



IN2P3

Institut national de **physique nucléaire**
et de **physique des particules**

Gestion des machines virtuelles avec OpenStack

Jérôme PANSANEL, Matthieu PUEL

Ecole Informatique de l'IN2P3
1 – 5 juillet 2014

Sommaire

- Gestion des images
- Groupes de sécurité
- Quotas
- Cycle de vie des instances
- Gestion du réseau

Liste des images disponibles

Liste des images disponibles :

```
# nova image-list
```

ID	Name	Status	Server
...			
372bd54f-0bf9-45a5-90d2-39e7852cdfb6	SL6.5_cloud_school_TP1	ACTIVE	
1a855787-2a53-4035-abb-b6e4410a3644	SL6.5_cloud_school_TP2	ACTIVE	
e414395c-d780-412b-9b0e-2f6040ebceba	SL6.5_cloud_school_TP3	ACTIVE	
21a28d0d-8b69-49d2-b041-b0f1072c3614	SL6.5_cloud_school_TP4	ACTIVE	
...			
2e77f8dd-81e7-4d75-9e5e-3a39e5dc053c	official-SL-5x-x86_64	ACTIVE	
84fa79b1-136b-44fc-9b81-8270bb8638ae	official-SL-6x-x86_64	ACTIVE	
...			
d9aa3ba1-33d6-40e7-a5f8-4bdf402cfd5b	ubuntu-12.10-x86_64	ACTIVE	
5b1b482b-aab1-4746-991a-32577efd9e4c	ubuntu-13.04-x86_64	ACTIVE	
...			

Pour ce tutoriel, nous utiliserons l'image `official-SL-6x-x86_64`.

Informations sur les images

Obtenir des informations sur une image :

```
# nova image-show 84fa79b1-136b-44fc-9b81-8270bb8638ae
```

```
+-----+-----+
| Property                | Value                                |
+-----+-----+
| OS-EXT-IMG-SIZE:size    | 5077598208                          |
| created                 | 2014-06-30T06:00:05Z                |
| id                      | 84fa79b1-136b-44fc-9b81-8270bb8638ae |
| metadata version       | 1.140630                            |
| minDisk                 | 0                                    |
| minRam                  | 0                                    |
| name                    | official-SL-6x-x86_64              |
| progress                | 100                                  |
| status                   | ACTIVE                              |
| updated                 | 2014-06-30T06:08:50Z                |
+-----+-----+
```

Quelques informations supplémentaires peuvent être obtenues en utilisant directement le client Glance :

```
# glance image-show
```

Les types d'image

Liste des types d'image disponibles

```
# nova flavor-list
```

ID	Name	Memory_MB	Disk	Ephemeral	Swap	VCPUs	RXTX_Factor	Is_Public
1	m1.tiny	512	1	0		1	1.0	True
2	m1.small	2048	20	0		1	1.0	True
3	m1.medium	4096	40	0		2	1.0	True
4	m1.large	8192	80	0		4	1.0	True
5	m1.xlarge	16384	160	0		8	1.0	True

Par défaut, nous utiliserons le type `m1.small`.

Lister les profiles de sécurité

```
# nova secgroup-list
```

Id	Name	Description
4313ac79-fcc4-495c-9636-cca4fd2cb788	default	default

Pour obtenir plus de détails :

```
# nova secgroup-list-rules 4313ac79-fcc4-495c-9636-cca4fd2cb788
```

IP Protocol	From Port	To Port	IP Range	Source Group
tcp	22	22	0.0.0.0/0	
icmp	-1	-1	0.0.0.0/0	

Création d'un groupe de sécurité

```
# nova secgroup-create web-server "Web Server"
+-----+-----+-----+
| Id                | Name          | Description |
+-----+-----+-----+
| 42d19a72-2d0c-4d32-986c-8a68bbadee59 | web-server   | Web Server  |
+-----+-----+-----+
# nova secgroup-add-rule web-server tcp 80 80 0.0.0.0/0
...
# nova secgroup-add-rule web-server tcp 443 443 0.0.0.0/0
...
```

Suppression d'un groupe de sécurité

```
# nova secgroup-delete 42d19a72-2d0c-4d32-986c-8a68bbadee59
+-----+-----+-----+
| Id                | Name          | Description |
+-----+-----+-----+
| 42d19a72-2d0c-4d32-986c-8a68bbadee59 | web-server   | Web Server  |
+-----+-----+-----+
```

Information sur les quotas

```
# nova quota-show
```

```
+-----+-----+
| Quota           | Limit |
+-----+-----+
| instances       | 10    |
| cores           | 20    |
| ram             | 51200 |
| floating_ips    | 10    |
| fixed_ips       | -1    |
| metadata_items  | 128   |
| injected_files  | 5     |
| injected_file_content_bytes | 10240 |
| injected_file_path_bytes | 255   |
| key_pairs       | 100   |
| security_groups | 10    |
| security_group_rules | 20   |
+-----+-----+
```


Cycle de vie des instances

Le cycle de vie d'une machine virtuelle se résume en 4 points principaux :

- Lancement de l'instance
- Configuration de l'instance
- Exploitation de l'instance
- Destruction de l'instance

Lancement d'une image virtuelle

Lancement d'une instance

```
# nova boot --flavor FLAVOR_ID --image IMAGE_ID INSTANCE_NAME  
# nova list
```

En option :

```
--key-name KEY_NAME  
--num-instances NUMBER  
--security-groups SECURITY_GROUP  
--nic net-id=NET_ID
```

Lancement d'une image virtuelle

Exemple : démarrer une instance CentOS 6.5

```
# nova boot --flavor m1.small --image 84fa79b1-136b-44fc-9b81-8270bb8638ae \  
--key-name cloudkey --security-groups default centos6
```

Property	Value
OS-DCF:diskConfig	MANUAL
OS-EXT-AZ:availability_zone	nova
OS-EXT-STS:power_state	0
OS-EXT-STS:task_state	scheduling
OS-EXT-STS:vm_state	building
OS-SRV-USG:launched_at	-
OS-SRV-USG:terminated_at	-
accessIPv4	
accessIPv6	
adminPass	9dxBTzrZgiWp
config_drive	
created	2014-06-24T20:32:45Z
flavor	m1.small (2)
hostId	
id	7368eb06-8e4a-4282-8141-55a8a2af4afe
image	official-SL-6x-x86_64
key_name	cloudkey
metadata	{}
name	centos6

...

Lancement d'une image virtuelle

Vérifier l'état de la machine instanciée

```
# nova list
```

ID	Name	Status	Task State	Power State	Networks
7368eb06-8e4a-4282-8141-55a8a2af4afe	centos6	BUILD	spawning	NOSTATE	

Une fois que la machine est prête :

```
# nova list
```

ID	Name	Status	Task State	Power State	Networks
7368eb06-8e4a-4282-8141-55a8a2af4afe	centos6	ACTIVE	-	Running	ecole.info.2014=172.17.40.4

Détail d'une machine virtuelle

```
# nova show 7368eb06-8e4a-4282-8141-55a8a2af4afe
```

Property	Value
OS-DCF:diskConfig	MANUAL
OS-EXT-AZ:availability_zone	nova
OS-EXT-STS:power_state	1
OS-EXT-STS:task_state	-
OS-EXT-STS:vm_state	active
OS-SRV-USG:launched_at	2014-06-24T20:34:58.000000
OS-SRV-USG:terminated_at	-
accessIPv4	
accessIPv6	
config_drive	
created	2014-06-24T20:32:45Z
ecole.info.2014 network	172.17.40.4
flavor	m1.small (2)
hostId	ecad80d7d2e7231180f52c97e6a08fc488d4a597bef87fa034dc897a
id	7368eb06-8e4a-4282-8141-55a8a2af4afe
image	official-SL-6x-x86_64
key_name	cloudkey
metadata	{}
name	centos6
os-extended-volumes:volumes_attached	[]
progress	0
security_groups	default
status	ACTIVE
tenant_id	305fa2329f9c4b0294ebc6f3a7c46b39
updated	2014-06-24T20:34:58Z
user_id	afdd780bf0f944f6a16eb040adbd6b15

Associer une adresse publique

```
# nova floating-ip-pool-list
```

```
+-----+  
| name      |  
+-----+  
| nova      |  
| public_ips|  
+-----+
```

```
# nova floating-ip-list
```

```
+----+-----+-----+-----+  
| Ip | Server Id | Fixed Ip | Pool |  
+----+-----+-----+-----+  
+----+-----+-----+-----+
```

```
# nova floating-ip-create public_ips
```

```
+-----+-----+-----+-----+  
| Ip          | Server Id | Fixed Ip | Pool          |  
+-----+-----+-----+-----+  
| 134.158.245.3 |          | -        | public_ips    |  
+-----+-----+-----+-----+
```

```
# nova floating-ip-associate 7368eb06-8e4a-4282-8141-55a8a2af4afe 134.158.245.3
```

Associer une adresse publique

```
# nova floating-ip-list
+-----+-----+-----+-----+
| Ip           | Server Id | Fixed Ip   | Pool       |
+-----+-----+-----+-----+
| 134.158.245.3 |           | 172.17.40.4 | public_ips |
+-----+-----+-----+-----+

# nova show 7368eb06-8e4a-4282-8141-55a8a2af4afe
...
| ecole.info.2014 network | 172.17.40.4, 134.158.245.3 |
...

# ping 134.158.245.3
PING 134.158.245.3 (134.158.245.3) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 134.158.245.3: icmp_seq=1 ttl=47 time=76.4 ms
64 bytes from 134.158.245.3: icmp_seq=2 ttl=47 time=46.0 ms
...
```

Se connecter à une instance

Par SSH :

Avec un client VNC :

```
# nova x509-create-cert  
# openssl pkcs12 -export -out nova.p12 -inkey pk.pem -in cert.pem
```

Importer le certificat nova.p12 dans votre navigateur, puis :

```
# nova get-vnc-console 7368eb06-8e4a-4282-8141-55a8a2af4afe novnc
```

```
+-----+  
| Type  | Url                                                                                               |  
+-----+-----+  
| novnc | https://ccnova.in2p3.fr:6080/vnc_auto.html?token=5fd3b56c-53eb-47c7-9da9-9caa91fbbed6 |  
+-----+-----+
```


Redimensionner un serveur

Pour redimensionner un serveur, il est nécessaire d'indiquer l'identifiant de l'image et le nouveau type d'image :

```
# nova resize 7368eb06-8e4a-4282-8141-55a8a2af4afe FLAVOR --poll  
# nova list
```

```
+-----+-----+-----+-----+  
| ID                | Name   | Status | Networks |  
+-----+-----+-----+-----+  
| 288dbc08-f054-4bb0-81c4-cf53c3f3c993 | image1 | RESIZE | ecole.info.2014=172.17.40.4 |  
+-----+-----+-----+-----+
```

```
# nova resize-confirm 7368eb06-8e4a-4282-8141-55a8a2af4afe
```

En cas de problème, il est possible de revenir en arrière :

```
# nova resize-revert 7368eb06-8e4a-4282-8141-55a8a2af4afe
```

Arrêt d'une instance

Arrêter la VM proprement (halt dans une console) et vérifier le status :
nova list

Récupérer l'identifiant de la machine virtuelle
Supprimer la machine virtuelle :
nova delete 7368eb06-8e4a-4282-8141-55a8a2af4afe