

LoadBalancing

- [Installer Load Balancing et le configurer](#)

Installer Load Balancing et le configurer

Le Load Balancing c'est quoi ?

Le **load balancing** (ou équilibrage de charge) répartit le trafic entre plusieurs serveurs pour garantir disponibilité, performance et fiabilité.

Un **load balancer** agit comme intermédiaire : il reçoit les requêtes des utilisateurs et les redirige vers les serveurs disponibles en fonction de règles (par exemple, le moins chargé ou à tour de rôle).

Cela permet de :

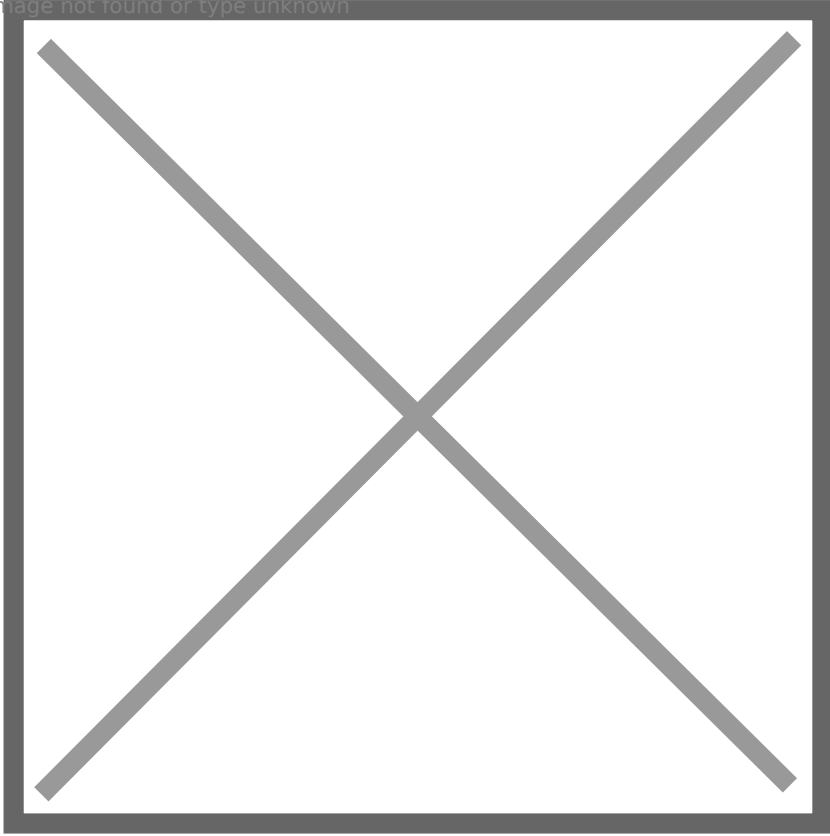
- **Éviter les surcharges** des serveurs.
- **Assurer la continuité** du service, même en cas de panne.
- **Optimiser les performances** en répartissant le travail équitablement.

On peut le faire via des solutions matérielles, logicielles ou cloud, comme HAProxy, Nginx, ou AWS Elastic Load Balancer.

Installation du LoadBalancing sur notre réseau

Dans notre cas nous allons suivre ce schema

Image not found or type unknown



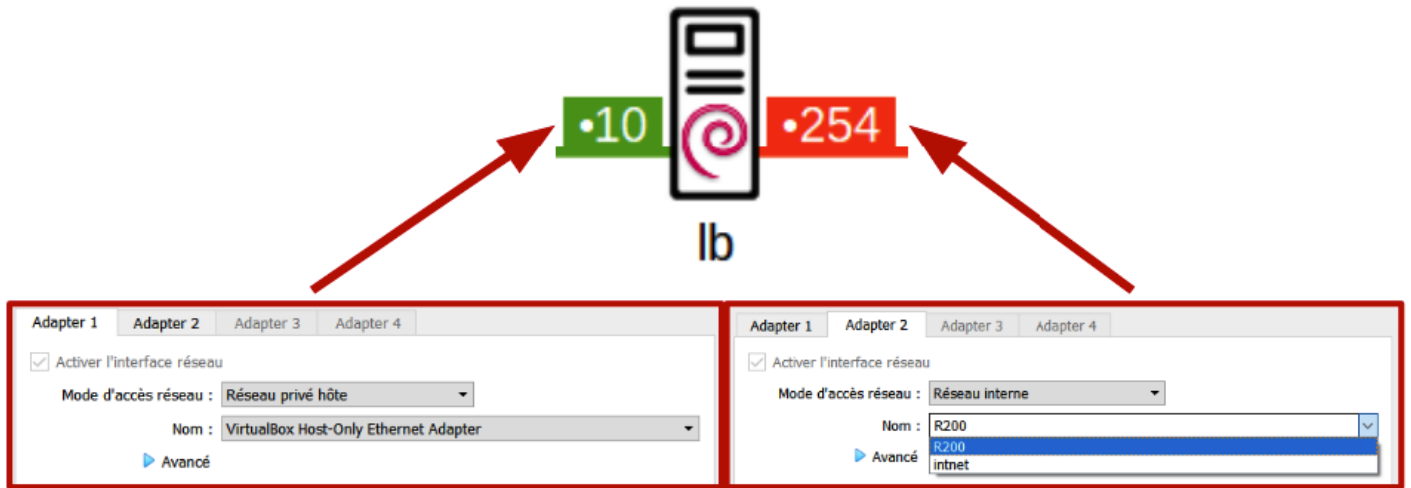
Pour commencer nous allons créer un serveur Maître nommé " LoadBalancing "

On fait un update des paquets et nous installons ipvsadm

```
apt update  
apt install ipvsadm
```

Puis on ajoute sur virtualbox ou autre virtualiseur 2 interfaces réseau

- Public (Réseau privé hôte)
- Privée (R200)



En suite nous accédons a la configuration network du serveur LoadBalancing afin de configurer le réseau

```
nano /etc/network/interfaces
```

Et on applique le réseau ci dessous

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.56.10/24
gateway 192.168.56.254

# The 2nd network interfaces enp0s8
allow-hotplug enp0s8
iface enp0s8 inet static
address 192.168.200.254/24
```

Après nous allons configurer ipvsadm

Nous allons dans le fichier **sysctl.conf**

```
nano /etc/sysctl.conf
```

et on active Net.ipv4.ip_forward=1

```
#  
# /etc/sysctl.conf - Configuration file for setting system variables  
# See /etc/sysctl.d/ for additional system variables.  
# See sysctl.conf (5) for information.  
#  
  
#kernel.domainname = example.com  
  
# Uncomment the following to stop low-level messages on console  
#kernel.printk = 3 4 1 3  
  
#####3  
# Functions previously found in netbase  
#  
  
# Uncomment the next two lines to enable Spoof protection (reverse-path filter)  
# Turn on Source Address Verification in all interfaces to  
# prevent some spoofing attacks  
#net.ipv4.conf.default.rp_filter=1  
#net.ipv4.conf.all.rp_filter=1  
  
# Uncomment the next line to enable TCP/IP SYN cookies  
# See http://lwn.net/Articles/277146/  
# Note: This may impact IPv6 TCP sessions too  
#net.ipv4.tcp_syncookies=1  
  
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4  
net.ipv4.ip_forward=1
```

Et on vérifie que l'ip forward est bien activé cela doit vous afficher 1 (si cela ne s'affiche pas relancé la VM)

```
cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Maintenant nous allons dans le fichiers ipvsadm et nous mettons la configuration ci dessous

```
nano /etc/default/ipvsadm
```

```
# ipvsadm  
  
# if you want to start ipvsadm on boot set this to true  
AUTO="true"  
  
# daemon method (none|master|backup)  
DAEMON="master"  
  
# use interface (eth0,eth1...)  
IFACE="enp0s3"  
  
# syncid to use  
# (0 means no filtering of syncids happen, that is the default)  
# SYNCID="0"
```

NB :

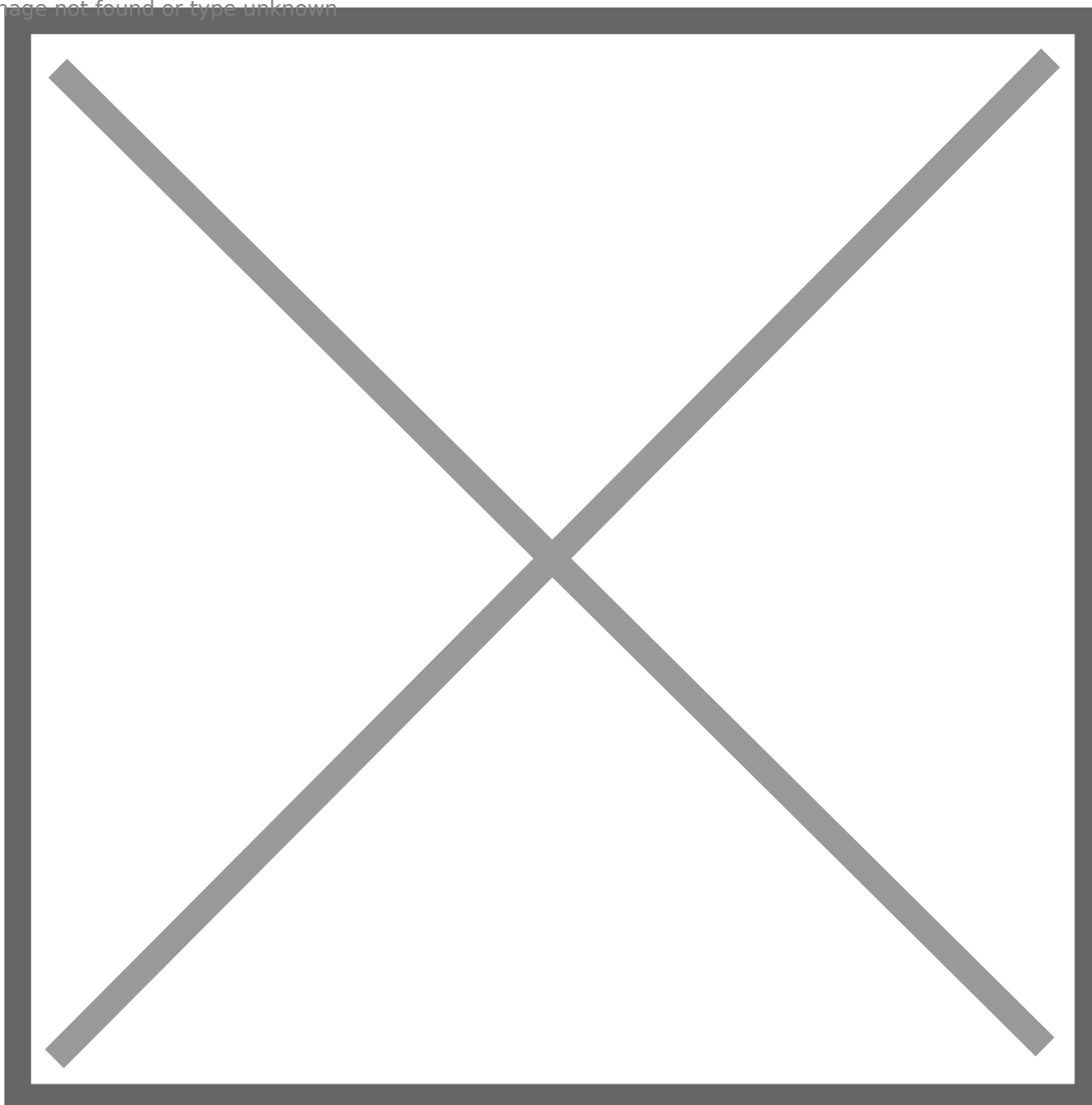
- Ligne 1 : Chargement de l'application et des règles au démarrage
- Ligne 2 : " Maitre " par défaut puisqu'il est le seul load balancer
- Ligne 3 : C'est par cette interface qu'arrivent les requêtes vers la grappe de serveurs Web

Puis nous allons dans le fichiers rules afin de mettre nos serveurs web

```
nano /etc/ipvsadm.rules
```

et nous mettons la configuration suivante :

Image not found or type unknown



NB Définition du service :

- -A ajoute un service, les éléments importants sont définis après. à savoir Protocol + @IP:PORT + Algorithme

- -t Protocol TCP
- -s Algorithme de Répartition Round Robin

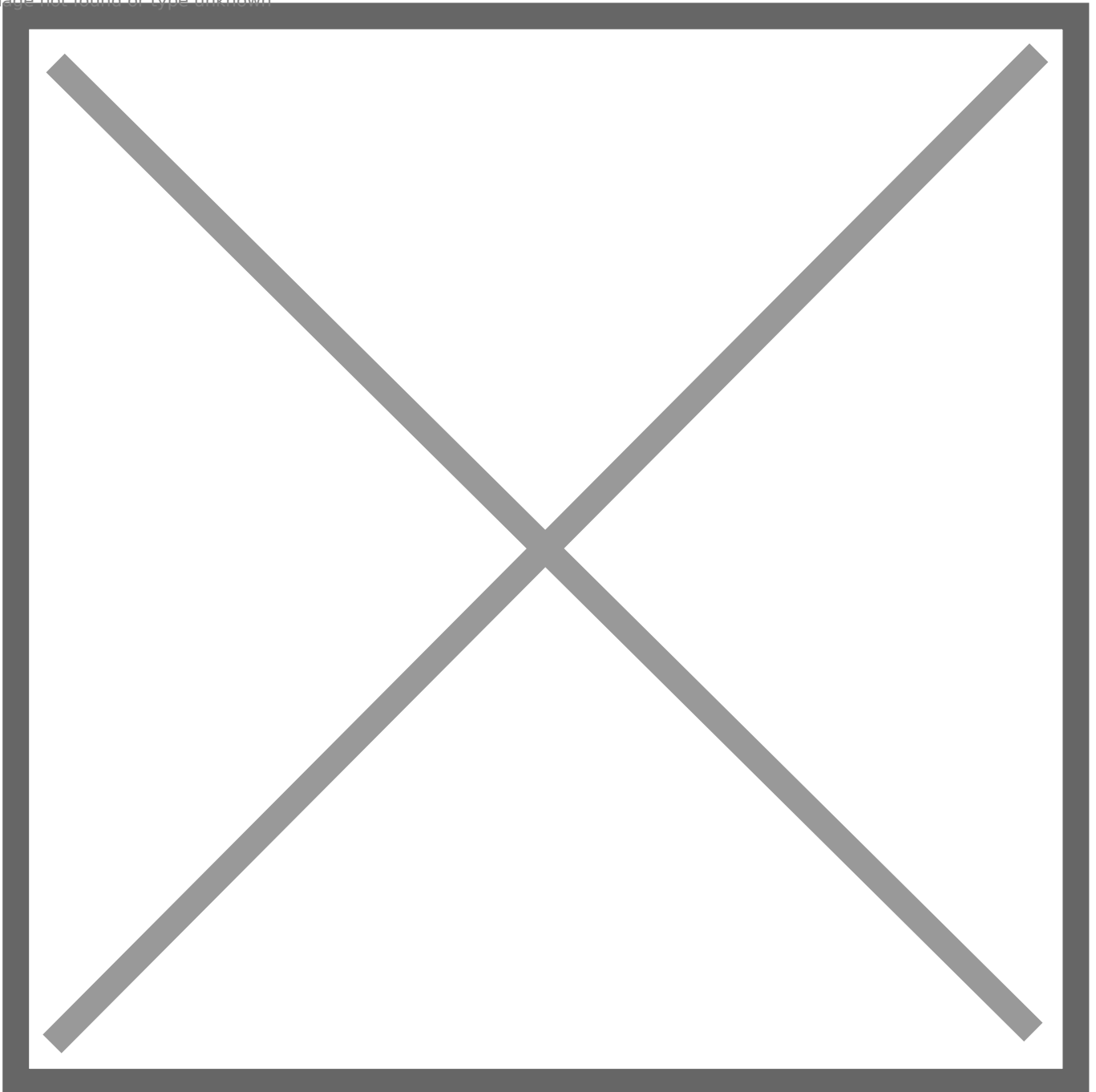
NB Membres du clusters :

- -a ajoute un noeud à un service
- -t:IP Service concerné
- -r:IP Adresse et port du noeud participant au cluster

On effectue la commande suivante pour vérifier que tout est correct

```
ipvsadm -ln
```

Image not found or type unknown



On se connecte au serveur lb 192.168.56.10 est nous devons tombé sur la page Web1 & Web2 si on refresh constament



Maintenant nous allons ajouter un Web3 a notre serveur

Pour cela on clone 1 des serveur Web on change l'ip de ce serveur avec la même interfaces réseau puis le text de la page apache

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static

address 192.168.200.13/24
gateway 192.168.200.254
```

Maintenant on va dans le fichiers rules sur le serveur **LoadBalancing** et on rajoute simplement le 3eme serveur

```
nano /etc/ipvsadm.rules
```



```
# Définition du service
ipvsadm -A -t 192.168.56.10:80 -s rr

# Membres du clusters
ipvsadm -a -t 192.168.56.10:80 -r 192.168.200.11:80 -m
ipvsadm -a -t 192.168.56.10:80 -r 192.168.200.12:80 -m
ipvsadm -a -t 192.168.56.10:80 -r 192.168.200.13:80 -m
```

Après avoir ajouté le 3ème serveur on reboot le serveur lb pour être sur et on vérifie qu'on tombe également sur la page apache de Web3

