

# Anexo 4 : Pruebas OpenStack.

Este Anexo contiene las pruebas unitarias realizadas individualmente Módulo a Módulo (siguiendo el orden instalación) y finalmente las Pruebas de integración con todos los Módulos interconectados.

A continuación se lanzarán comandos típicos de cada uno de los módulos de OpenStack. Se pueden lanzar los comandos vía el interface online de Openstack (también con euca2ools usando la compatibilidad con el API de Amazon AWS) o vía la web.

En el caso que nos ocupa se lanzarán con el interface online de Openstack. Mayormente los comandos que se lanzarán serán de funciones de listar todo tipo de recursos. Existen obviamente comandos para crear, borrar, modificar, parar, pausar, terminar, arrancar,etc... los recursos en general según las especificidades de cada elemento o recurso en cuestión. Es intuitivo en base a las funciones que se presentarán a continuación deducir las facilidades disponible para todas las funciones asociadas. Por otra parte la visualización de los recursos vía los comandos, sin errores, permite validar, al menos parcialmente los sucesivos módulos.

Nota: Inicialmente exportamos las variables que utilizarán los interfaces de comandos en línea para trabajar más comodamente, y no tener que añadirlas en cada sentencia que se introduzca. También por comodidad trabajamos con el usuario admin, sobre el proyecto admin.

```
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=admin_password
export OS_AUTH_URL="http://192.168.73.128:5000/v2.0/"
```

## 1 Pruebas Unitarias

### ○ Keystone

Se prueba el módulo Keystone que básico para el resto de los módulos. Sin este operativo o correctamente configurado, al basarse la autenticación en éste, el resto no funcionaría.

- **Se listan los proyectos existentes:**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# keystone tenant-list
+-----+-----+-----+
| id | name | enabled |
+-----+-----+-----+
| 650c009d7b9848fa80e8713a690f18b0 | Proyecto1 | True |
| 9aa0719fd80d4600a1c3a1e37d76a17b | Proyecto2 | True |
| 2c475211a97d45219754c3862abcbed3 | Proyecto3 | True |
| 42901f7c9572470c90841fd7021f51d4 | admin | True |
| 1caa6e6efb374c6c85390eea82ac12d6 | service | True |
+-----+-----+-----+
```

- **Se listan los usuarios**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# keystone user-list
+-----+-----+-----+-----+
| id | name | enabled | email |
+-----+-----+-----+-----+
| 2aeb03c0a824b2cbc0502ac0e71b082 | admin | True | admin@domain.com |
| 7f9df7846a49414da59806d716e8a78c | ceilometer | True | ceilometer@domain.es |
| 5d92499cc34a432a9bd801277c26feff | cinder | True | cinder@domain.com |
| 0d696638423c4f67a6d5156d6cebf42d | demo | True | demo@domain.com |
| 4248db34ded44caab745918bcacea0d2 | glance | True | glance@domain.com |
| 13f2d59662b4406ebea36705a4e8d524 | heat | True | heat@domain.es |
| 72104930f9dc47ae9fe7690a5495d58b | usuario | True | usuario@domain.com |
| a7e03322ec8c43d9936a3d5b45f98f2c | nova | True | nova@domain.com |
| 66620f2f15124c4abdc87311a9d80fdf | quantum | True | quantum@domain.com |
+-----+-----+-----+-----+
```

- **Listado de roles. Se pueden crear tantos como se deseen con privilegios específicos para proyectos.**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# keystone role-list
```

id	name
c946271b973f49cc96fbb87bb4b725af	Member
b3a47e6069484e2eb39cf0e5158abaef	Role_Test
9fe2ff9ee4384b1894a90878d3e92bab	_member_
c005d2eb9f99443ca577135498770cfa	admin

- **Listado de servicios.**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# keystone service-list
```

id	name	type	description
73b2bbc52438465784a2037ec6e3b002	ceilometer	metering	Ceilometer Telemetry Service
3c1af1febdfe4e759967725ba68611dc	cinder	volume	OpenStack Volume Service
ccefdbfa8dd449bc9e6eefeb43a886f9	ec2	ec2	OpenStack EC2 service
c02fd4c1ca3d4781bd3f022ceea64f6d	glance	image	OpenStack Image Service
791668e2e55a43179fe0d9888afe361c	heat	orchestration	HEAT Orchestration API
9f2464cea2a846769ec179b268ffddd5	heat-cfn	cloudformation	Heat CloudFormation API
0daf35a421b14f14a8c31caab43b43c5	keystone	identity	OpenStack Identity
93ae452eef6c4ec0a5ced0f32bece035	nova	compute	OpenStack Compute Service
8687e4c4b34540c3a7398c628f1c0507	quantum	network	OpenStack Networking service

- **Listado de conexión de APIs para cada uno de los servicios (tanto acceso interno, como externo). Es completamente configurable.**

Nota: Es utilizado a nivel interno para comunicar todas los módulos entre sí.

```
root@controller:/home/jlperez/installation# keystone endpoint-list
```

id	region	publicurl	internalurl	adminurl
service_id				
1e06a05dcbc14b9f8f595bf54522a28e	RegionOne	http://192.168.73.128:8774/v2/\$(tenant_id)s	http://192.168.73.128:8774/v2/\$(tenant_id)s	http://192.168.73.128:8774/v2/\$(tenant_id)s
28d0b56498a54e5fb7430034b14063da	RegionOne	http://192.168.73.128:5000/v2.0	http://192.168.73.128:5000/v2.0	http://192.168.73.128:35357/v2.0
388b0dd59d6f4e5fa611d8110f085ba9	RegionOne	http://192.168.73.128:8004/v1/\$(tenant_id)s	http://192.168.73.128:8004/v1/\$(tenant_id)s	http://192.168.73.128:8004/v1/\$(tenant_id)s
6d71220be0d040daa226aa81b8644421	RegionOne	http://192.168.73.128:9292	http://192.168.73.128:9292	http://192.168.73.128:9292
a2d7825a66ea4d3fb97befaa2cec6b08	RegionOne	http://192.168.73.127:9696/	http://192.168.73.127:9696/	http://192.168.73.127:9696/
c6a5b1276ac5412d94b5e958f7dae28f	RegionOne	http://192.168.73.128:8773/services/Cloud	http://192.168.73.128:8773/services/Cloud	http://192.168.73.128:8773/services/Admin
c9b548fb629e47c8bb9a9478e34ad0a9	RegionOne	http://192.168.73.128:8777	http://192.168.73.128:8777/	http://192.168.73.128:8777/
ca20388eff4e4313b491e81034896d72	RegionOne	http://192.168.73.126:8776/v1/\$(tenant_id)s	http://192.168.73.126:8776/v1/\$(tenant_id)s	http://192.168.73.126:8776/v1/\$(tenant_id)s
e9b58890e46d4c1fad0de208c06e50be	RegionOne	http://192.168.73.128:8000/v1	http://192.168.73.128:8000/v1	http://192.168.73.128:8000/v1

## ○ Glance

- **Listado de Imágenes existentes en el sistema (Windows Server, Fedora, Ubuntu, Cirros, etc...)**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# glance index
ID                               Name                               Disk Format   Container Format   Size
-----
2ff9fecc-1b5f-433f-8cce-7a6e9db8b5f9 snapshot_smokeping_ubuntu-12.0 qcow2         bare              1683947520
55c4814f-1bb3-4009-84b0-593aa16593ee F17-x86_64-cfnutils             qcow2         bare              476704768
1bc9c8e5-334e-42a5-90a1-7fb15765baa2 Windows_server_2012_r2_standar qcow2         bare              17182752768
38ca8151-4331-42fd-ae89-39719c7cb2ea Fedora_Core_19-x86_64           qcow2         bare              237371392
739cfe7a-e8a6-4078-a3d9-63cb817b2575 Fedora_Core_19-i386            qcow2         bare              235536384
b68652f3-1bea-4d7b-a6ac-59da14afe796 Ubuntu-12.04-server-cloudimg-i qcow2         bare              232325120
6732a5e1-a280-44f6-b13f-143fa6a14d9d Ubuntu-12.04-server-cloudimg-a qcow2         bare              254738432
8026f654-65bf-4892-9b4f-e26d68ef2565 CirrOS 0.3.1                    qcow2         bare              13147648
```

## ○ Nova

- **Listado de los tipos de configuración predeterminada para instanciar máquinas Virtuales. Con sus parámetros de recursos asignados, etc..**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# nova-manage flavor list
m1.medium: Memory: 4096MB, VCPUS: 2, Root: 40GB, Ephemeral: 0Gb, FlavorID: 3, Swap: 0MB, RXTX Factor: 1.0, public, ExtraSpecs {}
m1.tiny: Memory: 512MB, VCPUS: 1, Root: 1GB, Ephemeral: 0Gb, FlavorID: 1, Swap: 0MB, RXTX Factor: 1.0, public, ExtraSpecs {}
m1.large: Memory: 8192MB, VCPUS: 4, Root: 80GB, Ephemeral: 0Gb, FlavorID: 4, Swap: 0MB, RXTX Factor: 1.0, public, ExtraSpecs {}
m1.xlarge: Memory: 16384MB, VCPUS: 8, Root: 160GB, Ephemeral: 0Gb, FlavorID: 5, Swap: 0MB, RXTX Factor: 1.0, public, ExtraSpecs {}
m1.small: Memory: 2048MB, VCPUS: 1, Root: 20GB, Ephemeral: 0Gb, FlavorID: 2, Swap: 0MB, RXTX Factor: 1.0, public, ExtraSpecs {}
jlp1: Memory: 1024MB, VCPUS: 1, Root: 10GB, Ephemeral: 10Gb, FlavorID: 0ab93fc4-fd33-4bbf-a251-0a3b44df5ef6, Swap: 1024MB, RXTX Factor: 1.0, public, ExtraSpecs {}
jlp2: Memory: 2048MB, VCPUS: 2, Root: 16GB, Ephemeral: 16Gb, FlavorID: cef59518-d537-4595-8800-998ff676c399, Swap: 4096MB, RXTX Factor: 1.0, public, ExtraSpecs {}
jlp3: Memory: 4096MB, VCPUS: 2, Root: 32GB, Ephemeral: 32Gb, FlavorID: f54146fe-db07-435f-bffd-0aa4249e2a0a, Swap: 4096MB, RXTX Factor: 1.0, public, ExtraSpecs {}
root@controller:/home/jlperez/installation#
```

- **Listado de componentes nova enganchados en el "bus" del sistema. Al añadir nuevos equipos "nova" aparecerían en el listado.**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# nova-manage service list
Binary      Host          Zone      Status   State Updated_At
-----
nova-cert   controller    internal  enabled  :-)  2014-01-02 00:16:38
nova-conductor controller    internal  enabled  :-)  2014-01-02 00:16:42
nova-consoleauth controller    internal  enabled  :-)  2014-01-02 00:16:37
nova-scheduler controller    internal  enabled  :-)  2014-01-02 00:16:41
nova-compute compute1      nova      enabled  :-)  2014-01-02 00:16:40
nova-compute compute2      nova      enabled  :-)  2014-01-02 00:16:36
nova-compute controller    nova      enabled  XXX  2013-12-31 10:16:33
root@controller:/home/jlperez/installation#
```

- **Listado instancias en ejecución (con sus ips locales y flotantes). Del proyecto admin. Hay otros proyectos que no aparecen con sus máquinas en este listado.**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# nova list
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID                               | Name                               | Status | Task State | Power State | Networks          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| bcd54d96-121f-4733-8160-d11e0e06f470 | Smokeping1                         | ACTIVE | None       | None       | red1=172.0.0.12, 212.231.5.85 |
| 0aa3e559-f2b6-43a3-81cc-1f5281f037d2 | Smokeping2                         | ACTIVE | None       | None       | red1=172.0.0.14 |
| bf685b25-74fa-4256-9c44-8f5747a2dc71 | Smokeping3                         | ACTIVE | None       | None       | red1=172.0.0.13 |
| 0766f7dc-6fbe-4a72-811f-0e402ef68dc0 | Windows2013_server_admin_1        | ACTIVE | None       | None       | red1=172.0.0.15 |
| ee5a2dec-115d-448a-81b3-3b1576774f04 | instancia1                         | ACTIVE | None       | None       | red1=172.0.0.1, 212.231.5.66 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

b1beb641-7225-4d84-b44a-f12d355feeac	instancia10	ACTIVE	None	Running	red1=172.0.0.9
0f99577d-42ec-44ab-978e-ddcb4c476db7	instancia2	ACTIVE	None	Running	red1=172.0.0.2, 212.231.5.79
8798ca85-62ef-43d5-8aad-9050093d45d0	instancia3	ACTIVE	None	Running	red1=172.0.0.10, 212.231.5.69
02ae7bed-d407-434c-8558-e051cc59bfcf	instancia4	ACTIVE	None	Running	red1=172.0.0.4, 212.231.5.76
b1afe09b-3632-4cb7-9cff-388b53e43882	instancia5	ACTIVE	None	Running	red1=172.0.0.6
f66061b7-a4d4-4ca5-986c-3f680351b2ff	instancia6	ACTIVE	None	Running	red1=172.0.0.11
de2f8712-56c6-45a8-be4d-db00be58ab22	instancia7	ACTIVE	None	Running	red1=172.0.0.8
941949e3-0410-4acd-9791-a0e0b9ca5cca	instancia8	ACTIVE	None	Running	red1=172.0.0.7
a2791a2a-ae4a-43ce-9576-d4a2dffa4ec8	instancia9	ACTIVE	None	Running	red1=172.0.0.5

- **Listado características específicas de una instancia dada (en este caso una con Windows 2012 server).**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# nova show 0766f7dc-6fbe-4a72-811f-0e402ef68dc0
```

Property	Value
status	ACTIVE
updated	2014-01-01T22:02:25Z
OS-EXT-STS:task_state	None
OS-EXT-SRV-ATTR:host	compute1
key_name	jlperez
image	Windows_server_2012_r2_standar_eval (1bc9c8e5-334e-42a5-90a1-7fb15765baa2)
red1 network	172.0.0.15
hostId	69776897834008db21330b069b5de1660f9c6fa869c39b126655bd48
OS-EXT-STS:vm_state	active
OS-EXT-SRV-ATTR:instance_name	instance-000000c2
OS-SRV-USG:launched_at	2014-01-01T22:02:24.000000
OS-EXT-SRV-ATTR:hypervisor_hostname	compute1
flavor	jlp3 (f54146fe-db07-435f-bffd-0aa4249e2a0a)
id	0766f7dc-6fbe-4a72-811f-0e402ef68dc0
security_groups	[{'u'name': 'u'jffnms'}]
OS-SRV-USG:terminated_at	None
user_id	2aebe03c0a824b2cbc0502ac0e71b082
name	Windows2013_server_admin_1
created	2014-01-01T22:02:18Z
tenant_id	42901f7c9572470c90841fd7021f51d4
OS-DCF:diskConfig	MANUAL
metadata	{}
os-extended-volumes:volumes_attached	[]
accessIPv4	
accessIPv6	
progress	0
OS-EXT-STS:power_state	1
OS-EXT-AZ:availability_zone	nova
config_drive	

- **Valores de cuota asignados para cada recurso a un determinado proyecto**

Nota: Todos los elementos se identificar por valor\_Id. En el caso siguiente el tenant\_id del proyecto admin es el valor que figura como proyecto

```
root@controller:/home/jlperez/installation# nova-manage project quota --project=42901f7c9572470c90841fd7021f51d4
```

Quota	Limit	In Use	Reserved
metadata_items	128	0	0
injected_file_content_bytes	10240	0	0
ram	51200	12288	0
floating_ips	10	0	0
security_group_rules	20	0	0
instances	50	14	0
key_pairs	100	0	0
injected_files	50	0	0
cores	50	15	0
fixed_ips	unlimited	0	0
injected_file_path_bytes	255	0	0
security_groups	10	0	0

- **Listado para cada nodo de computación de recursos consumidos (también agrupado por proyecto).**

```

root@controller:/home/jlperez/installation# nova-manage service describe_resource compute1
HOST          PROJECT      cpu mem(mb)  hdd
compute1     (total)          24 16001 1081
compute1     (used_now)       17 17920  228
compute1     (used_max)       17 17408  228
compute1     2c475211a97d45219754c3862abcbed3  4 6144  96
compute1     42901f7c9572470c90841fd7021f51d4 13 11264 132
root@controller:/home/jlperez/installation# nova-manage service describe_resource compute2
HOST          PROJECT      cpu mem(mb)  hdd
compute2     (total)          24 16001 1636
compute2     (used_now)       12 15872  242
compute2     (used_max)       12 15360  242
compute2     650c009d7b9848fa80e8713a690f18b0  4 6144 104
compute2     42901f7c9572470c90841fd7021f51d4  2 1024  2
compute2     2c475211a97d45219754c3862abcbed3  2 2048  32
compute2     9aa0719fd80d4600a1c3a1e37d76a17b  4 6144 104

```

## ○ Cinder

- **Listado de volúmenes creados (De diferentes tamaños). Notese que algunos están asignados a Ids de instancias y otros no.**

```

root@controller:/home/jlperez/installation# cinder list
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID | Status | Display Name | Size | Volume Type | Bootable | Attached to |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 0d10b749-6695-43e8-8238-ce449afd93f4 | in-use | Volumen10 | 10 | Volumen_Backup | false | bcd54d96-121f-4733-8160-d11e0e06f470 |
| 13dd13af-b661-4e93-932c-6c842c20eb14 | available | Volumen3 | 3 | Volumen_Normal | false | |
| 1cd6f18e-fda3-46e8-9487-0d42032d1dbc | available | Volumen9 | 9 | Volumen_Backup | false | |
| 1fea8244-1596-420c-abae-b44a6bcff946 | available | Volumen7 | 7 | Volumen_Backup | false | |
| 624d4ce1-1020-463c-9a8b-4372d7282c25 | in-use | Volumen2 | 2 | Volumen_Normal | false | 0f99577d-42ec-44ab-978e-ddcb4c476db7 |
| 7f786f71-6563-4821-9b57-24f2b2663806 | available | Volumen8 | 8 | Volumen_Backup | false | |
| 9b96e220-a57c-4760-81ec-4ed68c2166cd | in-use | Volumen6 | 6 | Volumen_Backup | false | f66061b7-a4d4-4ca5-986c-3f680351b2ff |
| b2dd4c5e-50f6-4ad9-8ab4-db94b4493b95 | available | Volumen12 | 12 | Volumen_SSD | false | |
| ce4cfbed-ab0e-4b5d-ae56-596f2d24ba32 | in-use | Volumen1 | 1 | Volumen_Normal | false | ee5a2dec-115d-448a-81b3-3b1576774f04 |
| d25ae079-eeb8-4282-a9c9-d30eec4cbc53 | in-use | Volumen11 | 11 | Volumen_SSD | false | 0aa3e559-f2b6-43a3-81cc-1f5281f037d2 |
| d32d2b4d-1a03-492c-8346-511edb704cc3 | in-use | Volumen5 | 5 | Volumen_Normal | false | 941949e3-0410-4acd-9791-a0e0b9ca5cca |
| f855417a-580f-4648-8e7f-ed5043f3ad4 | available | Volumen4 | 4 | Volumen_Normal | false | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

- **Listado detalles específicos de un volumen.**

```

root@controller:/home/jlperez/installation# cinder show 0d10b749-6695-43e8-8238-ce449afd93f4
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Property | Value |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| attachments | [{"u'device': 'u'/dev/vdx', 'u'server_id': 'u'bcd54d96-121f-4733-8160-d11e0e06f470', 'u'id': 'u'0d10b749-6695-43e8-8238-ce449afd93f4', 'u'host_name': None, 'u'volume_id': 'u'0d10b749-6695-43e8-8238-ce449afd93f4'}] |
| availability_zone | nova |
| bootable | false |
| created_at | 2013-12-31T10:02:31.000000 |
| display_description | Volumen10 |
| display_name | Volumen10 |
| id | 0d10b749-6695-43e8-8238-ce449afd93f4 |
| metadata | {'u'readonly': 'u'False', 'u'attached_mode': 'u'rw'} |
| os-vol-host-attr:host | cinder |
| os-vol-mig-status-attr:migstat | None |

```

os-vol-mig-status-attr:name_id	None
os-vol-tenant-attr:tenant_id	42901f7c9572470c90841fd7021f51d4
size	10
snapshot_id	None
source_volid	None
status	in-use
volume_type	Volumen_Backup

## ○ Neutron

- **Listado de redes del sistema**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# neutron net-list
+-----+
| id | name | subnets |
+-----+
| 5e5b0b60-ae9b-4af0-a868-b59ebfad6820 | red2 | 7593cfad-f4f6-49a5-8ee8-898173d6c156 172.0.1.0/24 |
| 7da6f3eb-1e29-4ffa-88d6-3a430d2241ab | red1 | 56bf27be-7ad5-4786-9c26-92da694d3c7e 172.0.0.0/24 |
| 80f66904-e8f4-440c-8fb5-6b906834f899 | red3 | 820e836f-0a46-4af9-828c-f5acfd84d9da 172.0.2.0/24 |
| a88f0ede-475a-43b7-98bc-3975993dbae8 | red4 | f16fe191-1c7b-4662-a855-410f9fa9e8d4 172.0.3.0/24 |
| ab9f1557-52c5-4933-9e42-cb016b88c7e6 | Red-Externa | 78b2d80e-f27c-46d6-9d2f-a5e498612245 212.231.5.64/27 |
+-----+
```

- **Listado de subredes del sistema**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# neutron subnet-list
+-----+
| id | name | cidr | allocation_pools |
+-----+
| 56bf27be-7ad5-4786-9c26-92da694d3c7e | subred1 | 172.0.0.0/24 | {"start": "172.0.0.1", "end": "172.0.0.253"} |
| 7593cfad-f4f6-49a5-8ee8-898173d6c156 | subred2 | 172.0.1.0/24 | {"start": "172.0.1.1", "end": "172.0.1.253"} |
| 78b2d80e-f27c-46d6-9d2f-a5e498612245 | subnet-externa1 | 212.231.5.64/27 | {"start": "212.231.5.65", "end": "212.231.5.93"} |
| 820e836f-0a46-4af9-828c-f5acfd84d9da | subred3 | 172.0.2.0/24 | {"start": "172.0.2.1", "end": "172.0.2.253"} |
| f16fe191-1c7b-4662-a855-410f9fa9e8d4 | subrerd4 | 172.0.3.0/24 | {"start": "172.0.3.1", "end": "172.0.3.254"} |
+-----+
```

- **Listado de routers del sistema.**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# neutron router-list
+-----+
| id | name | external_gateway_info |
+-----+
| 2d569646-0de2-42a9-9739-ed66625779fa | Router_red_externa_4 | {"network_id": "ab9f1557-52c5-4933-9e42-cb016b88c7e6", "enable_snat": true} |
| 65834f34-994a-4ac4-9eda-168d3f41808a | Router_externo_red3 | {"network_id": "ab9f1557-52c5-4933-9e42-cb016b88c7e6", "enable_snat": true} |
| b3d0b27c-5aa9-4076-8a82-68a3e7f287c0 | Router_externo_red2 | {"network_id": "ab9f1557-52c5-4933-9e42-cb016b88c7e6", "enable_snat": true} |
| d08815eb-4085-49f2-b485-020e5eea50a9 | Router_Externo_Red1 | {"network_id": "ab9f1557-52c5-4933-9e42-cb016b88c7e6", "enable_snat": true} |
+-----+
```

- **Listado de Ips públicas y su asignación (para el proyecto admin, no para todos los proyectos).**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# neutron floatingip-list
+-----+
| id | fixed_ip_address | floating_ip_address | port_id |
+-----+
| 0419d199-a04c-49f4-bcf3-2b48dbd060db | 172.0.0.16 | 212.231.5.90 | 46c37f21-bb69-4c74-9d77-a7937ead2172 |
| 21e4a8ff-4155-4a4d-b202-51c1c0bb7ce3 | 172.0.3.3 | 212.231.5.83 | 5e58db75-f542-4260-b75e-748477660062 |
| 22ae44e7-a513-4f48-a76e-d13a278d3179 | 172.0.0.4 | 212.231.5.76 | 335bf076-0578-4fa4-9945-52e36cff1fe7 |
| 2c0e3f12-f49a-46c6-92f6-e9d6aa314aeb | 172.0.2.4 | 212.231.5.81 | f1c7ca30-871e-400d-ad51-8ce94caf3338 |
| 534e8f8e-1599-42d0-a2a6-b4858ab2f55f | | 212.231.5.87 | |
| 5e849373-5845-45e2-a861-f75c4d4340e4 | 172.0.0.2 | 212.231.5.79 | 9a85ad7e-d595-44d7-8fc9-dc33f0afe429 |
| 90eb56e5-84f9-4aca-be34-cb08140a32ae | | 212.231.5.93 | |
| a8f8859c-0877-41af-8baf-60eae2c87681 | | 212.231.5.68 | |
| b47c4eea-047e-4618-98af-41c8ab4bb6f9 | | 212.231.5.89 | |
+-----+
```

```
| b9cff3a3-4a81-4356-bffa-c9a466a90c30 | 172.0.1.1 | 212.231.5.82 | 7cc446d7-1783-480d-844c-f99fa5c42c31 |
| bc1039a6-9560-4e52-87c5-c3fa0e0aff63 | 172.0.0.10 | 212.231.5.69 | 7bc7688e-a206-481d-84e8-717e5a9d7ff5 |
| bd803836-5e5f-46bd-a383-7904b66eae5 | 172.0.0.1 | 212.231.5.66 | c9a106f4-5080-42af-9fe8-578620613320 |
| d69aea1e-dc45-45cd-b757-551cf3d708e6 | 172.0.0.12 | 212.231.5.85 | bbb7a17c-bd29-4d69-8f69-6389aa3885f8 |
| ed664226-a986-4615-b95e-ce0b16fab159 | | 212.231.5.92 | |
| f7132c25-17e7-4a4c-809f-ff2cd15f46fa | 172.0.3.2 | 212.231.5.88 | d4194af6-f556-4053-8f10-f60eb9e894db |
| fe2bba7d-1a70-49b1-9dff-4979c8592a9f | | 212.231.5.86 | |
+-----+-----+-----+-----+
```

- **Listado de puertos del proyecto/tenant admin.**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# neutron port-list
```

```
+-----+-----+-----+-----+
| id | name | mac_address | fixed_ips |
+-----+-----+-----+-----+
| 0339d9d3-229a-439d-87d1-2902a0484ec6 | | fa:16:3e:8f:39:b7 | {"subnet_id": "78b2d80e-f27c-46d6-9d2f-a5e498612245", "ip_address": "212.231.5.69"} |
etc... (son muchas líneas similares...)
| fea1a008-f1b9-4bd8-8801-e8b869bc285c | | fa:16:3e:da:7b:0f | {"subnet_id": "56bf27be-7ad5-4786-9c26-92da694d3c7e", "ip_address": "172.0.0.7"} |
+-----+-----+-----+-----+
```

- **Listado de grupo de reglas de seguridad**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# neutron security-group-list
```

```
+-----+-----+-----+-----+
| id | name | description |
+-----+-----+-----+-----+
| 22dd7fb1-d819-4c25-9892-63e3bd8789f3 | jffnms | jffnms |
| b41c0f6e-a37e-4abe-8366-1944e11b8acc | Proyecto2_seguridad_Windows | Proyecto2_seguridad |
| b742fabf-6d1d-4e9a-b61a-8b5c236c655b | admin | admin |
| fe945ca7-b9a4-462f-8cd7-35b8558a2004 | default | default |
+-----+-----+-----+-----+
```

- **Listado de todas las reglas de seguridad definidas para el proyecto admin.**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# neutron security-group-rule-list
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | security_group | direction | protocol | remote_ip_prefix | remote_group |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 04bc9c2d-9b72-4ef4-aa7c-cc7888bc0a9b | jffnms | ingress | icmp | 0.0.0.0/0 | |
| 0a095401-ddaf-4747-890f-8b2b25cf1e3a | default | egress | | | |
| 115f2f90-1649-4e82-9e2e-fe680897f8a0 | default | egress | | | |
| 1d1aa896-254d-4bde-a59c-0e68f263b276 | jffnms | egress | | | |
| 20e9f549-8a72-4459-aaa5-b3453c72dc7d | admin | ingress | tcp | 212.230.51.231/32 | |
| 22e1c39d-59b2-4885-87ce-968fae66fab7 | default | ingress | | | default |
| 26dd4a70-7cdc-421c-a9ea-41f3360169ce | jffnms | ingress | tcp | 212.230.253.254/32 | |
| 31fd48d4-15b9-44ed-bf13-a186487f49e8 | default | egress | | | |
| 36734e12-7301-40fd-9143-5a35dbb1a9dd | default | egress | | | |
| 36887c38-00dc-4dc7-94e7-3c99a1db43d9 | admin | ingress | tcp | 212.230.51.231/32 | |
| 3793ebe3-d462-4a81-b608-0060eb9ba194 | default | ingress | icmp | 212.230.51.231/32 | |
| 3e2796d5-1dba-445f-861b-b51f82447e5b | default | egress | | | |
| 512ac32e-957a-4770-b61e-f63bfe0299ff | Proyecto2_seguridad_Windows | egress | | | |
| 5546e9f1-b4f4-455c-93e7-ea63c54342f7 | default | ingress | tcp | 212.230.51.231/32 | |
| 5b541a47-1852-4196-8dad-4c9485a1c3e3 | default | egress | | | |
| 60135996-04fe-4135-bbb4-3241a713e421 | default | egress | | | |
| 61338850-744b-4db5-a4f1-cddaf1e9a0d5 | admin | egress | | | |
| 662c4929-cfda-4c8a-8b97-a7b38d8053c5 | default | ingress | | | default |
| 664ac2b1-4dbf-4040-b9c8-25e17e0332ed | admin | ingress | tcp | 212.230.253.254/32 | |
| 720ebf63-1d32-447b-9164-0ecc9289f7ca | admin | ingress | icmp | 0.0.0.0/0 | |
| 7375cbfd-8199-4283-9e64-b820e0e75c08 | jffnms | ingress | tcp | 212.230.51.231/32 | |
| 82aced2f-f9f2-4793-b101-5517a0ec287e | default | egress | | | |
| 83176f3c-217a-49ae-bf91-3b3fa4eb27f5 | jffnms | ingress | tcp | 212.230.253.254/32 | |
| 883a0ac5-4d6c-479a-bb6f-7735a9b0f103 | jffnms | ingress | tcp | 212.230.51.231/32 | |
| 8ce2a802-1d5d-435d-8ca4-39dcc06e1f00 | default | egress | | | |
| 90bde1d9-ff37-42a8-9a18-5ae04533eba7 | default | ingress | | | default |
| 920efbb7-e89b-4f8b-a37f-bd8c3ed91c67 | default | ingress | icmp | 212.230.253.254/32 | |
| 96c92e1c-cdbe-4396-98df-9f2d0f239e1f | Proyecto2_seguridad_Windows | ingress | icmp | 0.0.0.0/0 | |
| 98e24f8e-17fc-4883-9162-b85a1b504400 | default | egress | | | |
| ac832e41-be57-461e-8d8e-0ba5dbba4d0e | admin | ingress | tcp | 212.230.253.254/32 | |
| b07aa270-42bc-435d-9e10-81b765f90b37 | default | ingress | | | default |
| ba27d7ed-70f8-4183-936e-cdbc082f2ff7 | default | ingress | | | default |
| beb8942a-5feb-4f97-86e3-ef78ff5e014f | default | ingress | | | default |
```

```

| c0149c56-2b77-4404-a9cf-e56e99279c02 | jffnms | ingress | udp | 0.0.0.0/0 | | | | |
| c55eb92e-a799-43ba-87e9-b0566a1610bb | default | ingress | | | | default | | |
| c594e37a-cf28-4cc9-a39b-73a21270cc1d | default | ingress | | | | default | | |
| ca399663-0a9e-4969-9422-b6ad1cbb7c63 | default | egress | | | | | | |
| cc2f7f41-0ab0-413a-98ed-f3eccc48f8e | jffnms | ingress | tcp | 212.230.253.254/32 | | | | |
| d5a3b6f4-7d4f-4f4b-aa5b-ec72c515411d | default | egress | | | | | | |
| dcc0113a-a129-4905-bb33-2d7b85383393 | default | ingress | icmp | 212.230.253.254/32 | | | | |
| e1bcd945-a31a-4cc3-ba50-f9954471d100 | default | ingress | | | | default | | |
| e56c5361-c03f-4cb1-b19e-8137dc404810 | default | ingress | | | | default | | |
| f2ce82d3-d404-41d6-b255-842504fd9e19 | Proyecto2_seguridad_Windows | ingress | tcp | 212.230.51.231/32 | | | | |
| f63f3605-0058-4336-ad27-1a6bb4b1afe2 | default | ingress | | | | default | | |
| f6870489-f9ff-45cd-bb08-c9959ea25d71 | default | egress | | | | | | |
| f7b91b11-7fc3-4eff-a1f4-b9c2e0ebb149 | default | ingress | | | | default | | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

## ○ Ceilometer

- **Listado mediciones del sistema. Para cada recurso,etc... aparece un fragmento muy pequeño sobre CPU de diferentes tipos, unidades,recursos, proyectos,etc...**

```

root@controller:/home/jlperez/installation# ceilometer meter-list | more
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name          | Type      | Unit  | Resource ID          | User ID          | Project ID          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| cpu           | cumulative | ns    | 06f98ee1-08c1-45e9-959a-b6728944dac3 | 0d696638423c4f67a6d5156d6cebf42d |
| ac86b387b5c8464b98a6eb2ee1b32cc2 |
| cpu           | cumulative | ns    | 09041b35-3e10-42b6-b458-be2a1ba47d98 | 2aebe03c0a824b2cbc0502ac0e71b082 |
| 42901f7c9572470c90841fd7021f51d4 |
| cpu           | cumulative | ns    | 0b833147-069c-45d0-83f1-c49a53fc0d62 | 2aebe03c0a824b2cbc0502ac0e71b082 |
| 650c009d7b9848fa80e8713a690f18b0 |
| cpu           | cumulative | ns    | 16675f96-6221-43a1-b8f7-33e67c127644 | 0d696638423c4f67a6d5156d6cebf42d |
| ac86b387b5c8464b98a6eb2ee1b32cc2 |
| cpu           | cumulative | ns    | 17c6255f-cfdd-44d7-9304-39f85746fb81 | 2aebe03c0a824b2cbc0502ac0e71b082 |
| e50641afd909458aaa10f0ed216aaf55 |
| cpu           | cumulative | ns    | 20025dcd-abfe-4dd1-820f-6c44a8675e33 | 0d696638423c4f67a6d5156d6cebf42d |
| ac86b387b5c8464b98a6eb2ee1b32cc2 |
| cpu           | cumulative | ns    | 2016bd1d-edc0-49fc-8e17-85aff717a0fc | 2aebe03c0a824b2cbc0502ac0e71b082 |
| e50641afd909458aaa10f0ed216aaf55 |
| cpu           | cumulative | ns    | 3605af82-1e57-4c96-94bf-3eac8014c171 | 2aebe03c0a824b2cbc0502ac0e71b082 |
| e50641afd909458aaa10f0ed216aaf55 |
| cpu           | cumulative | ns    | 3efc03d1-436f-405d-9079-a1f72d7285ff | 0d696638423c4f67a6d5156d6cebf42d |
| ac86b387b5c8464b98a6eb2ee1b32cc2 |
| cpu           | cumulative | ns    | 4c2c9f7b-7d55-4bba-a700-aa4b784fbf25 | 2aebe03c0a824b2cbc0502ac0e71b082 |
| 42901f7c9572470c90841fd7021f51d4 |
| cpu           | cumulative | ns    | 4cd913d3-a06d-4eba-9b3a-eb9c32f548aa | 2aebe03c0a824b2cbc0502ac0e71b082 |
| 42901f7c9572470c90841fd7021f51d4 |
| cpu           | cumulative | ns    | 526bfe0a-ec30-4b9c-be7d-8cae1db28a45 | 0d696638423c4f67a6d5156d6cebf42d |
| ac86b387b5c8464b98a6eb2ee1b32cc2 |
etc....

```

- **Información estadística de un "meter" cpu (con valores de medición durante un período dado)**

```

root@controller:/home/jlperez/installation# ceilometer statistics --meter cpu_util
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Period | Period Start          | Period End          | Count | Min      | Max      | Sum      | Avg      | Duration |
| Duration Start      | Duration End          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 0       | 2013-12-31T18:08:56.585000 | 2013-12-31T18:08:56.585000 | 6     | 8.85892360934 | 101.935298685 | 512.106323492 |
| 85.3510539153 | 99332.811 | 2013-12-31T18:08:56.585000 | 2014-01-01T21:44:29.396000 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```



## ○ Heat

- **Listando de plantillas creadas y ejecutadas al sistema con una "orquestración específica". El ejemplo utilizado era muy simple y creaba una red, subred e interfaces.**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# heat list
```

```
+-----+-----+-----+-----+
| id                | stack_name | stack_status | creation_time   |
+-----+-----+-----+-----+
| 88522465-2940-4951-91e9-9d4ef7c1cf68 | mystack   | CREATE_COMPLETE | 2013-12-24T10:18:30Z |
+-----+-----+-----+-----+
```

- **Descripción de la plantilla creada. Pueden ser tan complejas y extensas como se desee.**

```
root@controller:/home/jlperez/installation# heat stack-show mystack
```

```
+-----+-----+-----+-----+
| Property          | Value                                             |
+-----+-----+-----+-----+
| capabilities      | []                                               |
| creation_time     | 2013-12-24T10:18:30Z                           |
| description       | Template to test Neutron resources              |
| disable_rollback  | True                                             |
| id               | 88522465-2940-4951-91e9-9d4ef7c1cf68          |
| links            | http://192.168.73.128:8004/v1/42901f7c9572470c90841fd7021f51d4/stacks/mystack/88522465-2940-4951-91e9-9d4ef7c1cf68
| notification_topics | []                                             |
| outputs          | [
|                 | {
|                 |   "output_value": null,
|                 |   "description": "MAC address of the port",
|                 |   "output_key": "port_mac_address"
|                 | },
|                 | {
|                 |   "output_value": null,
|                 |   "description": "All attributes for router",
|                 |   "output_key": "router_show"
|                 | },
|                 | {
|                 |   "output_value": null,
|                 |   "description": "Device owner of the port",
|                 |   "output_key": "port_device_owner"
|                 | },
|                 | {
|                 |   "output_value": null,
|                 |   "description": "All attributes for network",
|                 |   "output_key": "network_show"
|                 | },
|                 | {
|                 |   "output_value": null,
|                 |   "description": "Status of the port",
|                 |   "output_key": "port_status"
|                 | },
|                 | {
|                 |   "output_value": null,
|                 |   "description": "Status of network",
|                 |   "output_key": "the_network_status"
|                 | },
|                 | {
|                 |   "output_value": null,
|                 |   "description": "All attributes for subnet",
|                 |   "output_key": "subnet_show"
|                 | },
|                 | {
|                 |   "output_value": null,
|                 |   "description": "All attributes for port",
|                 |   "output_key": "port_show"
|                 | },
|                 | {
|                 |   "output_value": null,
|                 |   "description": "Fixed IPs of the port",
|                 |   "output_key": "port_fixed_ips"
|                 | }
|                 | ]
| parameters      | {
|                 |   "AWS::StackId": "arn:openstack:heat::42901f7c9572470c90841fd7021f51d4:stacks/mystack/88522465-2940-4951-91e9-9d4ef7c1cf68",
|                 |   "AWS::Region": "ap-southeast-1",
|                 |   "AWS::StackName": "mystack"
|                 | }
| stack_name       | mystack
| stack_status     | CREATE_COMPLETE
+-----+-----+-----+-----+
```

stack_status_reason	Stack create completed successfully	
template_description	Template to test Neutron resources	
timeout_mins	60	
updated_time	2013-12-24T10:18:36Z	
+-----+-----+		

## 2 Pruebas de Integración

Las pruebas de integración consisten en la provisión de diferentes escenarios de máquinas virtuales con imágenes tanto de Windows como de Linux, con diferentes prestaciones, seguridad, etc.. Se describen a continuación los escenarios configurados y probados.


### ■ Máquina virtual Windows 2012

Se configura un Proyecto (Proyecto2) en el que se configuran 3 servidores Virtuales, uno de ellos es Windows 2012.


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

#### Visión general


**Resumen**




Instancias  
3 usado de 10




VCPUs  
4 usado de 20



RAM  
6,0 GB usado de 50,0 GB



IPs flotantes  
1 usado de 50



Grupos de seguridad  
2 usado de 10

**Seleccione un período de tiempo para consultar su uso:**

Desde:  Hasta:   La fecha debe estar en formato YYYY-MM-DD.

Instancias activas: 3 RAM activa: 6GB Horas-VCPU de este periodo: 5,37 Horas-GB de este periodo: 186,08

**Resumen de uso**

Nombre de la instancia	VCPUs	Disco	RAM	Tiempo de encendido
<a href="#">Proyecto2-1</a>	1	20	1GB	1 día, 10 horas
<a href="#">Proyecto2-2</a>	1	20	1GB	1 día, 10 horas
<a href="#">Windows2013_server_1</a>	2	64	4GB	1 día, 10 horas

Mostrando 3 elementos

Para ello se define un "flavor" específico para el servidor: jlp3.

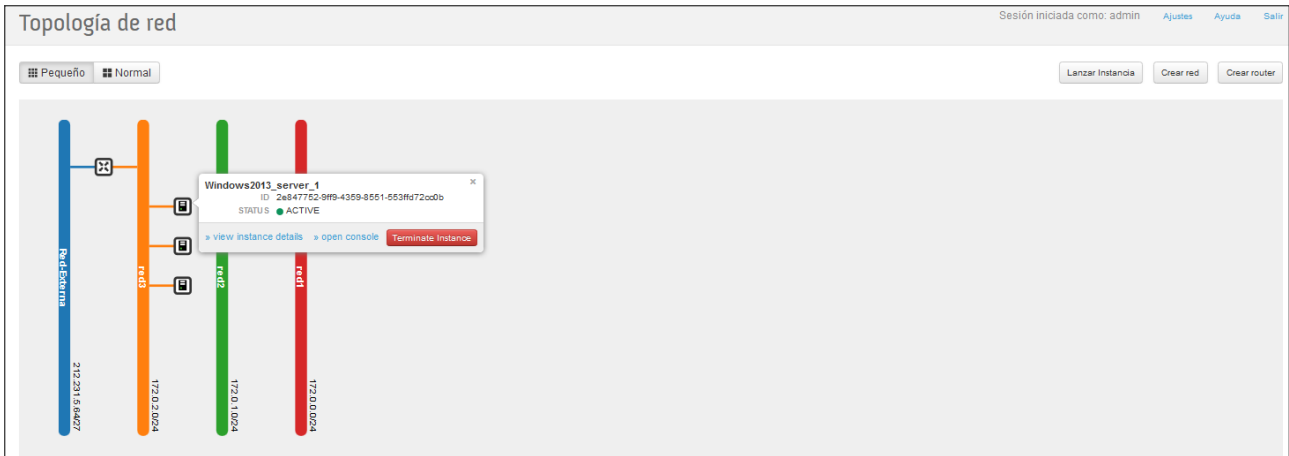
Sesión iniciada como: admin [Ajustes](#) [Ayuda](#) [Salir](#)

#### Sabores

**Sabores**

<input type="checkbox"/>	Nombre del sabor	VCPUs	RAM	Disco raíz	Almacenamiento volátil	Espacio de intercambio (swap)	ID	Público	Acciones																																																															
<input type="checkbox"/>	m1.tiny	1	512MB	1	0	0MB	1	Si	<input type="button" value="Editar sabor"/> <input checkbox"="" type="button" value="Más ^&lt;/input&gt;&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;&lt;input type="/>	jlp1	1	1024MB	10	10	1024MB	0ab93fc4-fd33-4bbf-a251-0a3b44df5ef6	Si	<input type="button" value="Editar sabor"/> <input checkbox"="" type="button" value="Más ^&lt;/input&gt;&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;&lt;input type="/>	m1.small	1	2048MB	20	0	0MB	2	Si	<input type="button" value="Editar sabor"/> <input checkbox"="" type="button" value="Más ^&lt;/input&gt;&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;&lt;input type="/>	jlp2	2	2048MB	16	16	4096MB	cef59518-d537-4595-8800-998f6576c399	Si	<input type="button" value="Editar sabor"/> <input checkbox"="" type="button" value="Más ^&lt;/input&gt;&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;&lt;input type="/>	jlp3	2	4096MB	32	32	4096MB	f54146fe-d07-435f-bffd-0aa4249e2a0a	Si	<input type="button" value="Editar sabor"/> <input checkbox"="" type="button" value="Más ^&lt;/input&gt;&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;&lt;input type="/>	m1.medium	2	4096MB	40	0	0MB	3	Si	<input type="button" value="Editar sabor"/> <input checkbox"="" type="button" value="Más ^&lt;/input&gt;&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;&lt;input type="/>	m1.large	4	8192MB	80	0	0MB	4	Si	<input type="button" value="Editar sabor"/> <input checkbox"="" type="button" value="Más ^&lt;/input&gt;&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;&lt;input type="/>	m1.xlarge	8	16384MB	160	0	0MB	5	Si	<input type="button" value="Editar sabor"/> <input font-size:="" type="button" value="Más ^&lt;/input&gt;&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;/tbody&gt; &lt;/table&gt; &lt;p style=" x-small;"=""/> Mostrando 8 elementos

Para el Proyecto se crea la Red "red3" y el router "router3", que conectará la red naranja (red3) vía el router a la red azul (red pública). El proyecto dispondrá de una cuota suficiente, de ips públicas,etc..



Entonces lanzamos la instancia, y una vez arrancada le asignamos una ip flotante. Observese que está activa en la siguiente imagen, con los otros 2 servidores (ambos con Ubuntu).

Nombre de la instancia	Nombre de la imagen	Dirección IP	Tamaño	Par de clave	Estado	Tarea	Estado de energía	Tiempo de encendido	Acciones
<input type="checkbox"/> Windows2013_server_1	Windows_server_2012_r2_standar_eval	172.0.2.4 212.231.5.81	jlp3   4GB RAM   2 VCPU   32,0GB Disco	jlpercz	Active	None	Running	1 día, 10 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/> Proyecto2-2	Ubuntu-12.04-server-cloudimg-amd64	172.0.2.3	jlp1   1GB RAM   1 VCPU   10,0GB Disco	jlpercz	Active	None	Running	1 día, 10 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/> Proyecto2-1	Ubuntu-12.04-server-cloudimg-amd64	172.0.2.2	jlp1   1GB RAM   1 VCPU   10,0GB Disco	jlpercz	Active	None	Running	1 día, 11 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>

Los datos de la ip privada de la red naranja (red3) es la ip 172.0.2.4 y la ip pública flotante es la 212.231.5.81.

Hemos previamente asignado unas reglas de seguridad que permitan la conexión remota y que conteste a pings el servidor.

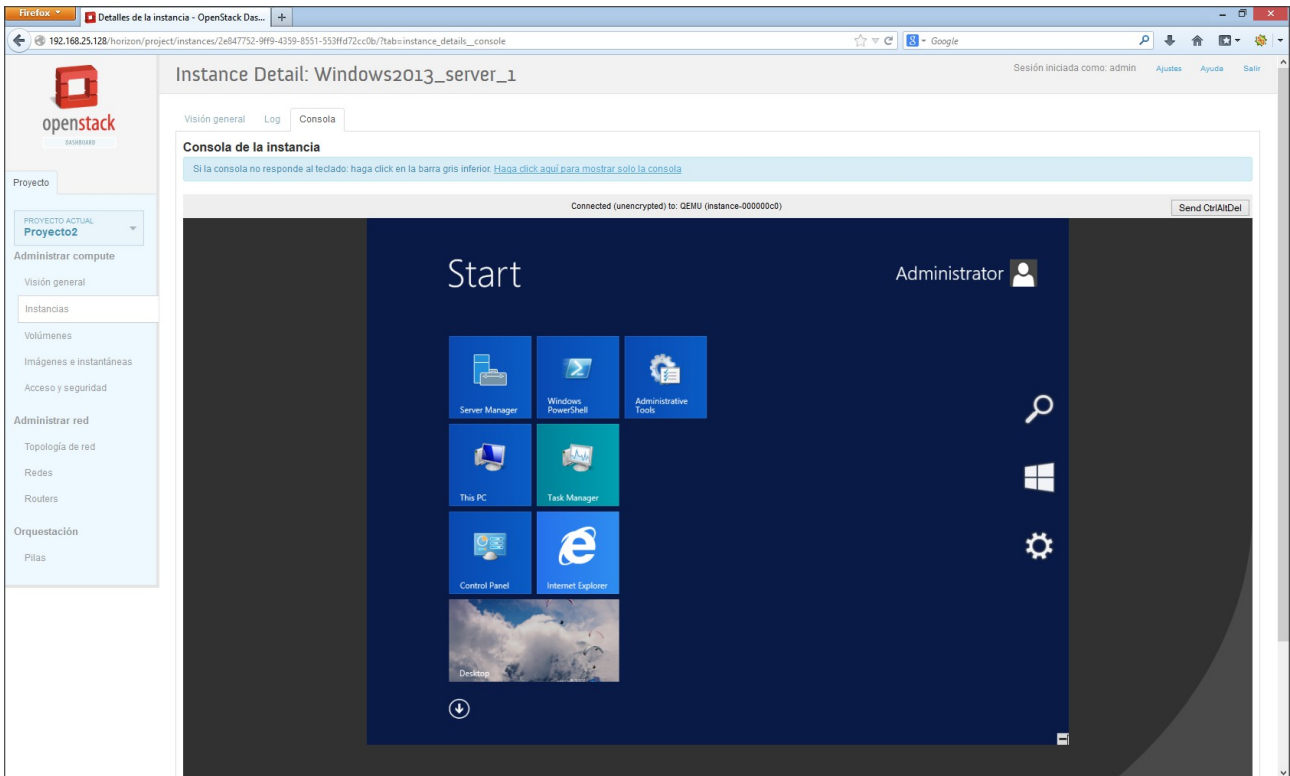
```
root@controller:~/# ping 212.231.5.81
PING 212.231.5.81 (212.231.5.81) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 212.231.5.81: icmp_req=1 ttl=123 time=24.9 ms
64 bytes from 212.231.5.81: icmp_req=2 ttl=123 time=23.7 ms
64 bytes from 212.231.5.81: icmp_req=3 ttl=123 time=16.3 ms
64 bytes from 212.231.5.81: icmp_req=4 ttl=123 time=17.4 ms
Observese la regla de seguridad que tiene asociada:
```

Dirección	Introducir tipo	Protocolo IP	Rango de puertos	Remoto	Acciones
<input type="checkbox"/> Egreso	IPv4	Cualquier	-	0.0.0.0/0 (CIDR)	<input type="button" value="Borrar Regla"/>
<input type="checkbox"/> Ingreso	IPv4	ICMP	-	0.0.0.0/0 (CIDR)	<input type="button" value="Borrar Regla"/>
<input type="checkbox"/> Ingreso	IPv4	TCP	3389 (RDP)	212.230.51.231/32 (CIDR)	<input type="button" value="Borrar Regla"/>

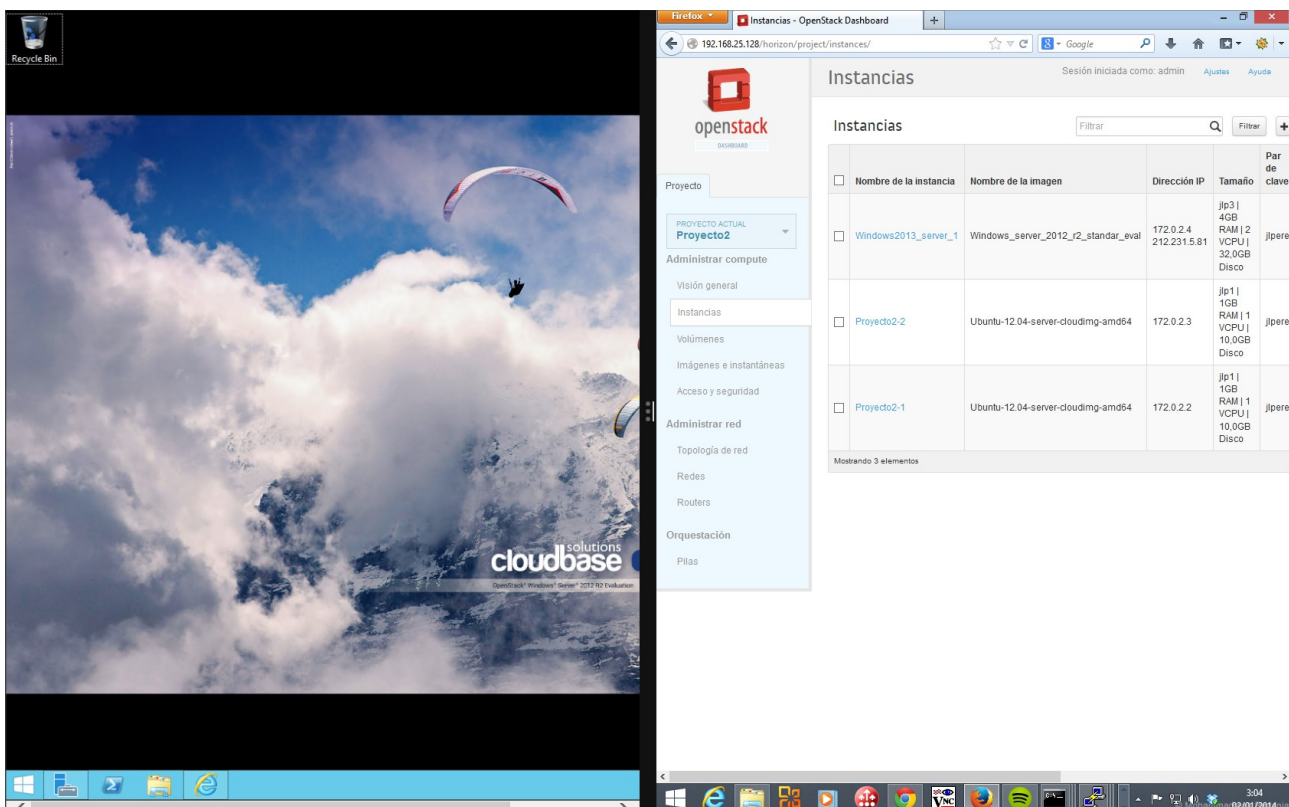
- Tiene salida
- Tiene ICMP entrante desde cualquier origen
- Tiene acceso por RDP (Terminal Server) desde una única ip (que es la que utilizo de pruebas).

Finalmente vamos a comprobar el acceso vía consola local y vía terminal server.

### 1) Consola local.



### 2) Vía Acceso a Escritorio Remoto desde una máquina windows



Se observa en la mitad izquierda que hay conexión por terminal server, y por tanto se comprueba que la provisión y operación con un servidor windows ha funcionado correctamente.

## ■ Maquina Linux

Trabajamos ahora en el Proyecto/Tenant Admin que tiene 14 VM funcionando con diferentes Sistemas Operativos, mayormente Linux, algun Windows, etc..

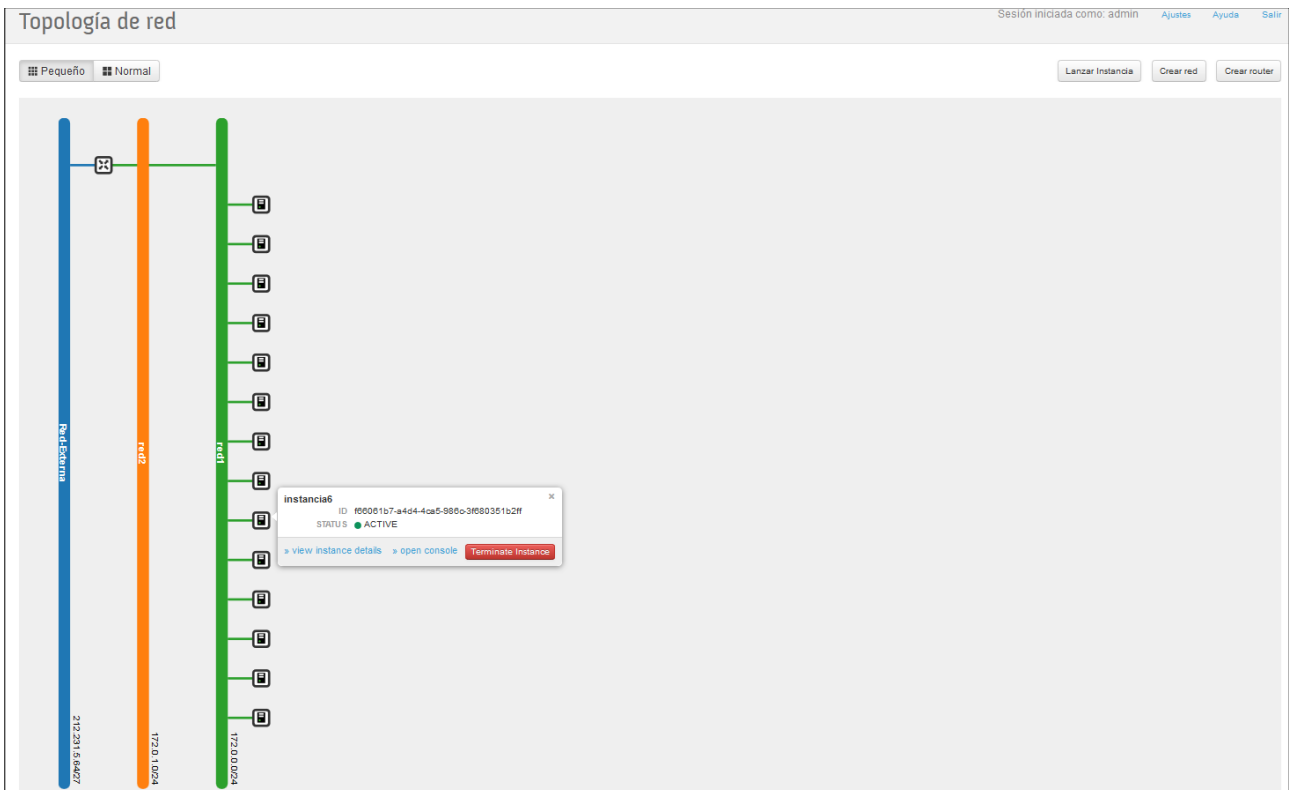
Sesión iniciada como: admin [Ajustes](#) [Ayuda](#) [Salir](#)

### Instancias

Filtrar

<input type="checkbox"/>	Nombre de la instancia	Nombre de la imagen	Dirección IP	Tamaño	Par de clave	Estado	Tarea	Estado de energía	Tiempo de encendido	Acciones
<input type="checkbox"/>	Windows2013_server_admin_1	Windows_server_2012_r2_standar_eval	172.0.0.15	jlp3   4GB RAM   2 VCPU   32,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	4 horas, 6 minutos	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	Smokeping3	snapshot_smokeping_ubuntu-12.04-server-cloudimg-amd64	172.0.0.13	jlp1   1GB RAM   1 VCPU   10,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 12 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	Smokeping2	snapshot_smokeping_ubuntu-12.04-server-cloudimg-amd64	172.0.0.14	jlp1   1GB RAM   1 VCPU   10,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 12 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	Smokeping1	snapshot_smokeping_ubuntu-12.04-server-cloudimg-amd64	172.0.0.12 212.231.5.85	jlp1   1GB RAM   1 VCPU   10,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 12 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	instancia10	Cirros 0.3.1	172.0.0.9	m1.tiny   512MB RAM   1 VCPU   1,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 14 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	instancia9	Cirros 0.3.1	172.0.0.5	m1.tiny   512MB RAM   1 VCPU   1,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 14 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	instancia8	Cirros 0.3.1	172.0.0.7	m1.tiny   512MB RAM   1 VCPU   1,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 14 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	instancia7	Cirros 0.3.1	172.0.0.8	m1.tiny   512MB RAM   1 VCPU   1,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 14 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	instancia6	Cirros 0.3.1	172.0.0.11	m1.tiny   512MB RAM   1 VCPU   1,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 14 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	instancia5	Cirros 0.3.1	172.0.0.6	m1.tiny   512MB RAM   1 VCPU   1,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 14 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	instancia4	Cirros 0.3.1	172.0.0.4 212.231.5.76	m1.tiny   512MB RAM   1 VCPU   1,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 14 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	instancia3	Cirros 0.3.1	172.0.0.10 212.231.5.69	m1.tiny   512MB RAM   1 VCPU   1,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 14 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	instancia2	Cirros 0.3.1	172.0.0.2 212.231.5.79	m1.tiny   512MB RAM   1 VCPU   1,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 14 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	instancia1	Cirros 0.3.1	172.0.0.1 212.231.5.66	m1.tiny   512MB RAM   1 VCPU   1,0GB Disco	jjperez	Active	None	Running	1 día, 14 horas	<input type="button" value="Crear instantánea"/> <input type="button" value="Más ^"/>

Mostrando 14 elementos



Se puede observar que todos los servidores están en la red 1 y se conectan con el router1 a la red externa.

Hemos configurado un servidor con Ubuntu y le hemos instalado el Smokeping (servidor smokeping1).

Vamos a crear un volumen y una vez creado se lo asignamos. Concretamente Volumen10.

Volúmenes

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

Volúmenes

<input type="checkbox"/>	Nombre	Descripción	Tamaño	Estado	Tipo	Asociado a	Acciones
<input type="checkbox"/>	Volumen12	Volumen12	12GB	Available	Volumen_SSD		<input type="button" value="Editar asociaciones"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	Volumen11	Volumen11	11GB	In-Use	Volumen_SSD	Asociado a <a href="#">Smokeping2</a> en /dev/vdx	<input type="button" value="Editar asociaciones"/>
<input type="checkbox"/>	Volumen10	Volumen10	10GB	In-Use	Volumen_Backup	Asociado a <a href="#">Smokeping1</a> en /dev/vdx	<input type="button" value="Editar asociaciones"/>
<input type="checkbox"/>	Volumen9	Volumen9	9GB	Available	Volumen_Backup		<input type="button" value="Editar asociaciones"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	Volumen8	Volumen8	8GB	Available	Volumen_Backup		<input type="button" value="Editar asociaciones"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	Volumen7	Volumen7	7GB	Available	Volumen_Backup		<input type="button" value="Editar asociaciones"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	Volumen6	Volumen6	6GB	In-Use	Volumen_Backup	Asociado a <a href="#">instancia6</a> en /dev/vdx	<input type="button" value="Editar asociaciones"/>
<input type="checkbox"/>	Volumen5	Volumen5	5GB	In-Use	Volumen_Normal	Asociado a <a href="#">instancia8</a> en /dev/vdx	<input type="button" value="Editar asociaciones"/>
<input type="checkbox"/>	Volumen4	Volumen4	4GB	Available	Volumen_Normal		<input type="button" value="Editar asociaciones"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	Volumen3	Volumen3	3GB	Available	Volumen_Normal		<input type="button" value="Editar asociaciones"/> <input type="button" value="Más ^"/>
<input type="checkbox"/>	Volumen2	Volumen2	2GB	In-Use	Volumen_Normal	Asociado a <a href="#">instancia2</a> en /dev/vdx	<input type="button" value="Editar asociaciones"/>
<input type="checkbox"/>	Volumen1	Volumen1	1GB	In-Use	Volumen_Normal	Asociado a <a href="#">instancia1</a> en /dev/vdx	<input type="button" value="Editar asociaciones"/>

Mostrando 12 elementos

Algo importante que no he mencionado antes es que deben de asignarse siempre keypairs a los servidores, para acceso vía ssh, para recuperar el password (como en el caso de windows, etc...). Siempre se debe asignar al servidor cuando se cree la instancia. Usaré keypair jlperez (que la descargaré y guardaré en sitio seguro).

Acceso y seguridad

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

Grupos de seguridad

Pares de claves

<input type="checkbox"/>	Nombre del par de claves	Fingerprint	Acciones
<input type="checkbox"/>	admin	47:0a:68:20:8b:a1:7e:05:81:90:78:5b:2c:8c:84:f9	<input type="button" value="Borrar Par de clave"/>
<input type="checkbox"/>	jlperez	97:c8:d0:da:24:ac:16:02:03:32:b7:d2:db:da:ae:b3	<input type="button" value="Borrar Par de clave"/>

Mostrando 2 elementos

Otro aspecto igualmente importante es el relativo a la gestión de las reglas de seguridad que también deben aplicarse en el momento de lanzar la instancia (aun cuando se puedan cambiar después). Un ejemplo:

Editar reglas del grupo de seguridad: jffnms

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

Reglas del grupo de seguridad

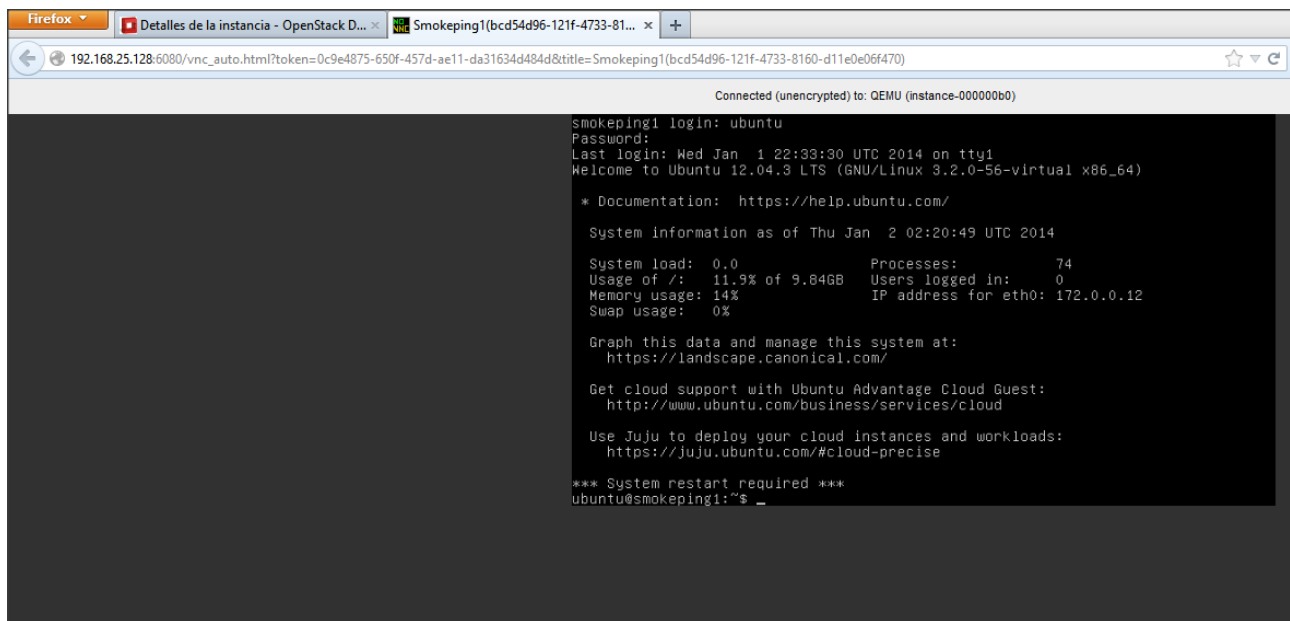
<input type="checkbox"/>	Dirección	Introducir tipo	Protocolo IP	Rango de puertos	Remoto	Acciones
<input type="checkbox"/>	Ingreso	IPv4	ICMP	-	0.0.0.0/0 (CIDR)	<input type="button" value="Borrar Regla"/>
<input type="checkbox"/>	Egreso	IPv4	Cualquier	-	0.0.0.0/0 (CIDR)	<input type="button" value="Borrar Regla"/>
<input type="checkbox"/>	Ingreso	IPv4	TCP	3389 (RDP)	212.230.253.254/32 (CIDR)	<input type="button" value="Borrar Regla"/>
<input type="checkbox"/>	Ingreso	IPv4	TCP	80 (HTTP)	212.230.51.231/32 (CIDR)	<input type="button" value="Borrar Regla"/>
<input type="checkbox"/>	Ingreso	IPv4	TCP	22 (SSH)	212.230.253.254/32 (CIDR)	<input type="button" value="Borrar Regla"/>
<input type="checkbox"/>	Ingreso	IPv4	TCP	22 (SSH)	212.230.51.231/32 (CIDR)	<input type="button" value="Borrar Regla"/>
<input type="checkbox"/>	Ingreso	IPv4	UDP	161 - 162	0.0.0.0/0 (CIDR)	<input type="button" value="Borrar Regla"/>
<input type="checkbox"/>	Ingreso	IPv4	TCP	80 (HTTP)	212.230.253.254/32 (CIDR)	<input type="button" value="Borrar Regla"/>

Mostrando 8 elementos

Me conectaré remotamente en primera instancia por ssh usando el keypair jlperez.

```
[root@fc18-atica .ssh]# ssh -i jlperez.pem ubuntu@212.231.5.85
Welcome to Ubuntu 12.04.3 LTS (GNU/Linux 3.2.0-56-virtual x86_64)
* Documentation: https://help.ubuntu.com/
System information as of Thu Jan  2 02:22:29 UTC 2014
System load: 0.0          Processes:          72
Usage of /:  11.9% of 9.84GB  Users logged in:  1
Memory usage: 15%          IP address for eth0: 172.0.0.12
Swap usage:  0%
Graph this data and manage this system at:
  https://landscape.canonical.com/
Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
  http://www.ubuntu.com/business/services/cloud
Use Juju to deploy your cloud instances and workloads:
  https://juju.ubuntu.com/#cloud-precise
*** System restart required ***
Last login: Thu Jan  2 02:20:49 2014
ubuntu@smokeping1:~$
```

Procederá a cambiar el password al usuario ubuntu y entonces podría conectarme vía consola:



También he podido comprobar que dispone del volumen que le tengo asignado

```
root@smokeping1:/home/ubuntu# fdisk -l
Disk /dev/vda: 10.7 GB, 10737418240 bytes
4 heads, 32 sectors/track, 163840 cylinders, total 20971520 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x000d96ff
   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/vda1 *          2048     20971519     10484736   83  Linux

Disk /dev/vdb: 10.7 GB, 10737418240 bytes
16 heads, 63 sectors/track, 20805 cylinders, total 20971520 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x00000000
Disk /dev/vdb doesn't contain a valid partition table
Disk /dev/vdc: 1073 MB, 1073741824 bytes
16 heads, 63 sectors/track, 2080 cylinders, total 2097152 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x00000000
Disk /dev/vdc doesn't contain a valid partition table
Disk /dev/vdd: 10.7 GB, 10737418240 bytes
```



16 heads, 63 sectors/track, 20805 cylinders, total 20971520 sectors

Units = sectors of 1 \* 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk identifier: 0x00000000

Disk /dev/vdd doesn't contain a valid partition table

root@smokeping1:/home/ubuntu#

Correspondía formatearlo, montarlo, etc.. y estaría disponible para el uso.

Finalmente, dando que tiene un smokeping puedo desde la ip permitida tener acceso al servidor apache.



Finalmente se prueban los sistemas de monitorización.

## ■ Monitorización Nagios

Nagios se utiliza para detectar fallos en los procesos relevantes del sistema. Además de cambiar el estado en la web, para el envío de emails automáticos cuando un proceso falle, un puerto no responda, se supere la carga de cpu, etc..

En estado normal:

The screenshot shows the Nagios web interface with a sidebar on the left containing navigation menus like 'General', 'Current Status', 'Tactical Overview', 'Reports', and 'System'. The main content area displays 'Current Network Status' at the top, followed by 'Host Status Totals' and 'Service Status Totals' summary boxes. Below these is a detailed table titled 'Service Status Details For All Hosts'.

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information	
Monitor_V_Swift	Current Load	OK	2014-01-02 03:32:41	6d 1h 16m 5a	1/4	OK - load average: 0.42, 0.55, 0.56	
	Current Users	OK	2014-01-02 03:33:10	6d 1h 17m 31a	1/4	USERS OK - 0 users currently logged in	
	Disk Space	OK	2014-01-02 03:33:38	6d 1h 14m 25a	1/4	DISK OK	
	HTTP	OK	2014-01-02 03:34:07	6d 1h 13m 35a	1/4	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 454 bytes in 0.001 second response time	
	MySQL	OK	2014-01-02 03:32:55	6d 1h 3m 5a	1/4	Uptime: 448756 Threads: 37 Questions: 16933432 Slow queries: 0 Opens: 275 Flush tables: 1 Open tables: 268 Queries per second avg: 37.650	
	MySQL Connect Checks	OK	2014-01-02 03:32:46	6d 1h 47m 52a	1/4	OK - Connection took 0 seconds	
	MySQL Free Connections	OK	2014-01-02 03:33:14	6d 1h 47m 24a	1/4	OK - 0 percent (10 of 16000 connections) used	
	SSH	OK	2014-01-02 03:35:31	6d 1h 12m 45a	1/4	SSH OK - OpenSSH_5.9p1 Debian-Subuntu1.1 (protocol 2.0)	
	Total Processes	OK	2014-01-02 03:35:34	6d 1h 11m 55a	1/4	PROCS OK: 135 processes	
	monitor	Current Load	OK	2014-01-02 03:31:01	6d 0h 44m 37a	1/4	OK - load average: 1.03, 0.84, 0.58
console1	Current Users	OK	2014-01-02 03:34:07	6d 0h 44m 8a	1/4	USERS OK - 0 users currently logged in	
	Disk Space	OK	2014-01-02 03:34:31	6d 0h 43m 40a	1/4	DISK OK	
	SSH	OK	2014-01-02 03:32:27	6d 0h 43m 11a	1/4	SSH OK - OpenSSH_5.9p1 Debian-Subuntu1.1 (protocol 2.0)	
	Total Processes	OK	2014-01-02 03:32:46	6d 0h 42m 52a	1/4	PROCS OK: 135 processes	
	check_cinder-agent-proc	OK	2014-01-02 03:34:55	6d 0h 39m 24a	1/4	PROCS OK: 2 processes with args 'cinder-agent'	
	check_cinder-scheduler-proc	OK	2014-01-02 03:35:19	6d 0h 38m 55a	1/4	PROCS OK: 2 processes with args 'cinder-scheduler'	
	check_cinder-volume-proc	OK	2014-01-02 03:32:12	6d 0h 38m 26a	1/4	PROCS OK: 3 processes with args 'cinder-volume'	
	check_port_cinder-api_8776	OK	2014-01-02 03:30:40	6d 12h 14m 58a	1/4	TCP OK - 0.000 second response time on port 8776	
	console1	Current Load	OK	2014-01-02 03:35:09	6d 0h 45m 29a	1/4	OK - load average: 0.21, 0.38, 0.49
	console2	Current Users	OK	2014-01-02 03:30:38	6d 0h 45m 1a	1/4	USERS OK - 0 users currently logged in
Disk Space		OK	2014-01-02 03:31:06	6d 0h 44m 32a	1/4	DISK OK	
SSH		OK	2014-01-02 03:31:43	6d 0h 19m 55a	1/4	SSH OK - OpenSSH_5.9p1 Debian-Subuntu1.1 (protocol 2.0)	
Total Processes		OK	2014-01-02 03:31:07	6d 0h 45m 35a	1/4	PROCS OK: 135 processes	
check_libvirt		OK	2014-01-02 03:33:57	6d 0h 42m 6a	1/4	PROCS ACCEPTAR: 2 processes with args 'libvirt'	
check_nova_compute		OK	2014-01-02 03:33:51	6d 12h 16m 47a	1/4	PROCS OK: 2 processes with args 'nova-compute'	
check_openvswitch-agent		OK	2014-01-02 03:31:58	6d 0h 39m 19a	1/4	PROCS OK: 2 processes with args 'neutron-openvswitch-agent'	
console2		Current Load	OK	2014-01-02 03:34:15	6d 0h 46m 50a	1/4	OK - load average: 0.15, 0.41, 0.50
controller		Current Users	OK	2014-01-02 03:30:42	6d 0h 46m 22a	1/4	USERS OK - 0 users currently logged in
		Disk Space	OK	2014-01-02 03:34:45	6d 0h 45m 53a	1/4	DISK OK
	SSH	OK	2014-01-02 03:35:13	6d 0h 45m 25a	1/4	SSH OK - OpenSSH_5.9p1 Debian-Subuntu1.1 (protocol 2.0)	
	Total Processes	OK	2014-01-02 03:30:42	6d 0h 44m 56a	1/4	PROCS OK: 135 processes	
	check_libvirt	OK	2014-01-02 03:34:11	6d 0h 41m 27a	1/4	PROCS ACCEPTAR: 2 processes with args 'libvirt'	
	check_nova_compute	OK	2014-01-02 03:31:55	6d 12h 13m 59a	1/4	PROCS ACCEPTAR: 2 processes with args 'nova-compute'	
	check_openvswitch-agent	OK	2014-01-02 03:34:08	6d 0h 41m 30a	1/4	PROCS ACCEPTAR: 2 processes with args 'neutron-openvswitch-agent'	
	controller	Current Load	OK	2014-01-02 03:32:36	6d 0h 43m 2a	1/4	OK - load average: 0.45, 0.55, 0.56
	controller	Current Users	OK	2014-01-02 03:32:55	6d 0h 47m 43a	1/4	USERS OK - 0 users currently logged in

Pero si un proceso (voy a detener el proceso mongod que afectaría al Módulo Ceilometer, pero no al resto de Openstack).

```
root@swift:~# service mongod status
```

```
mongod start/running, process 23204
```

```
root@swift:~# service mongod stop
```

```
mongod stop/waiting
```

```
root@swift:~#
```

The screenshot shows the Nagios web interface with a sidebar on the left. The main content area displays 'Current Network Status' at the top, followed by 'Host Status Totals' and 'Service Status Totals' summary boxes. Below these is a detailed table titled 'Service Status Details For All Hosts'.

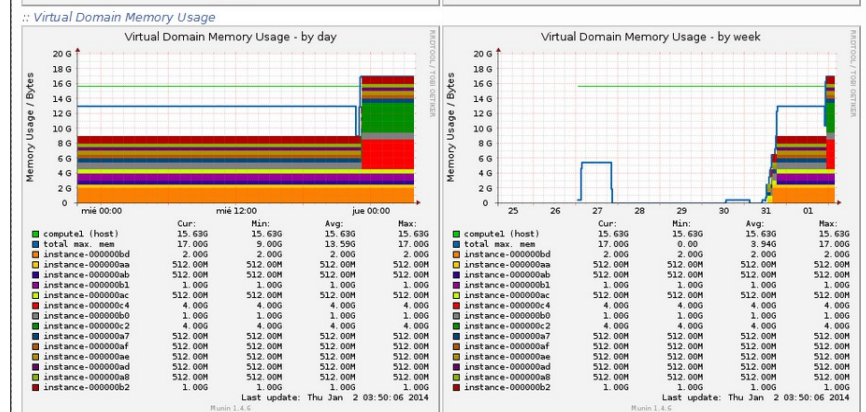
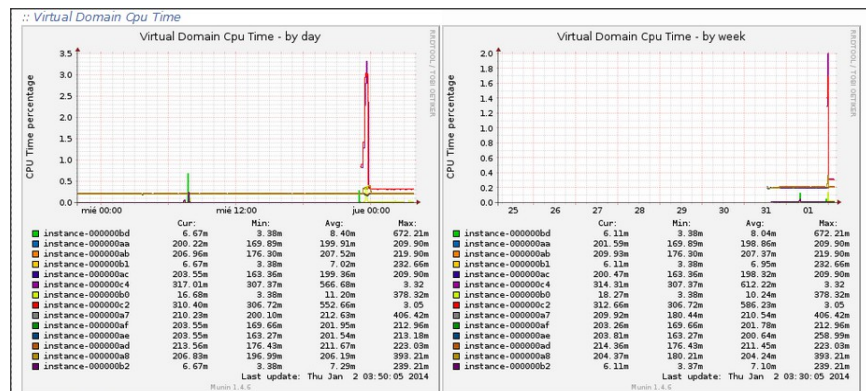
Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information	
Monitor_V_Swift	Current Load	OK	2014-01-02 03:37:41	6d 1h 16m 25a	1/4	OK - load average: 0.50, 0.53, 0.58	
	Current Users	OK	2014-01-02 03:33:10	6d 1h 17m 31a	1/4	USERS OK - 0 users currently logged in	
	Disk Space	OK	2014-01-02 03:33:38	6d 1h 16m 45a	1/4	DISK OK	
	HTTP	OK	2014-01-02 03:34:07	6d 1h 15m 55a	1/4	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 454 bytes in 0.001 second response time	
	MySQL	OK	2014-01-02 03:37:35	6d 1h 5m 22a	1/4	Uptime: 450558 Threads: 37 Questions: 16933657 Slow queries: 0 Opens: 275 Flush tables: 1 Open tables: 268 Queries per second avg: 37.690	
	MySQL Connect Checks	<b>CRITICAL</b>	2014-01-02 03:37:46	6d 0h 0m 12a	1/4	<b>CRITICAL</b> - General MongoDB Error: could not connect to 192.168.25.122:27017 [errno 111] Connection refused	
	MySQL Free Connections	OK	2014-01-02 03:33:14	6d 0h 49m 44a	1/4	OK - 0 percent (10 of 16000 connections) used	
	SSH	OK	2014-01-02 03:35:31	6d 1h 15m 5a	1/4	SSH OK - OpenSSH_5.9p1 Debian-Subuntu1.1 (protocol 2.0)	
	Total Processes	OK	2014-01-02 03:35:34	6d 1h 14m 15a	1/4	PROCS OK: 135 processes	
	monitor	Current Load	OK	2014-01-02 03:36:01	6d 0h 46m 57a	1/4	OK - load average: 0.95, 0.62, 0.57
console1	Current Users	OK	2014-01-02 03:34:07	6d 0h 46m 28a	1/4	USERS OK - 0 users currently logged in	
	Disk Space	OK	2014-01-02 03:34:31	6d 0h 46m 0a	1/4	DISK OK	
	SSH	OK	2014-01-02 03:37:27	6d 0h 45m 31a	1/4	SSH OK - OpenSSH_5.9p1 Debian-Subuntu1.1 (protocol 2.0)	
	Total Processes	OK	2014-01-02 03:37:46	6d 0h 50m 12a	1/4	PROCS OK: 140 processes	
	check_cinder-agent-proc	OK	2014-01-02 03:36:56	6d 0h 46m 44a	1/4	PROCS OK: 2 processes with args 'cinder-agent'	
	check_cinder-scheduler-proc	OK	2014-01-02 03:35:19	6d 0h 41m 15a	1/4	PROCS OK: 2 processes with args 'cinder-scheduler'	
	check_cinder-volume-proc	OK	2014-01-02 03:37:12	6d 0h 40m 46a	1/4	PROCS OK: 3 processes with args 'cinder-volume'	
	check_port_cinder-api_8776	OK	2014-01-02 03:35:40	5d 12h 17m 18a	1/4	TCP OK - 0.000 second response time on port 8776	
	console1	Current Load	OK	2014-01-02 03:35:09	6d 0h 47m 49a	1/4	OK - load average: 0.21, 0.38, 0.49
	console2	Current Users	OK	2014-01-02 03:35:38	6d 0h 47m 21a	1/4	USERS OK - 0 users currently logged in
Disk Space		OK	2014-01-02 03:36:43	6d 0h 46m 52a	1/4	DISK OK	
SSH		OK	2014-01-02 03:36:43	6d 0h 46m 13a	1/4	SSH OK - OpenSSH_5.9p1 Debian-Subuntu1.1 (protocol 2.0)	
Total Processes		OK	2014-01-02 03:35:13	6d 0h 47m 46a	1/4	PROCS OK: 135 processes	
check_libvirt		OK	2014-01-02 03:34:11	6d 0h 47m 6a	1/4	PROCS OK: 2 processes with args 'libvirt'	
check_nova_compute		OK	2014-01-02 03:33:57	6d 0h 44m 26a	1/4	PROCS ACCEPTAR: 2 processes with args 'nova-compute'	
check_openvswitch-agent		OK	2014-01-02 03:33:51	6d 12h 16m 7a	1/4	PROCS OK: 2 processes with args 'neutron-openvswitch-agent'	
console2		Current Load	OK	2014-01-02 03:36:58	6d 0h 41m 30a	1/4	PROCS OK: 2 processes with args 'neutron-openvswitch-agent'
controller		Current Users	OK	2014-01-02 03:34:15	6d 0h 49m 10a	1/4	OK - load average: 0.15, 0.41, 0.50
		Current Users	OK	2014-01-02 03:35:42	6d 0h 49m 42a	1/4	USERS OK - 0 users currently logged in
	Disk Space	OK	2014-01-02 03:34:45	6d 0h 49m 13a	1/4	DISK OK	
	SSH	OK	2014-01-02 03:35:13	6d 0h 47m 46a	1/4	SSH OK - OpenSSH_5.9p1 Debian-Subuntu1.1 (protocol 2.0)	
	Total Processes	OK	2014-01-02 03:35:42	6d 0h 47m 18a	1/4	PROCS OK: 135 processes	
	check_libvirt	OK	2014-01-02 03:34:11	6d 0h 43m 47a	1/4	PROCS ACCEPTAR: 2 processes with args 'libvirt'	
	check_nova_compute	OK	2014-01-02 03:36:55	6d 12h 16m 18a	1/4	PROCS ACCEPTAR: 2 processes with args 'nova-compute'	
	check_openvswitch-agent	OK	2014-01-02 03:34:08	6d 0h 43m 50a	1/4	PROCS ACCEPTAR: 2 processes with args 'neutron-openvswitch-agent'	
	controller	Current Load	OK	2014-01-02 03:37:36	6d 0h 45m 22a	1/4	OK - load average: 0.65, 0.59, 0.56

Se observa como en menos de un minuto salta la alarma que dispararía emails, y pudiera también hacerlo con sms, si habilitasemos una pasarela a tal fin.

## ■ Monitorización Munin

Con Munin buscamos obtener gráficas de rendimiento de los Servidores de la Arquitectura y también internamente de las Máquinas Virtuales.

Por ejemplo particularmente importante es monitorizar lo relativo a los volúmenes que se utilicen. También Memoria, Cpu, etc..



### **3 CONCLUSIONES**

El entorno creado es completamente operativo y está listo para ponerlo en producción en real. Es un sistema de Gestión Cloud capaz de dar respuestas a las necesidades básicas definidas en el proyecto.

Tiene funcionalidades avanzadas de todo tipo que permiten escalar la plataforma de forma sencilla, migrar las instancias en vivo, crear snapshots también en vivo, etc.. Todo plenamente probado durante el presente proyecto.

Todo ello redundará en ahorros de costes operativos de Recursos IT, en costes eléctricos, housing, etc.. y una enorme mejora de eficiencia de los servicios prestados.