

CLÚSTER DE BALANCEADORES

Servidores Web de Altas Prestaciones



Salvador Anuar Olmedo Mohamed
José Francisco López Vílchez

Índice

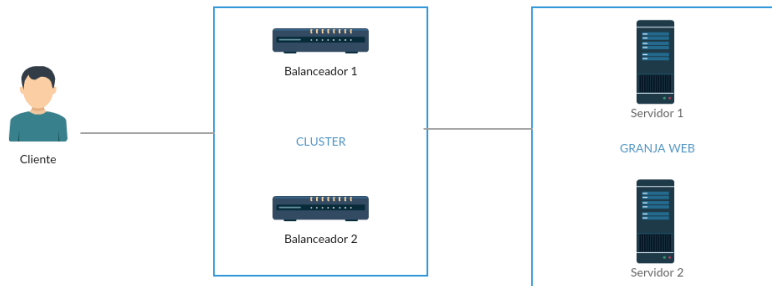
BALANCEADOR DE CARGA	2
OBJETIVO DEL TRABAJO	2
ZEN LOAD BALANCER	3
DESCRIPCIÓN	3
INSTALACIÓN	3
CONFIGURACIÓN	11
CREACIÓN DE INTERFACES	11
CREACIÓN DEL CLÚSTER	12
CREACIÓN DE LA GRANJA	15

BALANCEADOR DE CARGA

El balance o balanceo de carga es un concepto usado en informática que se refiere a la técnica usada para compartir el trabajo a realizar entre varios procesos, ordenadores, discos u otros recursos. El balanceo de carga se mantiene gracias a un algoritmo que divide de la manera más equitativa posible el trabajo, para evitar los así denominados cuellos de botella.

OBJETIVO DEL TRABAJO

Conociendo las múltiples ventajas del balanceo de carga, vamos a montar un clúster de balanceadores conectado a una granja web, como podemos ver en el siguiente diagrama:



Con esto, nos aseguramos de mantener una alta disponibilidad a prueba de fallos y de que tenemos un sistema fácilmente escalable.

Para realizar la construcción de la estructura mostrada, usaremos el software “Zen Load Balancer”, que nos servirá para montar el clúster y la granja de manera muy sencilla.

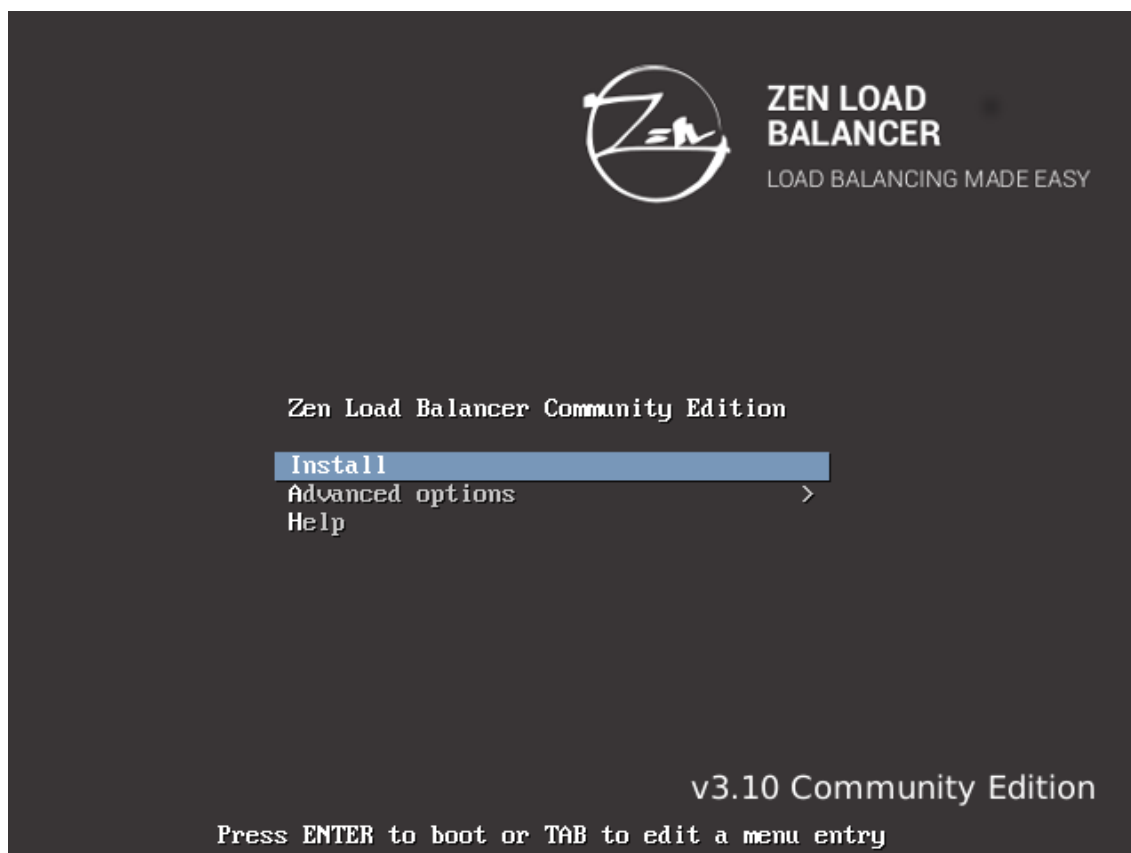
ZEN LOAD BALANCER

DESCRIPCIÓN

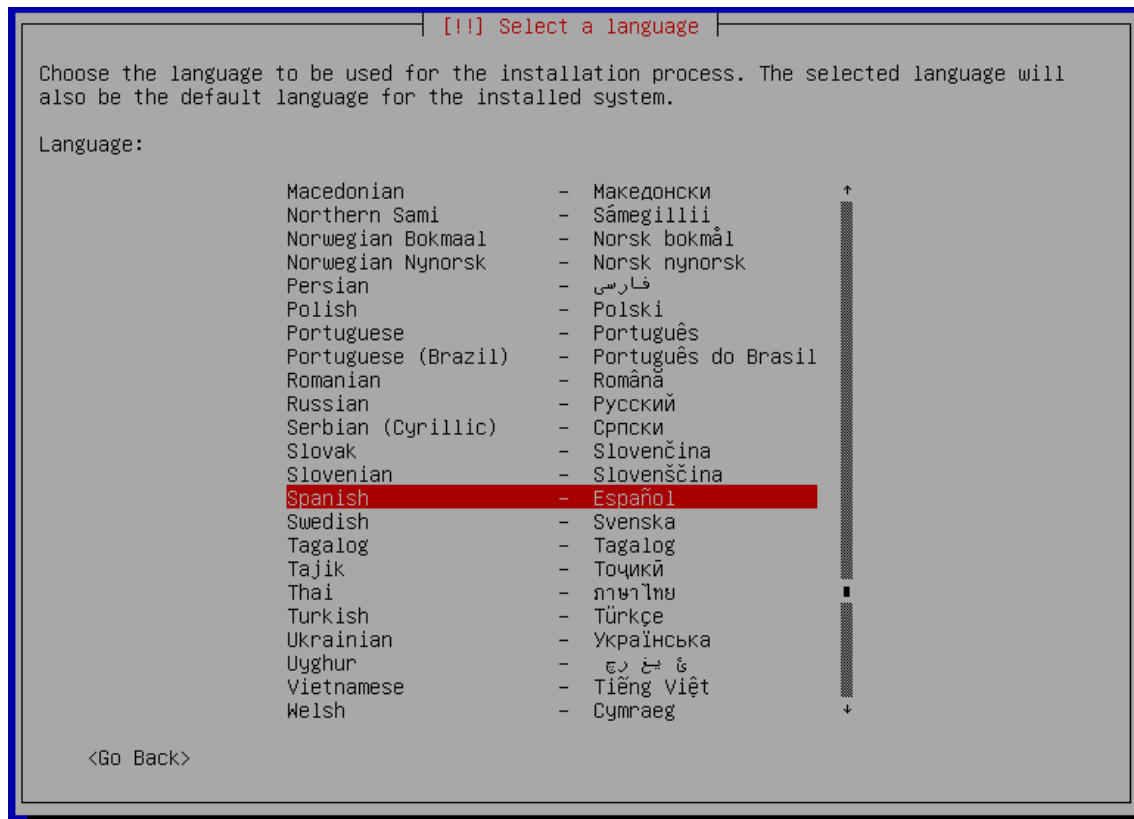
Para implementar nuestro balanceador de carga, vamos a usar una distribución que está creada para ese mismo propósito. Zen Load Balancer es una distribución Open Source de balanceo de carga, que nos sirve para balancear tanto UDP como TCP, y que incluye la posibilidad de creación de un clúster para HA (con nodos activo/activo y activo/pasivo) y la gestión gráfica vía web.

INSTALACIÓN

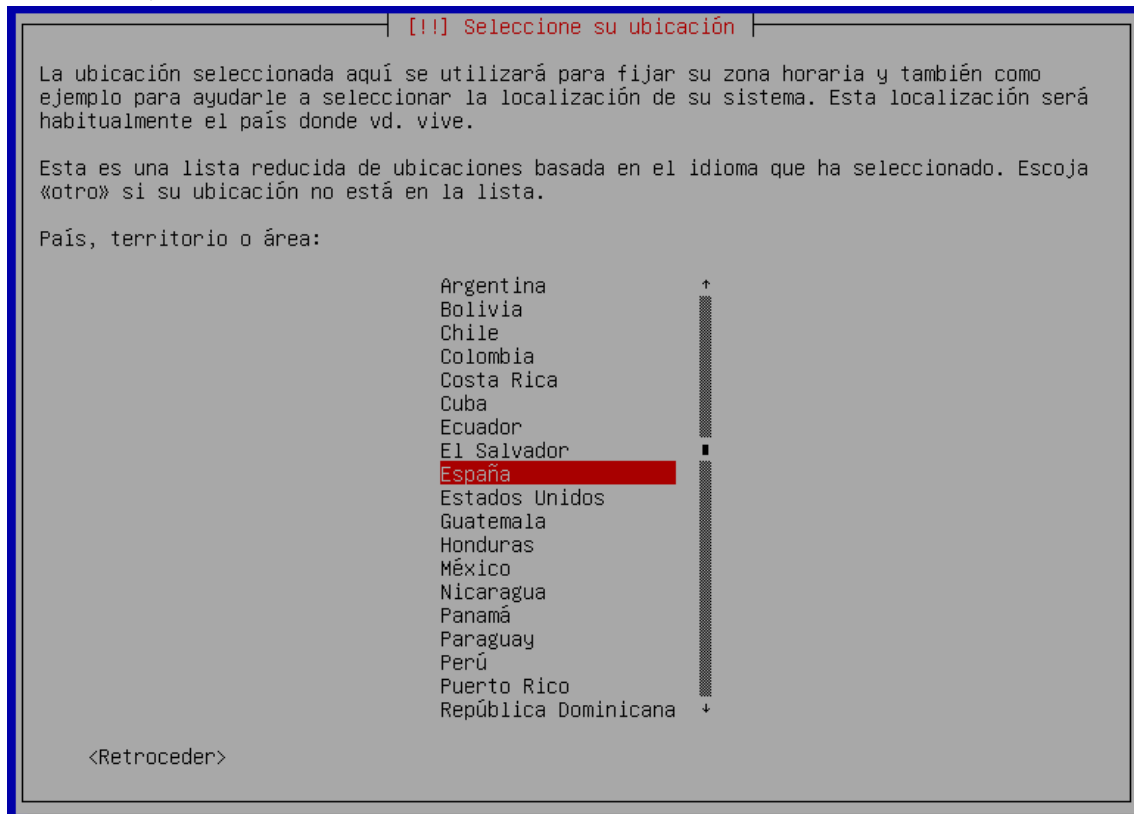
Al arrancar la imagen del sistema operativo, se iniciará un largo proceso de instalación, que comienza con esta pantalla, en la que elegiremos “Install”:



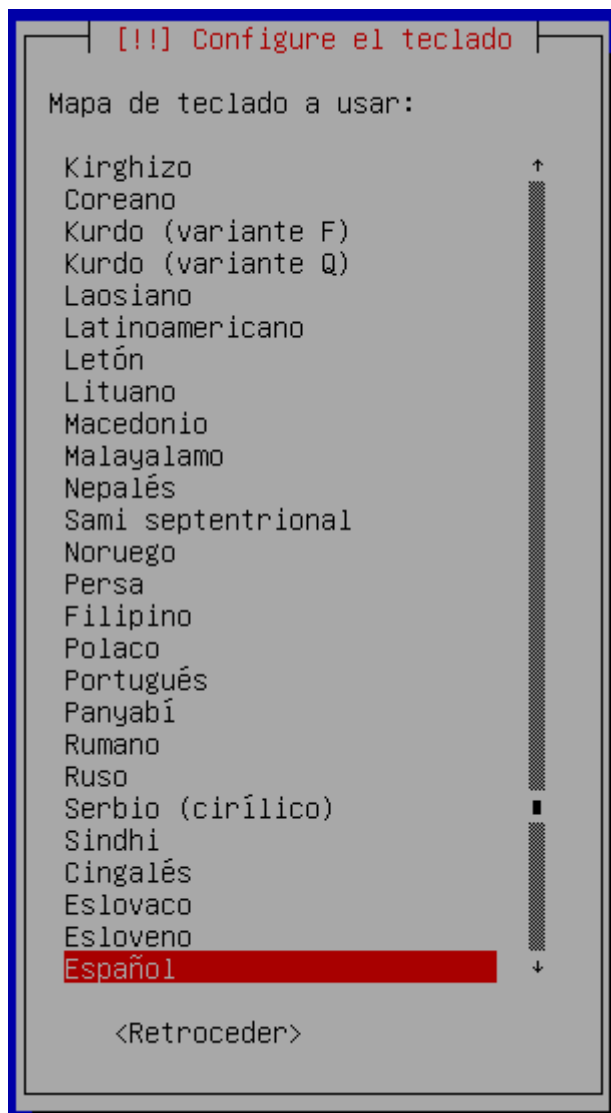
Elegimos el idioma,



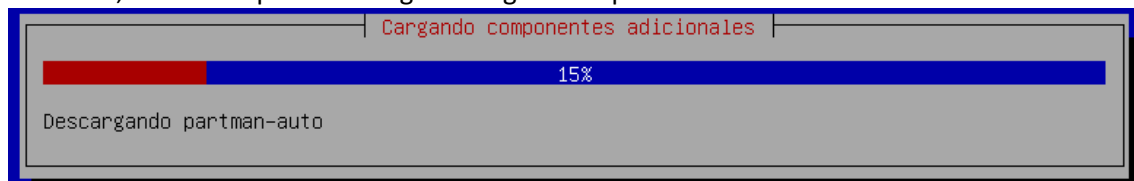
la ubicación,



y la distribución de teclado



Tras esto, el sistema pasará a cargar los siguientes pasos



Al finalizar la carga, comenzará a pedirnos los diferentes datos para su configuración como balanceador, como la IP, la máscara, el Gateway y el servidor DNS:

[!!] Configurar la red

La dirección IP es única para su ordenador y puede ser:

- * cuatro bloques de números separados por puntos (IPv4);
- * bloques de caracteres hexadecimales separados por dos puntos (IPv6).

También puede añadir una máscara de red CIDR al final (como por ejemplo «/24»).

Consulte con su administrador de red si no sabe qué escribir aquí.

Dirección IP:

10.0.2.5

<Retroceder> <Continuar>

[!!] Configurar la red

La máscara de red se utiliza para determinar qué sistemas están incluidos en la red. Consulte al administrador de red si no conoce el valor. La máscara de red debería introducirse como cuatro números separados por puntos.

Máscara de red:

255.255.255.0

<Retroceder> <Continuar>

[!!] Configurar la red

La pasarela es una dirección IP (cuatro números separados por puntos) que indica el encaminador de pasarela, también conocido como encaminador por omisión. Todo el tráfico que se envía fuera de su LAN (por ejemplo, hacia Internet) se envía a este encaminador. En algunas circunstancias anormales, puede no tener un encaminador; si es así lo puede dejar en blanco. Si no sabe la respuesta correcta a esta pregunta, consulte al administrador de red.

Pasarela:

10.0.2.1

<Retroceder> <Continuar>

[!!] Configurar la red

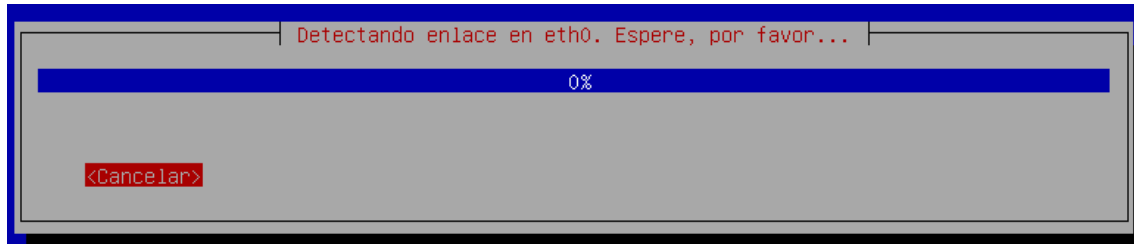
Los servidores de nombres se utilizan para buscar los nombres de las máquinas de la red. Por favor, introduzca la dirección IP (no el nombre de sistema) de hasta tres servidores de nombres, separados por espacios. No utilice comas. Se consultarán los servidores en el orden en que se introduzcan. Si no quiere utilizar ningún servidor de nombres deje este campo en blanco.

Direcciones de servidores de nombres:

10.0.2.1

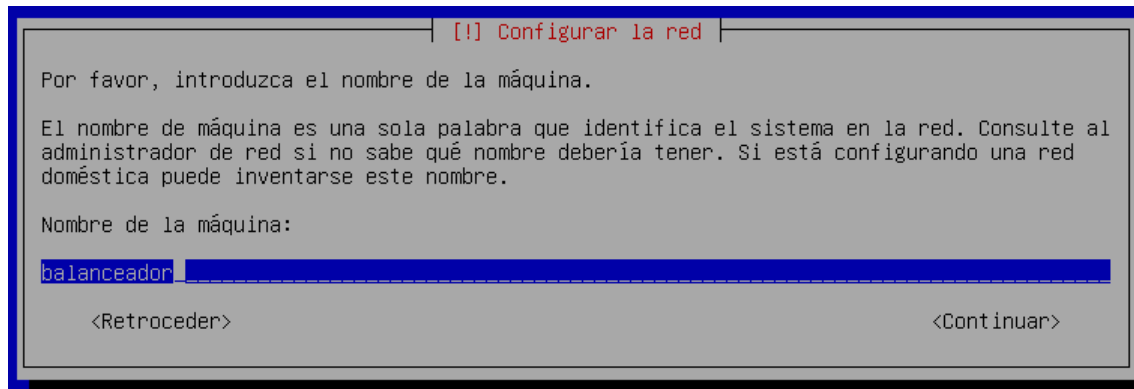
<Retroceder> <Continuar>

Al introducir estos datos, pasará a realizar otra carga:

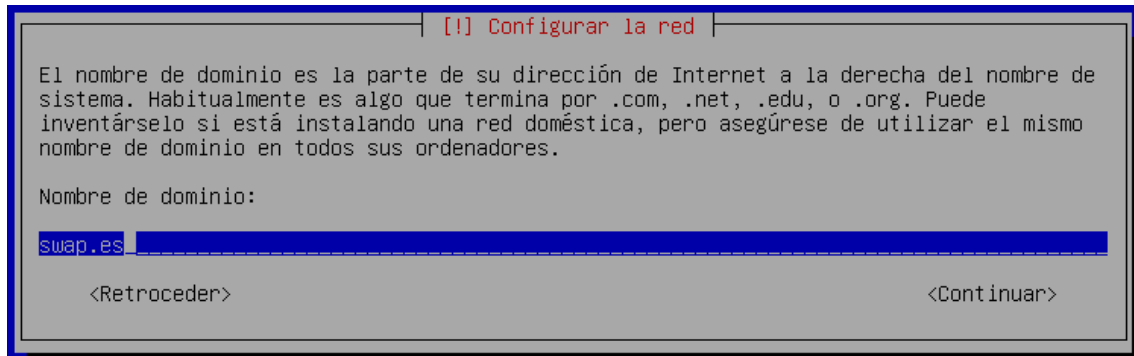


Pasamos a la parte de configuración de la propia máquina

Nombre:



Nombre de dominio:



Usuario y contraseña:

[[!]] Configurar usuarios y contraseñas

Necesita definir una contraseña para el superusuario («root»), la cuenta de administración del sistema. Podría tener graves consecuencias que un usuario malicioso o un usuario sin la debida cualificación tuviera acceso a la cuenta del administrador del sistema, así que debe tener cuidado y elegir una contraseña para el superusuario que no sea fácil de adivinar. No debería ser una palabra que se encuentre en el diccionario, o una palabra que pueda asociarse fácilmente con usted.

Una buena contraseña debe contener una mezcla de letras, números y signos de puntuación, y debe cambiarse regularmente.

La contraseña del usuario «root» (administrador) no debería estar en blanco. Si deja este valor en blanco, entonces se deshabilitará la cuenta de root creará una cuenta de usuario a la que se le darán permisos para convertirse en usuario administrador utilizando la orden «sudo».

Tenga en cuenta que no podrá ver la contraseña mientras la introduce.

Clave del superusuario:

<Retroceder> <Continuar>

Y zona horaria:

[[!]] Configurar el reloj

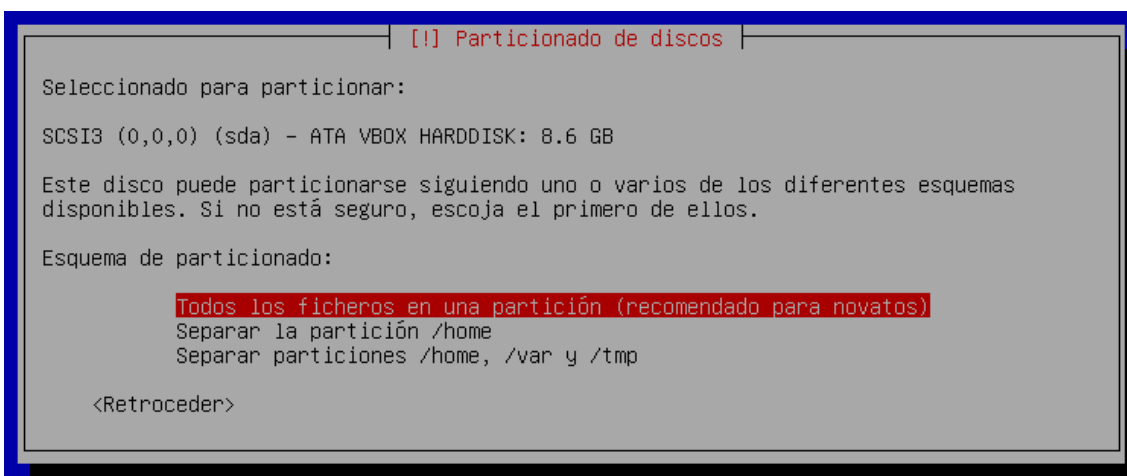
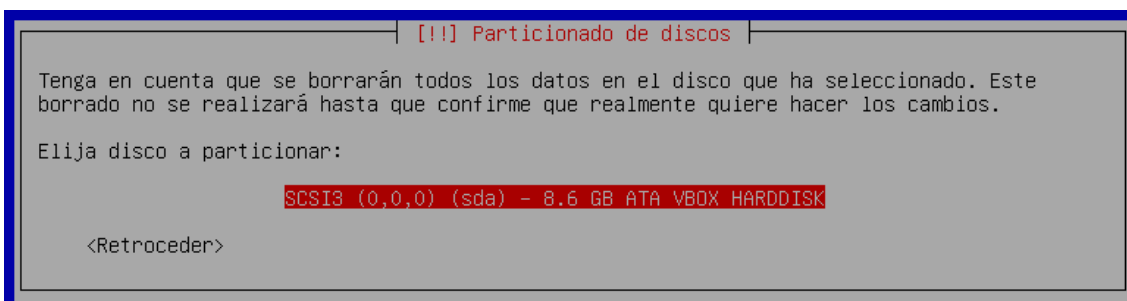
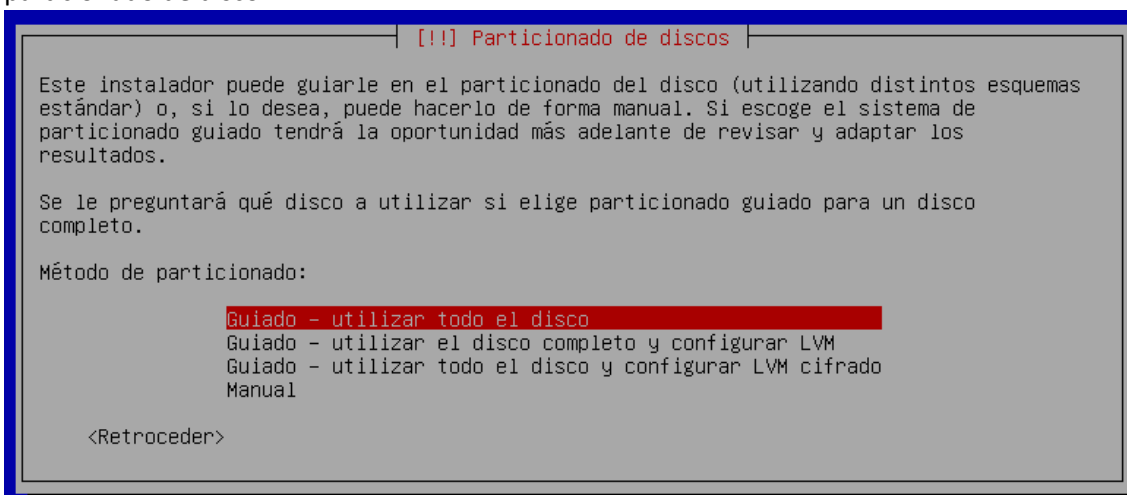
Si la zona horaria deseada no está en la lista entonces vuelva atrás al paso «Escoja el idioma» y seleccione un país que utilice la zona horaria deseada (el país donde vive o está ubicado).

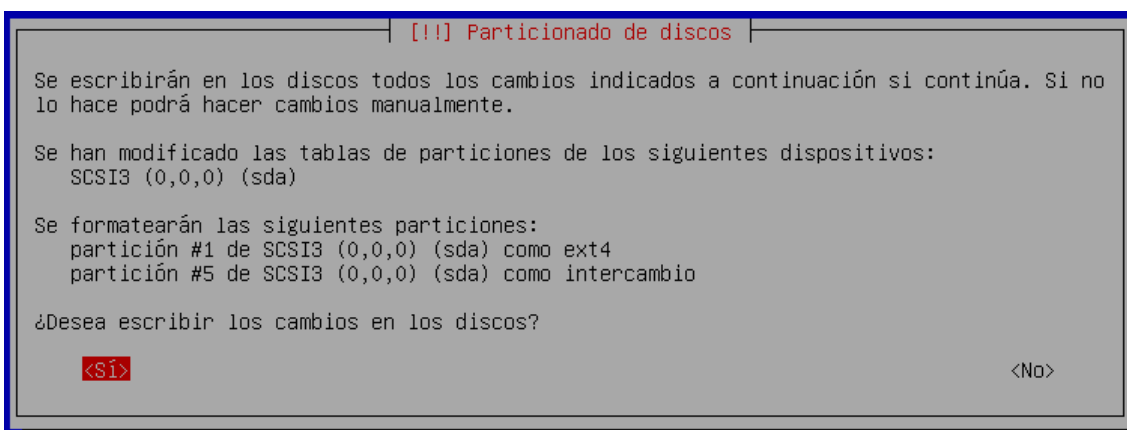
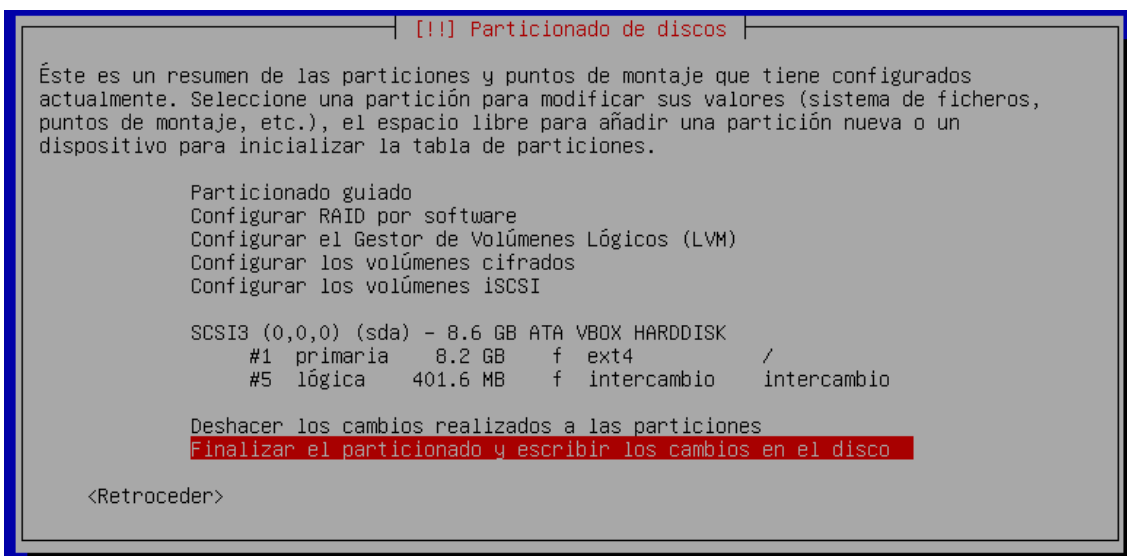
Seleccione una ubicación en su zona horaria:

Península
Ceuta y Melilla
Islas Canarias

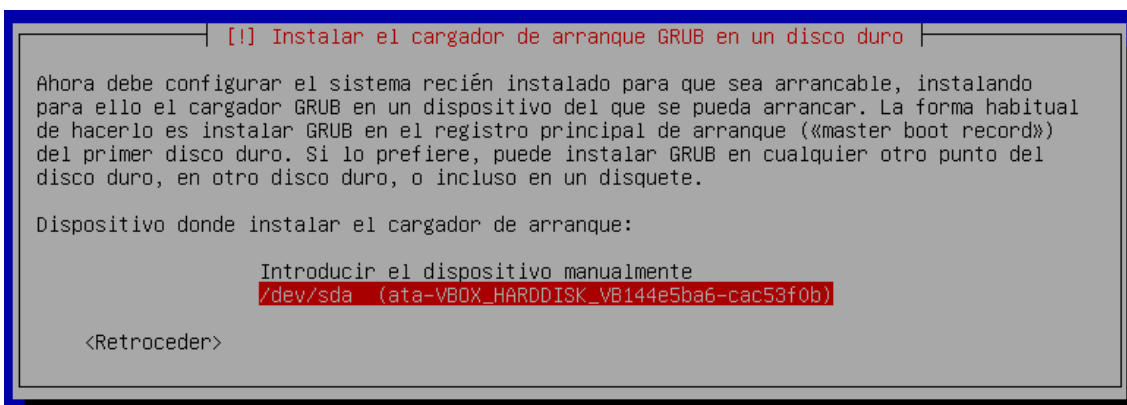
<Retroceder>

Nos quedan 2 pasos, que son el particionado de discos y el cargador de arranque GRUB, para el particionado de disco:

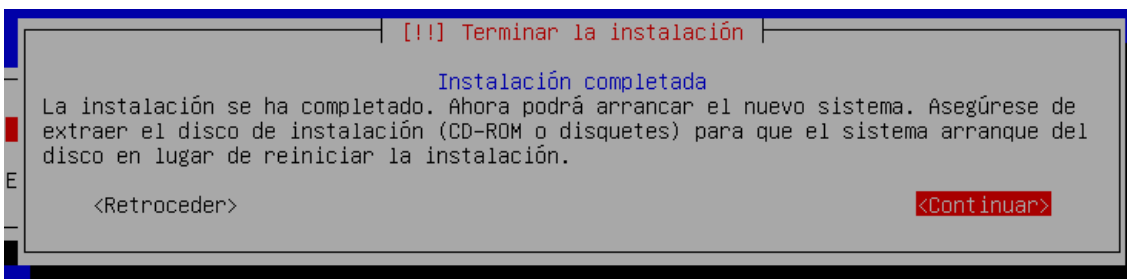




Y para finalizar:



Con esto (ya era hora), podemos dar por concluida la instalación del SO Zen Load Balancer.



CONFIGURACIÓN

Tras conseguir acabar el proceso de instalación tendremos 2 maneras de configurar el balanceador:

- Mediante la consola, usando comandos propios del balanceador, por lo que se desaconseja su uso.
- Mediante el navegador, nos conectaremos a un panel de control muy sencillo de utilizar para realizar cualquier ajuste. Esta manera es la que recomendamos y la que usaremos. Para acceder, deberemos introducir en nuestro navegador de confianza la siguiente dirección:

<https://Direccion.IP.del.balanceador:444>

Nos pedirá unas credenciales, que son:

Usuario: admin

Contraseña: admin

Con esto, podremos acceder al panel de control:

Manage::Global View

Zen Load Balancer Professional Products & Services

Professional Services	Professional Products	News
<ul style="list-style-type: none"> Support Options for Zevenet Community and Enterprise Editions Open a support ticket Zevenet EE 5.0.5 released Get your Zen-Ready SSL Certificates from \$49.99/year * * We are a Starfield Technologies supplier VERIFIED & SECURED 	<ul style="list-style-type: none"> ZNA 6508 Hardware Appliance ZVA 4300 Virtual Appliance ZBA64EE 4300 Bare Metal Appliance ZVNcloud, LB as a Service* * Use the promocode 5FREECE to get 5 EUR for free 	<ul style="list-style-type: none"> Zevenet Documentation Zevenet Blog Follow us through Facebook Follow us through LinkedIn Follow us through Twitter

API v3
LB is now SDN

New user interface
Anytime, everywhere

IPDS
Remove DDoS threats

Stateful failover
Improve availability

CREACIÓN DE INTERFACES

Como primer paso, vamos a crear una interfaz virtual que hará de receptor de las peticiones del cliente y las mandará a los balanceadores. Para ello, vamos al menú y clicamos en "Settings>Interfaces". Nos aparecerá esta pantalla:

Settings::Interfaces

Table interfaces

Name	Addr	HWaddr	Netmask	Gateway	Status	Actions
eth0	10.0.2.5	08:00:27:5f:a6:3b	255.255.255.0	-	●	🔧 🔄 📄 🗑️

Donde pulsaremos en la opción remarcada en amarillo para así crear una interfaz, que configuraremos de la manera que vemos a continuación:

Settings::Interfaces

Name	Addr	HWaddr	Netmask	Gateway	Status	Actions
eth0	10.0.2.5	08:00:27:5f:a6:3b	255.255.255.0	-	●	
eth0: 1	10.0.2.11	08:00:27:5f:a6:3b	255.255.255.0	-	adding	

save virtual interface

Guardamos y con esto ya tendremos creada nuestra interfaz virtual.

Settings::Interfaces

✓ SUCCESS! Network interface eth0:1 is now UP.

✓ SUCCESS! All is ok, saved eth0:1 interface config file.

Name	Addr	HWaddr	Netmask	Gateway	Status	Actions
eth0	10.0.2.5	08:00:27:5f:a6:3b	255.255.255.0	-	●	
eth0:1	10.0.2.11	08:00:27:5f:a6:3b	255.255.255.0	-	●	

CREACIÓN DEL CLÚSTER


Ahora podemos pasar a la creación del clúster de balanceadores, pulsamos en “Settings>Clusters”, para acceder a su panel de configuración, donde elegiremos en primera instancia la interfaz virtual que hemos creado previamente:

The screenshot shows the 'Load Balancer Community Edition' web interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Manage', 'Monitoring', 'Settings', and 'About'. The 'Settings' link is active. Below the navigation bar, the page title is 'Settings::Cluster'. The main content area is titled 'Cluster configuration'. It displays the 'Cluster status' as 'Cluster not configured!' with a red warning icon. Below this, the 'Global status' is also shown with a red warning icon. A section for 'Virtual IP for Cluster' shows a dropdown menu with the value 'eth0:1 10.0.2.11'. A 'Save VIP' button is visible at the bottom of this section.


Pulsamos en “Save VIP” y nos cargará la misma página, pero con más campos para rellenar:

Cluster status :

Cluster not configured!

Global status: 

Virtual IP for Cluster, or create new virtual [here](#). *Virtual ips with status up are listed only

eth0:1 10.0.2.11 

Save VIP

Local hostname.

balanceador eth0 IP 10.0.2.5

Remote hostname.

balanceador eth0 IP 10.0.2.10

Cluster ID (1-255).

1

Dead ratio.

2

Save

En los campos “Local hostname” y “Remote hostname” colocaremos los datos de las máquinas balanceadores que vamos a usar en el clúster y pulsamos “Save”.

Nos volverá a cargar la página y ya habremos configurado el clúster, pero tendremos más opciones disponibles, como por ejemplo, la configuración automática del RSA en los balanceadores simplemente poniendo las contraseñas root de los mismos.

Remote Hostname root password.*This value will no be remembered

.....

Configure RSA connection between nodes

CREACIÓN DE LA GRANJA

Tras completar la configuración del clúster, pasamos al último paso, la creación y configuración de la granja web. Pulsamos en “Manage>Farms” para llegar a la configuración de las granjas. Primeramente, escogemos el nombre y el perfil para nuestra granja:

Manage::Farms

Configure a new Farm

Farm Description Name: Profile:

Tras esto, elegimos la interfaz virtual que creamos en el primer apartado y le asignamos el puerto por el que escucharemos las peticiones:

Manage::Farms::SWAP


Configure a new Farm






Farm Description Name: Profile:

Virtual IP: or add new VIP interface. Virtual Port(s):

Con esto habremos creado una granja web:

Manage::Farms::SWAP

 **SUCCESS!** The SWAP farm has been added to VIP 10.0.2.11 over eth0:1, now you can manage it.

Farms table					
Name	Virtual IP	Virtual Port(s)	Status	Profile	Actions
SWAP	10.0.2.11	80		http	  
					

Tras la creación de la granja, pasamos a su edición. Podemos modificar bastantes parámetros, como por ejemplo los mensajes de los errores 414, 500 o 501, como vemos a continuación:

Edit SWAP Farm global parameters

Farm's name *service will be restarted.
 SWAP Modify

Backend connection timeout secs.
 20 Modify

Backend response timeout secs.
 45 Modify

Frequency to check resurrected backends secs.
 10 Modify

Client request timeout secs.
 30 Modify

Rewrite Location headers.
 disabled Modify

HTTP verbs accepted.
 standard HTTP request Modify

Farm listener.
 HTTP Modify

Farm Virtual IP and Virtual port.
 10.0.2.11 80 Modify

Personalized message Error 414 "Request URI too long", HTML tags accepted.
 Request URI is too long. Modify

Personalized message Error 500 "Internal server error", HTML tags accepted.
 An internal server error occurred.
 Please try again later. Modify

Personalized message Error 501 "Method may not be used", HTML tags accepted.
 This method may not be used. Modify

Personalized message Error 503 "Service is not available", HTML tags accepted.
 The service is not available. Please try again later. Modify

También podemos configurar servicios extra, tendremos que ponerle nombre y configurarlo.

Add service. *manage virtual host, url, redirect, persistence and backends

Granja Add

Service "Granja"

Virtual Host. *empty value disabled
Modify

Url pattern. *empty value disabled
Modify

Redirect. *empty value disabled
Modify

Persistence session.
 no persistence Modify

☐ **HTTPS Backends.** Modify




☒ **Use FarmGuardian to check Backend Servers.**
 Check every 10 secs.
 Command to check check_http -I HOST -p PORT

☒ **Enable farmguardian logs**
Modify


Server	Address	Port	Timeout	Weight	Actions

En este caso, hemos usado FarmGuardian para que esté pendiente del estado de los servidores, de manera que si cae uno, no se envíen más peticiones hasta que vuelva a estar activo. También se almacenarán los cambios en el log correspondiente.

Para acabar la configuración de la granja, falta por añadir las propias máquinas de la granja, metemos la IP, el puerto, el timeout y el peso de la máquina a incluir.

Server	Address	Port	Timeout	Weight	Actions
-	10.0.2.7	80	60	1	  

Guardamos y vemos las máquinas ya añadidas:


Service "Granja"

Virtual Host. *empty value disabled

Url pattern. *empty value disabled

Redirect. *empty value disabled

Persistence session.

no persistence








☐ **HTTPS Backends.**

☒ **Use FarmGuardian to check Backend Servers.**

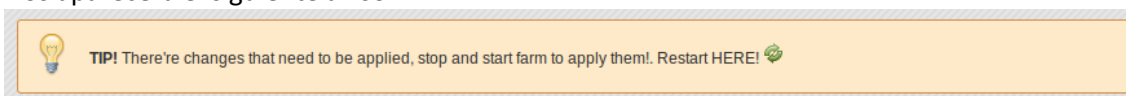
Check every secs.

Command to check

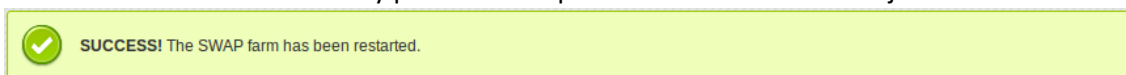
☒ **Enable farmguardian logs**

Server	Address	Port	Timeout	Weight	Actions
0	10.0.2.7	80	60	1	  
1	10.0.2.8	80	60	1	  
					

Nos aparecerá el siguiente aviso:



Reiniciamos dándole al iconito y podemos dar por finalizada nuestro trabajo:



Pasamos a las pruebas, donde tendremos una máquina “Salva” y otra máquina “Fran”.
Accederemos a la IP del clúster y veremos la magia:

