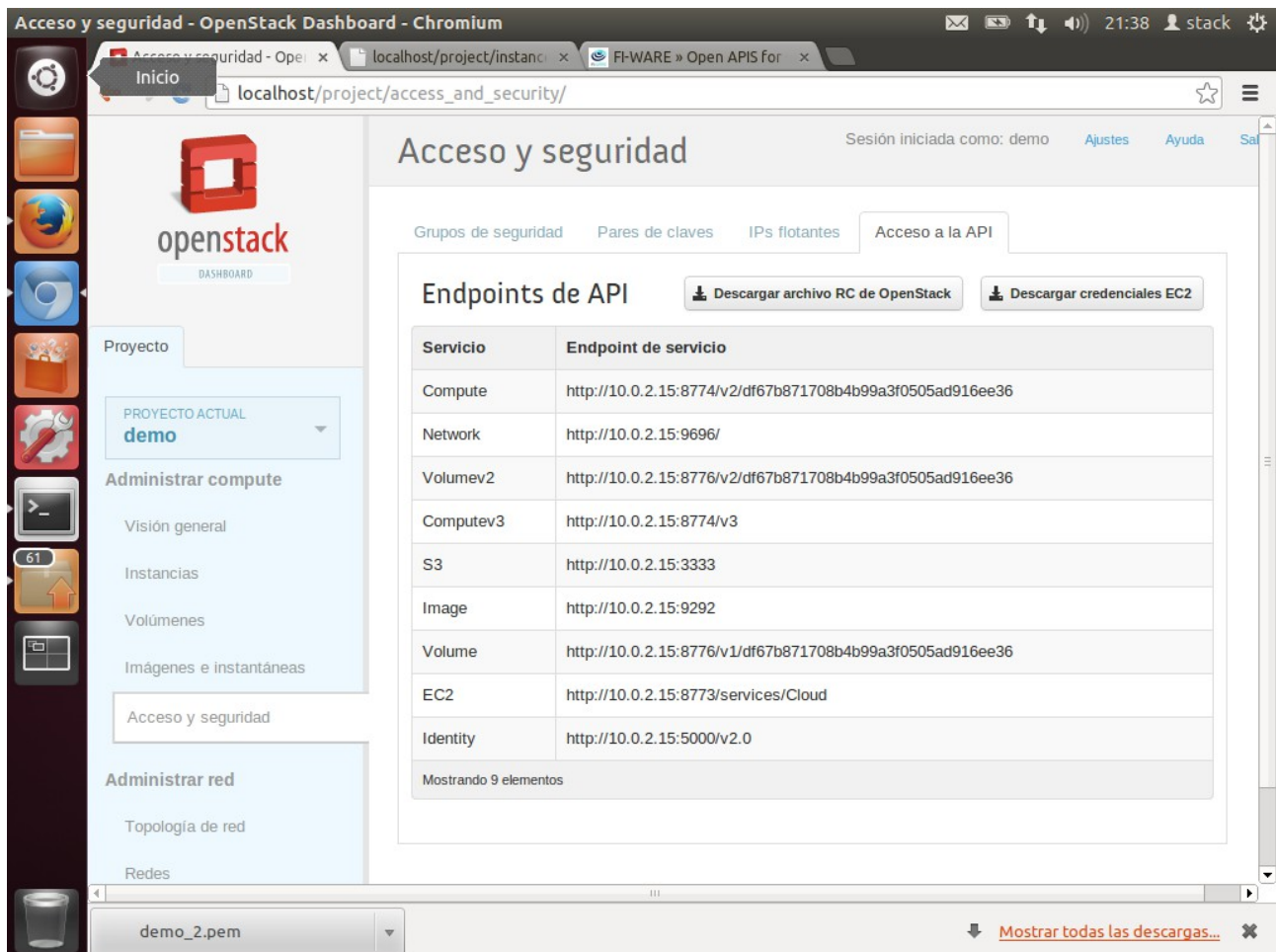
Para comprobar que todo ha ido bien, creamos una carpeta y montamos la partición



Utilizar el cliente nova para mostrar la lista de instancias, la lista de redes y la lista de volúmenes.

Para acceder desde **Nova** necesitamos tener instalado el cliente (como accedemos desde el mismo ordenador donde está instalado OpenStack ya está disponible) y las credenciales.

Para obtener las credenciales accedemos a “Acceso y seguridad” / “Acceso a la API” y descargamos el archivo RC de OpenStack.



The screenshot shows the OpenStack Dashboard interface in a Chromium browser. The page title is 'Acceso y seguridad'. The left sidebar contains navigation links for 'Inicio', 'Proyecto', 'Administrar compute', 'Administrar red', and 'demo_2.pem'. The main content area is titled 'Acceso y seguridad' and includes tabs for 'Grupos de seguridad', 'Pares de claves', 'IPs flotantes', and 'Acceso a la API'. The 'Acceso a la API' tab is active, displaying a table of API endpoints. Below the table are buttons to 'Descargar archivo RC de OpenStack' and 'Descargar credenciales EC2'. At the bottom right, there is a link to 'Mostrar todas las descargas...'.

Servicio	Endpoint de servicio
Compute	http://10.0.2.15:8774/v2/df67b871708b4b99a3f0505ad916ee36
Network	http://10.0.2.15:9696/
Volumev2	http://10.0.2.15:8776/v2/df67b871708b4b99a3f0505ad916ee36
Computev3	http://10.0.2.15:8774/v3
S3	http://10.0.2.15:3333
Image	http://10.0.2.15:9292
Volume	http://10.0.2.15:8776/v1/df67b871708b4b99a3f0505ad916ee36
EC2	http://10.0.2.15:8773/services/Cloud
Identity	http://10.0.2.15:5000/v2.0

Ejecutamos el archivo “*-rc.sh” que hemos descargado desde un terminal con “source demo-rc.sh” (demo es el nombre de nuestro archivo), se nos pide que introduzcamos la contraseña del usuario. Si la contraseña que introducimos no es correcta obtendremos el mensaje “ERROR (CommandError): Invalid OpenStack Nova Credentials” cada vez que ejecutemos un comando con **Nova**.

Los comandos que utilizaremos serán;

- Lista de instancias: nova list
- Lista de redes: nova net-list
- Lista de volúmenes: nova volume-list

Terminal

Acceso y seguridad - Ope... x localhost/project/instanci... x FI-WARE » Open APIS for... x

localhost/project/access_and_security/

Sesión iniciada como: demo Ajustes Ayuda Salir

stack@stack: ~

stack@stack: ~/devstack x stack@stack: ~ x stack@stack: ~ x

Navegador web Firefox

Proyecto demo

Administración

Visión general

Instancias

Volúmenes

Imágenes

Acceso

Administrar red

Topología de red

Redes

demo-openrc.sh demo_2.pem

Mostrando 9 elementos

Mostrar todas las descargas...

```
stack@stack:~$ nova list
```

ID	Name	Status	Task State	Power State	Networks
b788b1e7-7137-4195-a4f6-13c7f4989fba	demo1	SHUTOFF	-	Shutdown	private=10.0.0.3, 172.24.4.227
b2604b70-312d-453b-8c9e-fe214612bbb1	demo_ubuntu	ACTIVE	-	Running	prueba_red=192.168.0.2, 172.24.4.232
b2178a8c-b985-4104-a3a6-3498d15470b1	ubuntu5	ACTIVE	-	Running	private=10.0.0.7, 172.24.4.230

```
stack@stack:~$ nova net-list
```

ID	Label	CIDR
05978d15-2a52-41f0-bdb5-63554d06355f	public	-
ef42a597-e6d5-466b-a56d-5b27f1341bb1	prueba_red	-
f9de4df4-6623-4427-9bf2-24ae2dcdbd279	private	-

Terminal

Acceso y seguridad - Ope... x localhost/project/instanci... x FI-WARE » Open APIS for... x

localhost/project/access_and_security/

Sesión iniciada como: demo Ajustes Ayuda Salir

stack@stack: ~

stack@stack: ~/devstack x stack@stack: ~ x stack@stack: ~ x

Navegador web Chromium

Proyecto demo

Administración

Visión general

Instancias

Volúmenes

Imágenes

Acceso

Administrar red

Topología de red

Redes

demo-openrc.sh demo_2.pem

Mostrando 9 elementos

Mostrar todas las descargas...

```
stack@stack:~$ nova volume-list
```

ID	Status	Display Name	Size	Volume Type	Attached to
e28d06ba-8d0a-41f9-a708-c2415bfcea57	in-use	volumendemo	2	None	b2604b70-312d-453b-8c9e-fe214612bbb1
95f5a7d0-2631-4c63-a34a-cee47216c129	available		1	None	
1df35fd2-6059-4617-9049-dfe7b6bfe114	available		1	None	
af676b57-7673-4637-9a57-586d672530f4	available	demovol1	5	None	