

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

Cofinanciado por:



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

IES Gonzalo Nazareno

Dos Hermanas (Sevilla)

IES Los Albares

Cieza (Murcia)

IES La Campiña

Arahal (Sevilla)

IES Ingeniero de la Cierva

Murcia



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

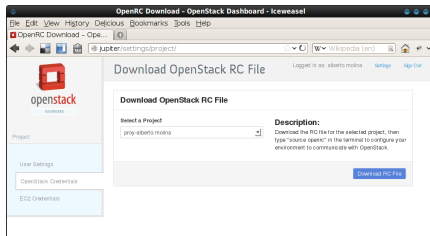
Es necesario definir varias variables de entorno para poder utilizar *nova*, la forma más sencilla es obtener el fichero `openrc.sh` de Horizon:

- *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 Professional 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	VCPUs	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                 | BUILT   |  
| 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 | ffffffff1e734fcf5b555adc7c916c8d67dd435ae55e19
| 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 | ffffffff894473c8a98f89a895c6b2c
| updated | 2012-10-12T15:53:13Z
| user_id | aaaaaaaaaaecf40f7ac87ec0f93601793
| 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 |
+-----+-----+-----+-----+
```

Ahora asociamos esa dirección IP flotante a la instancia:

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

Podemos tener ip flotantes asociadas a una instancia y otras libres:

```
$ nova floating-ip-list
+-----+-----+-----+-----+
|      Ip      | Instance Id | Fixed Ip | Pool |
+-----+-----+-----+-----+
| 172.22.122.25 | None        | None     | nova |
| 172.22.122.24 | a11768e4-817b-4103-a5e6-beb0ee615457 | 10.0.4.5 | nova |
+-----+-----+-----+-----+
```

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 Para migrar instancias de un nodo de computación a otro

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

¡Ayuda!

La más importante de todas las acciones:

```
$ nova help
```

O bien para obtener la ayuda de una acción concreta:

```
$ nova help suspend
usage: nova suspend <server>

Suspend a server.

Positional arguments:
  <server>  Name or ID of server.
```