

Manual de configuración del Balanceador Virtual Datacenter en OpenStack IPLAN

Introducción

Virtual Datacenter OpenStack es una aplicación web que permite a sus usuarios crear Máquinas Virtuales (Virtual Machines, VM), definir redes, etc. En definitiva, **administrar el entorno Cloud** facilitado por Virtual Datacenter OpenStack IPLAN.

Con la contratación del servicio de Virtual Datacenter OpenStack IPLAN, se le facilita una URL de acceso a la consola web de administración de OpenStack, un usuario y una password para acceder a su *Proyecto*. Puede ver este *Proyecto*, como su empresa, como su entorno, o como el departamento de su empresa que lidera el proyecto en la nube de su compañía.

Este manual le ofrece la información mínima imprescindible para crear, realizar una configuración correcta y gestionar el feature de Load Balancer (Balanceador de carga).

Principales conceptos del Balanceador

El servicio de load balancer proporciona una mejora sustancial a la disponibilidad, brindando desde un único punto de visibilidad público, la distribución entre dos o más instancias privadas que se repartirán la carga del servicio del cliente.

Estas mejoras son más evidentes en escenarios con carga elevada, y ante una potencial caída de una de las instancias del cliente.

También facilita las tareas de mantenimiento, ya que no es necesario generar interrupciones de servicio, simplemente se saca una instancia del balanceo, se trabaja sobre la misma, se vuelve a poner en producción y se repite el procedimiento con el resto de las máquinas virtuales. Desde el punto de vista del cliente, el servicio nunca se ve interrumpido.

- Posibilidad de sumar al router básico de OpenStack la funcionalidad de balanceo de carga.
- Creación de políticas de balanceo de un servicio detrás de una misma IP flotante.
- Creación de políticas de balanceo sobre servicios ya pre definidos por la plataforma como HTTP.
- Creación de políticas de balanceo sobre servicios custom del cliente.
- Creación de las políticas descritas según distintos tipos de criterio de balanceo.
- Auto gestión de las políticas descritas en los puntos anteriores sin intervención de Iplan.
-

Creación y configuración de un Balanceador

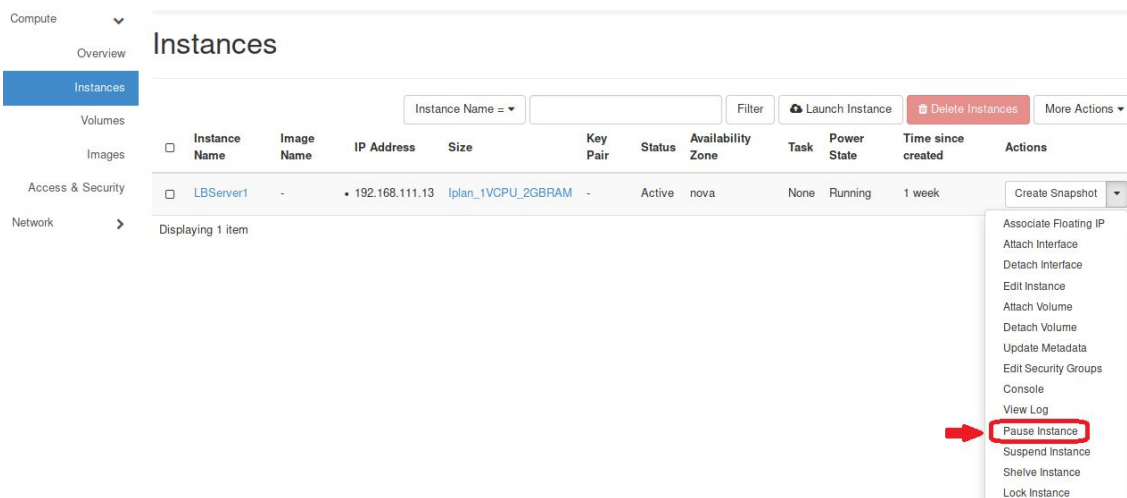
Paso 1.- Clonación de la VM a balancear

El presente documento considera un escenario inicial con un router de cliente creado, y una instancia, a la cual ya le desasociamos la ip flotante que tenía asignada previamente, usando el botón Disassociate dentro de la interfaz de openstack en el apartado de access de la instancia en cuestión.



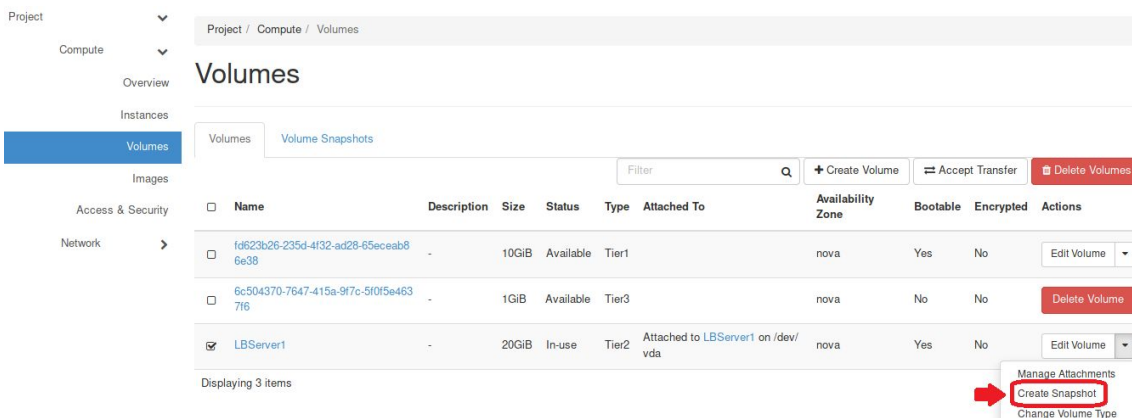
El siguiente paso será clonar la máquina que vamos a disponibilizar.

Es recomendable primero pausar la instancia a fin de evitar corrupción de datos, por lo que dentro de Instances seleccionaremos la opción de "Pause Instance".



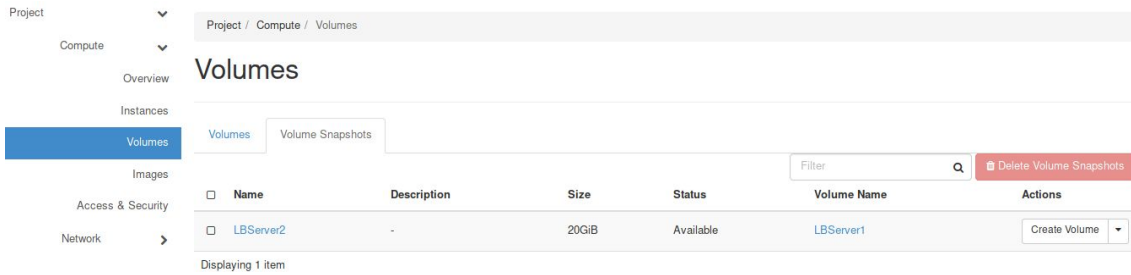
Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
LBServer1	-	192.168.111.13	lplan_1VCPU_2GBRAM	-	Active	nova	None	Running	1 week	Create Snapshot Associate Floating IP Attach Interface Detach Interface Edit Instance Attach Volume Detach Volume Update Metadata Edit Security Groups Console View Log Pause Instance Suspend Instance Shelve Instance Lock Instance

Luego se deberá clonar el disco de la instancia a balancear, en este caso es LBServer1, usaremos el botón Create Snapshot, dentro de Volumes y le pondremos el nombre del segundo servidor que crearemos, en este caso, LBServer2.

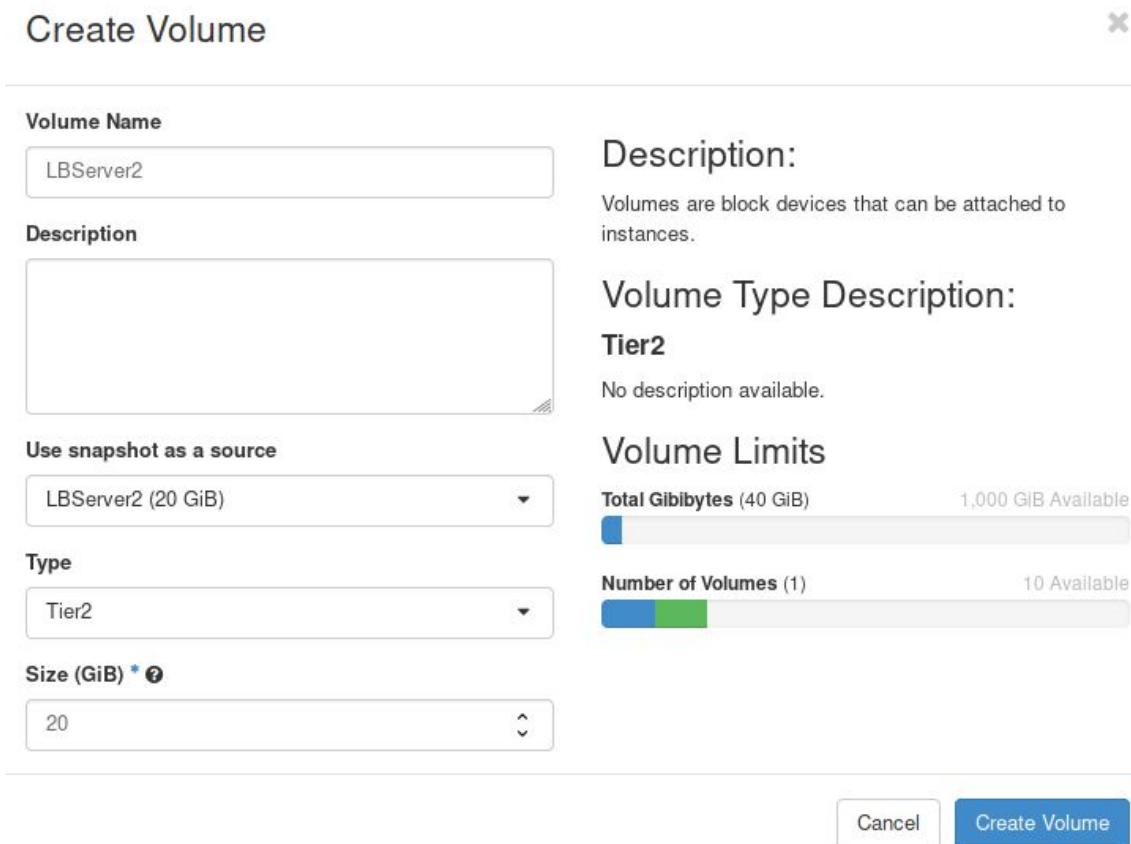


Name	Description	Size	Status	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
fd623b26-235d-4f32-ad28-85ecea86e38	-	10GiB	Available	Tier1		nova	Yes	No	Edit Volume
6c504370-7647-415a-9f7c-5f0f5e483716	-	1GiB	Available	Tier3		nova	No	No	Delete Volume
LBServer1	-	20GiB	In-use	Tier2	Attached to LBServer1 on /dev/vda	nova	Yes	No	Edit Volume Create Snapshot Manage Attachments Change Volume Type

Una vez creado el snapshot, deberemos seleccionar la solapa de “Volume Snapshots” en donde nos aparecerá el snapshot creado en el punto anterior.



Desde allí crearemos un volumen nuevo, que será la base del nuevo servidor. Usaremos el mismo tier de storage que en el server original.



Una vez creado el volumen, podemos eliminar el snapshot que usamos como base para liberar espacio.

Ahora iniciaremos como nueva instancia el volumen recién creado

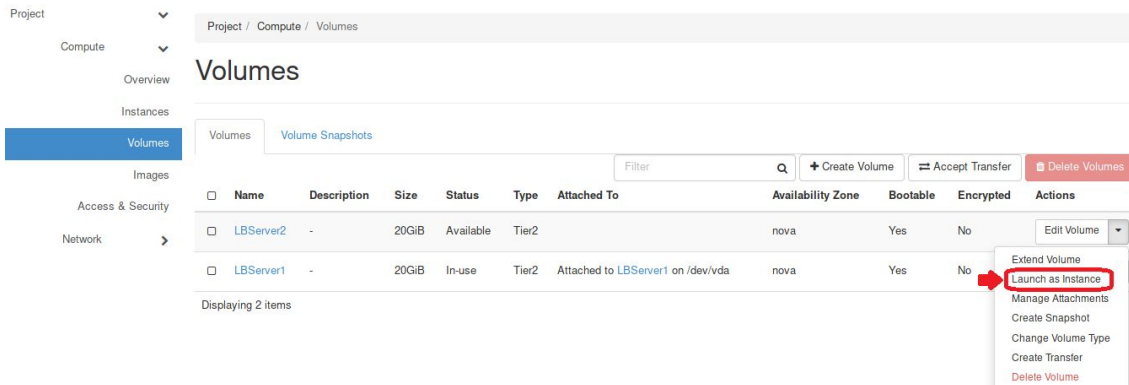
Seleccionando “Launch as Instance” cargaremos los mismos datos que tiene la máquina que clonamos.

La idea es tener una granja lo más uniforme posible.

Al igual que a la otra instancia, la conectaremos a la red “interna”, detrás del router.

Esperamos a tener todas las instancias en marcha.

Se repetirán estos pasos N veces como servidores nuevos necesitemos en el balanceo.



The screenshot shows the 'Volumes' page in the VDC interface. The breadcrumb trail is 'Project / Compute / Volumes'. The left sidebar has 'Volumes' selected under the 'Instances' section. The main content area shows a table of volumes with columns: Name, Description, Size, Status, Type, Attached To, Availability Zone, Bootable, Encrypted, and Actions. Two volumes are listed: 'LBServer2' (Available) and 'LBServer1' (In-use). The 'Actions' column for 'LBServer1' is expanded, showing a dropdown menu with options: 'Extend Volume', 'Launch as Instance' (highlighted with a red box and arrow), 'Manage Attachments', 'Create Snapshot', 'Change Volume Type', 'Create Transfer', and 'Delete Volume'.

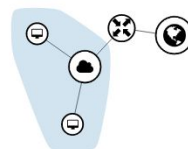
Name	Description	Size	Status	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
LBServer2	-	20GiB	Available	Tier2		nova	Yes	No	Edit Volume
LBServer1	-	20GiB	In-use	Tier2	Attached to LBServer1 on /dev/vda	nova	Yes	No	Extend Volume Launch as Instance Manage Attachments Create Snapshot Change Volume Type Create Transfer Delete Volume

* Para más información de cómo levantar una nueva instancia a partir de un volumen remitirse al manual de usuario de VDC.

Por último en la opción de “Network Topology” deberíamos ver las 2 instancias detrás del router preexistente como se muestra en el siguiente gráfico:



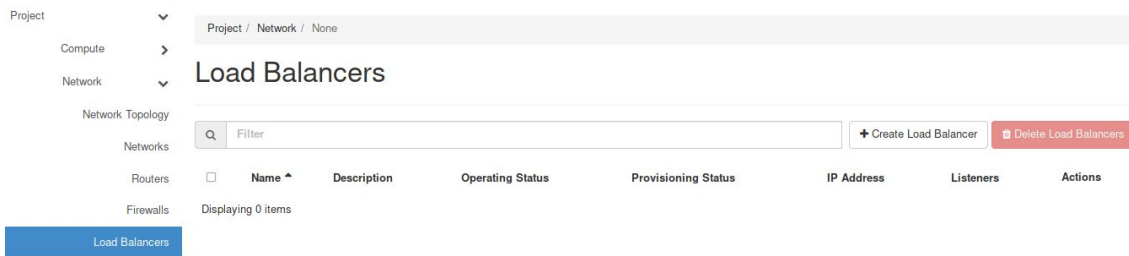
The screenshot shows the 'Network Topology' page in the VDC interface. The breadcrumb trail is 'Network Topology'. The left sidebar has 'Network Topology' selected. The main content area shows a diagram of a network topology with a central cloud icon connected to two server icons. The diagram is titled 'Topology' and 'Graph'. Below the diagram are controls: 'Toggle Labels' and 'Toggle Network Collapse'. The top right of the page has buttons for 'Launch Instance', 'Create Network', and 'Create Router'.



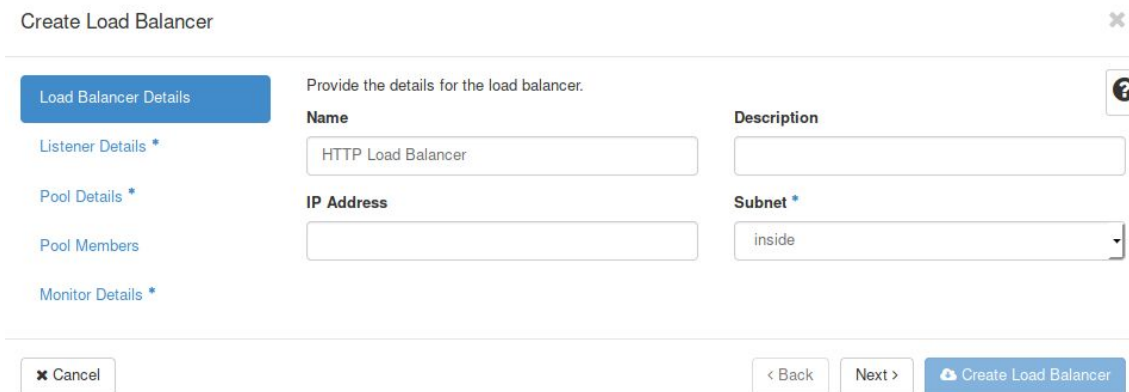
Paso 2.- Creación del Load Balancer

Una vez que se siguió el paso 1 estamos en condiciones de crear un Balanceador para nuestros servidores.

Para esto se deberá seleccionar la opción de “Load Balancers” dentro del menú “Network”



Una vez en esa pantalla seleccionaremos la opción de “Create Load Balancer” para crear un nuevo balanceador.



Colocaremos un nombre al balanceador, una descripción si correspondiere, y la red “interna” entre el balanceador y los servidores, en este caso “inside”, y le damos a Next.

*** Es importante aclarar que por cada servicio que decidamos balancear se deberá crear un listener, y siempre y cuando el mismo sea creado sobre el mismo balanceador no se necesitará una nueva IP flotante para el mismo.**

En la siguiente pantalla del wizard, Listener Details configuraremos los listeners, que no es otra cosa que información del servicio que balancearemos.

En nuestro ejemplo, balancearemos servicio de servidores web, por lo que configuramos el port 80 de TCP de la ip pública que pusimos antes, que distribuirá la carga entre todas las ip privadas de las instancias que conformen el pool. Esto lo veremos en los siguientes pasos.

The screenshot shows the 'Create Load Balancer' wizard with the 'Listener Details' step selected. The form is titled 'Provide the details for the listener.' and contains the following fields:

- Name:** HTTP
- Description:** Balanceo Apache
- Protocol *:** HTTP
- Port *:** 80

Navigation buttons at the bottom include 'Cancel', '< Back', 'Next >', and 'Create Load Balancer'.

En Pool Details, definiremos un nombre, descripción y criterio de balanceo para el grupo de servidores afectados a este balanceador.

The screenshot shows the 'Create Load Balancer' wizard with the 'Pool Details' step selected. The form is titled 'Provide the details for the pool.' and contains the following fields:

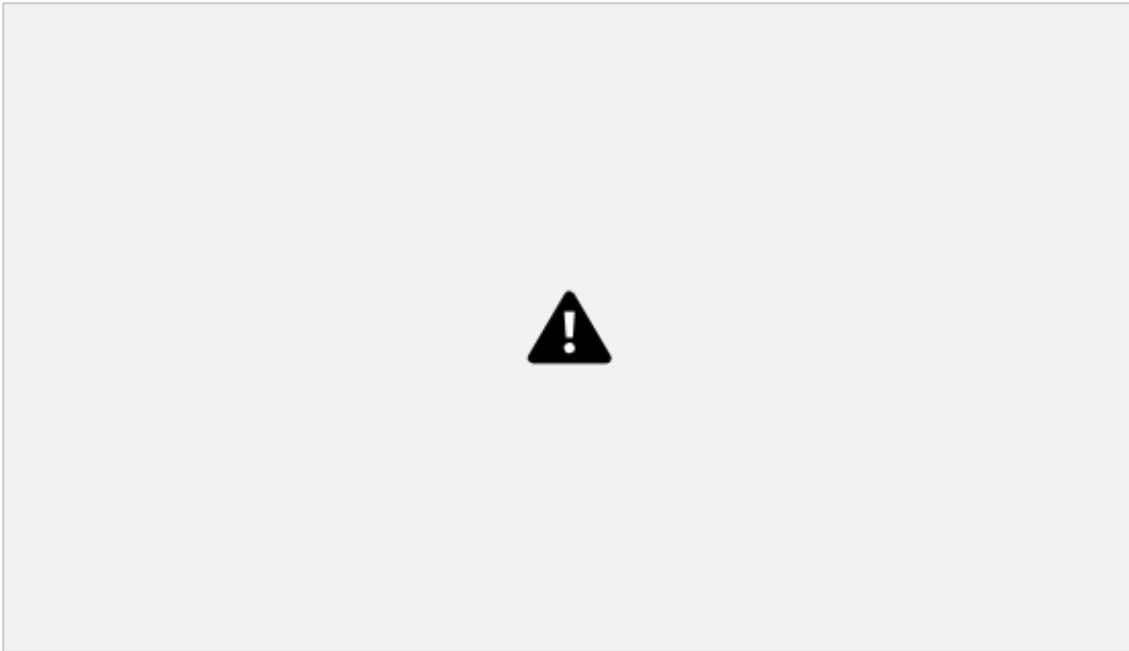
- Name:** Servidores HTTP
- Description:** Grupo de servidores que corren apache
- Method *:** LEAST_CONNECTIONS

Navigation buttons at the bottom include 'Cancel', '< Back', 'Next >', and 'Create Load Balancer'.

Dentro de los métodos de balceo se podrá seleccionar entre las siguientes opciones:

- **LEAST_CONNECTIONS:** El balanceador controla cuanta carga tiene cada instancia, y deriva el siguiente cliente hacia la instancia con menos conexiones activas.
- **ROUND_ROBIN:** El balanceador deriva a cada cliente a una instancia diferente, en una "ronda ordenada", independientemente de la carga de cada una de las mismas.
- **SOURCE_IP:** El balanceador calcula un hash (valor alfanumérico luego de un cómputo) de cada dirección de cliente, y deriva según criterios internos a cierta instancia. En caso de una conexión caída, el cliente que vuelve a conectarse caerá en la misma instancia siempre.

En Pool Members, agregaremos todas las instancias que corren el servicio que vamos a balancear, en este ejemplo, serían nuestro servidor original, y su clon que creamos al principio del documento.



En último lugar, en “monitor details” definimos como debe monitorear el balanceador que instancias se encuentran en condiciones de responder ante un pedido de servicio.

Create Load Balancer ✕

Load Balancer Details * ?

Listener Details *

Pool Details *

Pool Members

Monitor Details *

Provide the details for the health monitor.

Monitor type *

Health check interval (sec) * ? Retry count before markdown * ? Timeout (sec) *

✕ Cancel < Back Next > Create Load Balancer

Existen 3 criterios básicos:

- **HTTP:** El balanceador trata de obtener un archivo cada instancia, espera un mensaje HTTP con un número en particular, y si eso responde ok, lo toma como válido. Sólo válido para balanceo de servidores WEB sin cifrado.
- **PING:** Simple test ICMP, si el servidor responde ping lo considera activo.
- **TCP:** En caso de balancear otros servicios sobre TCP, intenta establecer una conexión al socket previamente definido, si responde correctamente se lo considera funcional.

Estos 3 criterios comparten valores de configuración, que son:

- **Health check interval (sec):** cantidad de segundos entre chequeos de estado
- **Timeout (sec):** cantidad de segundos que espera por una respuesta
- **Retry count before markdown:** cantidad consecutiva de chequeos fallidos que se deben cumplir antes de sacar a la instancia dentro del pool de servidores válidos a la hora de balancear el tráfico.

Luego, finalizamos el wizard con "Create Load Balancer".

Veremos ahora que el balanceador se encuentra activo, y que openstack le asignó una ip del rango privado, en este caso 192.168.111.15

The screenshot shows the OpenStack dashboard's 'Load Balancers' page. On the left is a navigation menu with categories like Project, Compute, Network, and Admin. The main content area has a breadcrumb 'Project / Network / None' and a title 'Load Balancers'. Below the title is a search bar and two buttons: '+ Create Load Balancer' and 'Delete Load Balancers'. A table displays the following data:

Name	Description	Operating Status	Provisioning Status	IP Address	Listeners	Actions
HTTP Load Balancer	-	Online	Active	192.168.111.15	1	Edit

Below the table, it says 'Displaying 1 item'.

Por último, alocaremos una ip flotante al proyecto, y la asociaremos a la ip privada del balanceador.

The screenshot shows a dialog box titled 'Manage Floating IP Associations'. At the top right is a close button (X). Below the title is a section 'Port to be associated *' with a dropdown menu. The dropdown is open, showing the following options:

- Select a port
- LBServer1: 192.168.111.13
- LBServer2: 192.168.111.18
- None: 192.168.111.15

At the bottom right of the dialog are two buttons: 'Cancel' and 'Associate'.

Paso 3.- Comprobación de la correcta configuración del Load Balancer

Ahora, sólo queda confirmar que el balanceador está funcionando correctamente, consultando a la misma ip pública en repetidas oportunidades.

Si lo pusimos como Round Robin, al hacer F5 deberíamos saltar entre uno y otro servidor.

En Least_connections es más aleatorio, y con Source ip, siempre caeremos en el mismo, porque depende de la ip de origen que usemos, que en las pruebas siempre será la misma.



Volvemos a consultar a la ip pública del balanceador, y vemos efectivamente que saltamos al otro server.



Borrado de un Load Balancer

Para borrar un Load Balancer se deberán eliminar todos los elementos que lo componen en el siguiente orden:

Paso 1: Eliminación del "Health Monitor"

Paso 2: Eliminación del "Pool"

Paso 3: Eliminación del "Listener"

Paso 4; Eliminación del "Load Balancer"

*** Es importante aclarar que estos componentes deben ser borrados en el orden descrito ya que sino no dejará borrar el componente por tener un componente asociado que debe ser eliminado previamente.**