

OpenStack nova client

Proyecto de Innovación

*Implantación y puesta a punto de la infraestructura
de un cloud computing privado para el despliegue de
servicios en la nube*

IES Gonzalo Nazareno
IES Los Albares
IES La Campiña
IES Ingeniero de la Cierva

Cofinanciado por:



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



Utilización del cliente nova

- OpenStack Nova, también conocido como OpenStack Compute, es el componente principal del Cloud, encargado del manejo de las instancias, redes, etc.
- De forma análoga a lo presentado en *Introducción a OpenStack Horizon*, vamos a realizar las acciones básicas de manejo de instancias, pero utilizando en este caso la aplicación *nova* desde línea de comandos.
- Las acciones que se presentan se realizan con un usuario no privilegiado con el rol *member*
- Es necesario instalar en el equipo que actúe como cliente el paquete *python-novaclient* y obviamente este equipo no tiene que ser un nodo del cloud, sólo debe estar conectado a la “red pública” del cloud.

Autenticación

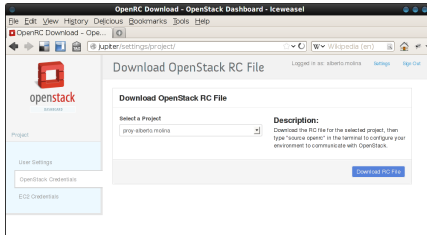
Es necesario definir varias variables de entorno para poder utilizar *nova*, la forma más sencilla es obtener el fichero `openrc.sh` de Horizon:

- *Settings > OpenStack Credentials > Download RC file*

```
usuario@jupiter:~$ source openrc.sh
Please enter your OpenStack Password:
```

- Con lo que se definen en la sesión las variables de entorno:

```
OS_AUTH_URL
OS_TENANT_ID
OS_TENANT_NAME
OS_USERNAME
OS_PASSWORD
```



Grupos de seguridad

Vemos los grupos de seguridad disponibles:

```
$ nova secgroup-list
+-----+
| Name | Description |
+-----+
| default | default |
+-----+
```

Permitimos todo el protocolo ICMP y ssh (22/tcp) desde la red externa del Cloud (en este ejemplo la 172.22.0.0/16):

```
$ nova secgroup-add-rule default tcp 22 22 172.22.0.0/16
+-----+
| IP Protocol | From Port | To Port | IP Range | Source Group |
+-----+
| tcp | 22 | 22 | 172.22.0.0/16 | |
+-----+
```

```
$ nova secgroup-add-rule default icmp -1 255 172.22.0.0/16
+-----+
| IP Protocol | From Port | To Port | IP Range | Source Group |
+-----+
| icmp | -1 | 255 | 172.22.0.0/16 | |
+-----+
```

Pares de clave ssh

Creamos un par de claves RSA pública/privada en nuestro equipo:

```
$ cd ~/.ssh  
$ ssh-keygen
```

Añadimos la clave pública al cloud:

```
$ nova keypair-add --pub_key id_rsa.pub clave-prueba
```

Listamos las claves públicas disponibles:

```
$ nova keypair-list
```

Name	Fingerprint
clave-prueba	11:49:62:78:e3:75:41:29:d9:bd:e1:e9:a7:a7:5d:ed
prueba-clase	de:64:6e:2b:0c:85:42:96:46:7d:30:3b:17:e6:66:e0

Y si quisiéramos borrar alguna:

```
$ nova keypair-delete prueba-clase
```

Listar imágenes y sabores

Para ver las imágenes disponibles:

```
$ nova image-list
```

ID	Name	Status
040ec625-baff-4c27-8555-2d4364cab6ce	Debian GNU/Linux wheezy x86_64	ACTIVE
1fda706f-61ff-42af-ae4f-f16b459de0e9	Ubuntu Desktop 12.04 x86_64	ACTIVE
5a9977bd-8cff-498b-983d-908702521a37	Windows 7 Profesional 64bits	ACTIVE
69900b94-0bff-4fb1-a7c7-107334100c3a	Ubuntu 12.04 Server x86_64	ACTIVE
ca0b6cd9-c7ff-4bce-8b08-d118a77f254b	Windows XP	ACTIVE
d686f79b-fdff-4ed7-9374-7ca7c955f118	Debian-KFreeBSD wheezy x86_64	ACTIVE
fbcb8e4c-d1ff-4e6e-b156-6f0554b31236	Windows 2008 Server R2	ACTIVE

Para ver los sabores (*flavors*) disponibles:

```
$ nova flavor-list
```

ID	Name	Memory_MB	Disk	Ephemeral	Swap	VCPU	RXTX_Factor
1	m1.tiny	512	0	0		1	1.0
2	m1.small	2048	10	20		1	1.0
3	m1.medium	4096	10	40		2	1.0
6	basico	512	10	0		1	1.0

Lanzar instancias (I)

Lanzamos una instancia:

```
$ nova boot instancia-1 --image 040ec625-ba8e-4c27-8555-2d4364cab6ce --flavor 6\  
--security_groups default --key_name clave-prueba
```

OS-DCF:diskConfig	MANUAL
OS-EXT-STS:power_state	0
OS-EXT-STS:task_state	scheduling
OS-EXT-STS:vm_state	building
accessIPv4	
accessIPv6	
adminPass	2P5CK26agTDb
config_drive	
created	2012-10-12T15:50:37Z
flavor	basico
hostId	
id	9ff5faaf-a7c3-4374-9ad8-1f47f97dd786
image	Debian GNU/Linux wheezy x86_64
key_name	clave-prueba
metadata	{}
name	instancia-1
progress	0
status	BUILD
tenant_id	ffffffff5894473c8a98f89a895c6b2c
updated	2012-10-12T15:50:38Z
user_id	aaaaaaaaaecf40f7ac87ec0f93601793

Lanzar instancias (II)

Pasados unos instantes comprobamos el estado de la instancia:

```
$ nova show instancia-1
```

OS-DCF:diskConfig	MANUAL
OS-EXT-STS:power_state	1
OS-EXT-STS:task_state	None
OS-EXT-STS:vm_state	active
accessIPv4	
accessIPv6	
config_drive	
created	2012-10-12T15:52:57Z
flavor	basico
hostId	ffffffffffffffff1e734fcf5b555adc7c916c8d67dd435ae55e19
id	a11768e4-817b-4103-a5e6-beb0ee615457
image	Debian GNU/Linux wheezy x86_64
key_name	clave-prueba
metadata	{}
name	instancia-1
progress	0
status	ACTIVE
tenant_id	fffffffffff894473c8a98f89a895c6b2c
updated	2012-10-12T15:53:13Z
user_id	aaaaaaaaaacf40f7ac87ec0f93601793
vlan4 network	10.0.4.5

Asociación de IP flotante

En primer lugar solicitamos la asignación de una IP flotante al proyecto (*tenant*):

```
$ nova floating-ip-create
```

Ip	Instance Id	Fixed Ip	Pool
172.22.122.24	None	None	nova

Y ahora asociamos esa dirección IP flotante a la instancia:

```
$ nova add-floating-ip instancia-1 172.22.122.24
```

Acceso a la instancia

Comprobamos la conectividad con la instancia:

```
$ ping -c 3 172.22.122.24
PING 172.22.122.24 (172.22.122.24) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.22.122.24: icmp_req=1 ttl=63 time=0.771 ms
64 bytes from 172.22.122.24: icmp_req=2 ttl=63 time=0.751 ms
64 bytes from 172.22.122.24: icmp_req=3 ttl=63 time=0.661 ms

--- 172.22.122.24 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2000ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.661/0.727/0.771/0.057 ms
```

Y accedemos a la instancia por ssh utilizando la clave RSA privada (en este caso \$HOME/.ssh/id_rsa es la clave por defecto):

```
$ ssh root@172.22.122.24
Linux wheezy 3.2.0-3-amd64 #1 SMP Mon Jul 23 02:45:17 UTC 2012 x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Fri Oct 12 18:16:21 2012 from 172.22.3.56
root@wheezy:~#
```

Acciones sobre instancias

Todas las acciones se ejecutan como nova <accion> <instancia>

`delete` Para terminar una instancia

`pause` Para pausar una instancia

`unpause` Para “des-pausar” una instancia pausada

`suspend` Para suspender una instancia, almacenar su estado en disco y liberar RAM

`resume` Para reanudar una instancia suspendida

`reboot` Para reiniciar una instancia activa

`image-create` Para crear una nueva imagen tomando una instantánea (*snapshot*) de una instancia activa

`rename` Para renombrar una instancia

Más acciones sobre instancias

Las acciones mostradas anteriormente son las mismas que se pueden realizar desde el panel de control web Horizon, pero hay más:

resize Para modificar en “vivo” el sabor de una instancia. Permite por ejemplo aumentar la RAM de una instancia mientras está activa.

live-migration Requiere una configuración particular en la que haya un sistema de almacenamiento centralizado de las imágenes de las instancias (del directorio `/var/lib/nova/instances`)

get-vnc-console Para obtener una URL para conectarse a una consola virtual por VNC

lock Para bloquear una instancia

root-password Para modificar la contraseña de root de la instancia

unlock Para desbloquear una instancia