

Production 3 : HAProxy : High Availability + Load Balancing

<http://www.haproxy.org/>

<https://annuel2.framapad.org/p/r.1e1fa7b53fb1534536e8cad9da580373>

Lien de la vidéo de mise en place : <https://www.youtube.com/watch?v=VY2AgNCIo0Q>

Introduction :

HAProxy est une solution gratuite, très rapide et fiable offrant la haute disponibilité, équilibrage de charge et proxy pour les applications TCP et HTTP. Il convient particulièrement aux sites Web à très fort trafic et alimente bon nombre des sites les plus visités au monde. Au fil des années, il est devenu l'équilibreur de charge opensource standard. Il est désormais livré avec la plupart des distributions Linux classiques et est souvent déployé par défaut sur des plates-formes cloud.

Contexte :

Attention : il y'a deux segments LAN sur VMWare "LAN" et "WAN"

Une VM HAProxy de répartition de charge :

hostname : HAProxy (apt install haproxy )

network adapter : carte 1 : en segment LAN "LAN": static 172.20.0.20/24

network adapter 1 : carte 2 : en segment LAN "WAN": static 192.168.0.20/24

Deux serveurs Web ( apt install apache2 php wget unzip ) :

srvWeb1 :

· nom d'hôte : SRV-WEB1

· adaptateur réseau : carte 1 : 172.20.0.21/24 : en segment LAN "LAN" : statique

srvWeb2 :

- nom d'hôte : SRV-WEB2

- adaptateur réseau : carte 1 : 172.20.0.22/24 : en segment LAN "LAN" : statique

Un client machine (Windows) :

Carte réseau1 : en segment LAN "WAN" : statique : 192.168.0.100/24

Personnalisez la page d'accueil d'apache2 :

Personnaliser les pages d'accueil d'apache2, au niveau des 2 serveurs Web

```
rm /var/www/html/index.html
```

Accédez au documentRoot d'apache

```
cd /var/www/html
```

Téléchargez l'exemple de Template suivant :

```
wget https://github.com/technext/thegrill/archive/master.zip
```

Décompressez le fichier zip :

```
unzip master.zip
```

Changez le document Root d'apache2 :

```
nano /etc/apache2/sites-available/000-default.conf
```

Aoutez le nom du dossier "thegrill-master" derrière /var/www/html/

Enregistrez puis redémarrez Apache2

service apache2 restart

Dans le fichier /var/www/html/thegrill-master/index.html, ajouter respectivement 1 et 2 après le titre THE GRILL des serveurs Web 1 et

Validation 1 :

Au niveau de toutes les machines, vérifiez la configuration IP :

"ip a" et "ipconfig"

Depuis la machine HAProxy :

· ping 172.20.0.21 -> ok

· ping 172.20.0.22 -> ok

·

·

Depuis les deux serveurs Web :

service apache2 status -> En cours d'exécution

Depuis la machine cliente :

ping 192.168.0.20 -> OK

Configuration de HAPROXY :

Nous allons configurer le service haproxy pour assurer le balancement (load balancing) entre les serveurs web du cluster.

Le fichier de configuration de haproxy est /etc/haproxy/haproxy.cfg, éditez ce dernier (nano) pour ajouter à la fin du fichier les lignes suivantes :

```
nano /etc/haproxy/haproxy.cfg
```

Ajouter le lignes suivantes à la fin du fichier :

```
# Configuration du balancement
```

```
listen clusterWebStadiumCompany
```

```
bind 192.168.0.20:80
```

```
# mode d'écoute
```

```
mode http
```

```
# mode du balancement (roundrobin (50%-50%))
```

```
balance roundrobin
```

```
# Option
```

```
option httpclose
```

```
option forwardfor
```

```
# Liste des serveurs impliqués par le balancement
```

```
server SRV-WEB1 172.20.0.21:80 check
```

```
server SRV-WEB2 172.20.0.22:80 check
```

# Pour les statistiques

```
stats enable
```

```
stats hide-version
```

```
stats refresh 30s
```

```
stats show-node
```

```
stats auth admin:password
```

```
stats uri /statistique
```

Enregistrez votre fichier.

Validation :

```
service haproxy restart
```

```
service haproxy status -> Active running
```

Pour vérifier le balancement : RDV machine client-> IE ou Edge -> 192.168.0.20, vous devez voir The Grill 1, actualisez, vous devez voir The Grill 2, le balancement est bien fonctionnel.

Pour vérifier les stats : RDV machine client -> IE -> 192.168.0.20/statistique, le login c'est admin:password, vous devez voir une page de statistique avec les deux serveurs Web up en vert.

Pour tester, vous pouvez "service apache2 stop" sur l'un des serveurs, attendre 30 secondes et vérifiez que le serveur en question passe en état down en rouge dans la page des statistiques.

Explications :

listen cluster\_web address PHAproxy:80: Cette directive nous permet de spécifier sur quelle adresse IP HaProxy va fonctionner, nous allons accéder au contenu web depuis cette adresse IP.

mode http: permet de spécifier que le balancement de charge est utilisé pour du contenu web http, dans le cas contraire on peut utiliser le mode tcp (pour du mysql par exemple ; )

balance roundrobin: permet de spécifier l'algorithme de répartition de charge. Il en existe plusieurs

RoundRobin: La méthode Round-robin est une répartition équitable de la charge entre les serveurs d'un cluster. Chaque serveur traite le même nombre de requêtes, mais cela nécessite d'avoir des serveurs homogènes en termes de capacité de traitement.

Source : Le mode de balancement « source » signifie qu'un client en fonction de son adresse IP sera toujours dirigé vers le même serveur web. Cette option est nécessaire lorsque les sites Internet utilisent des sessions PHP.

Least connection: Le serveur renvoie vers le serveur le moins chargé. Si en théorie il semble le plus adapté, en réalité dans le cadre du Web dynamique, un serveur peut être considéré comme chargé alors que les processus sont en attente d'une requête vers une base de données.

First Response: Les requêtes clients sont envoyées simultanément à tous les serveurs et le premier qui répond sera chargé de la connexion. Difficile à mettre en oeuvre et rarement employé.