

Installation HAproxy

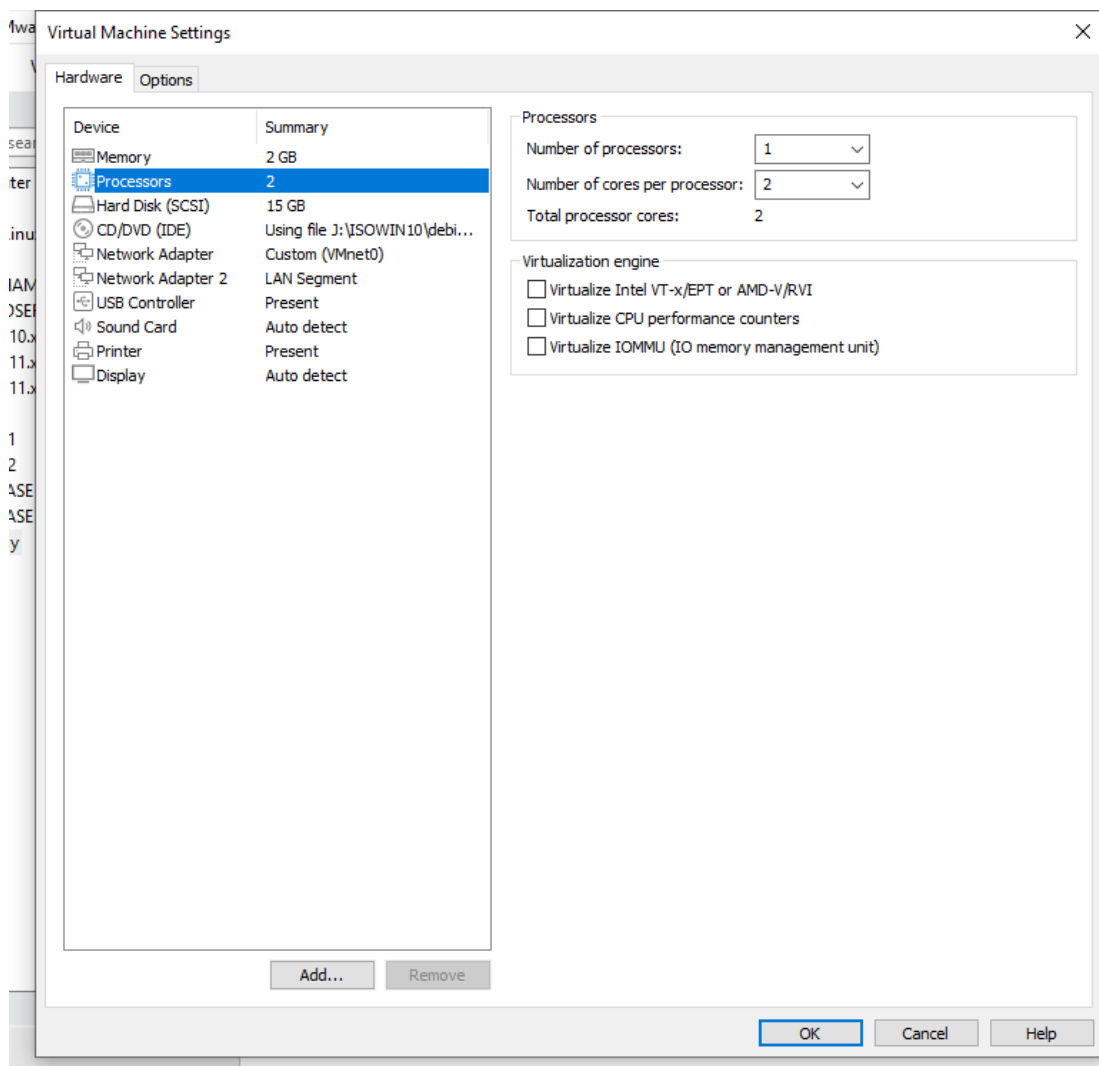
Configuration de la machine :

La machine que nous avons utilisée est clonée donc préconfigurée.

Nous allons configurer la machine.

Pour cela nous allons modifier le matériel de la machine virtuelle

Le serveur aura 2 cœurs, et possèdera 2 cartes réseaux une carte réseau pour accéder a internet pour charger et installer les paquets, l'autre dans un réseau privé pour se connecter aux deux serveurs apache.



Virtual Machine Settings



HardwareOptions

Device	Summary
Memory	2 GB
Processors	2
Hard Disk (SCSI)	15 GB
CD/DVD (IDE)	Using file J:\ISOWIN10\debi...
Network Adapter	NAT
Network Adapter 2	LAN Segment
USB Controller	Present
Sound Card	Auto detect
Printer	Present
Display	Auto detect

Add...Remove

Device status

☒ Connected
☒ Connect at power on

Network connection

☐ Bridged: Connected directly to the physical network
☐ Replicate physical network connection state

☒ NAT: Used to share the host's IP address

☐ Host-only: A private network shared with the host

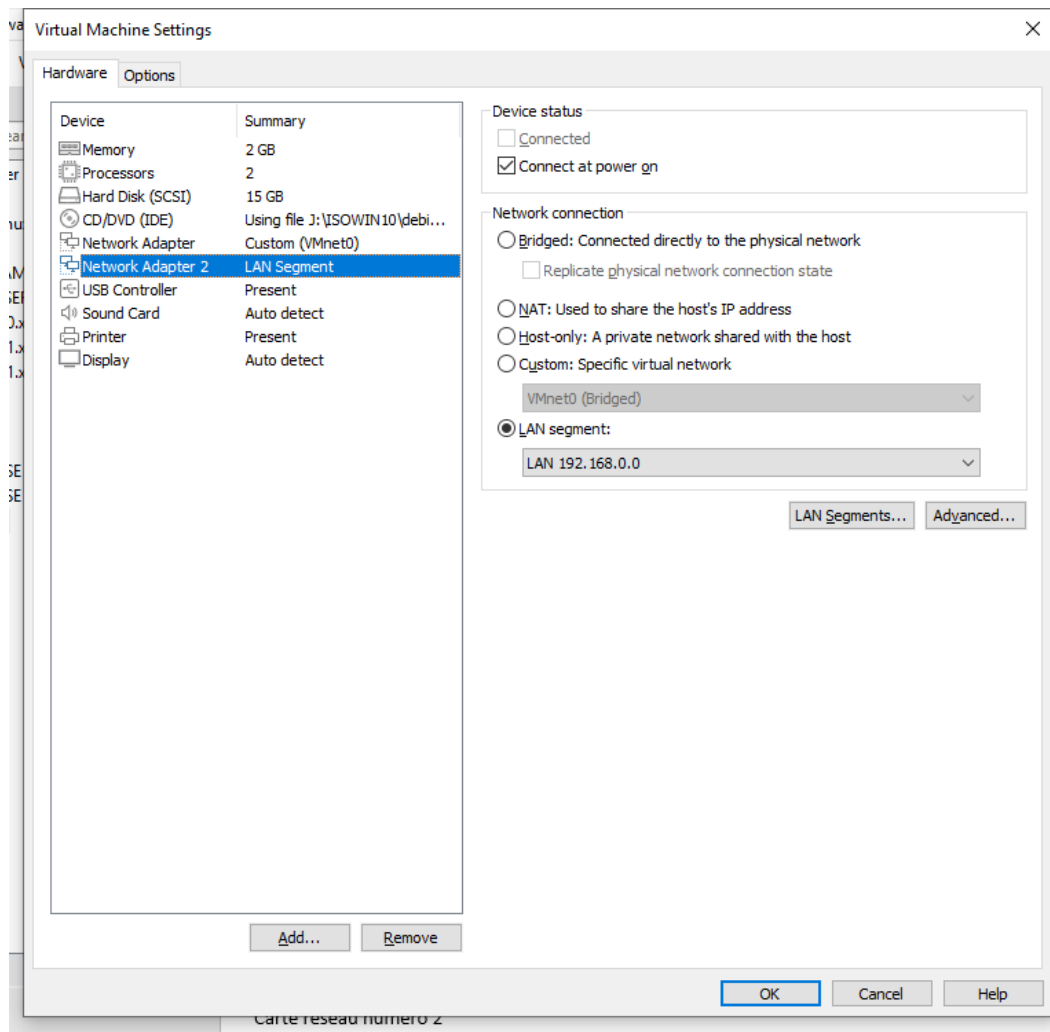
☐ Custom: Specific virtual network
VMnet0

☐ LAN segment:

LAN Segments...Advanced...

OKCancelHelp

La première carte réseau est en mode NAT

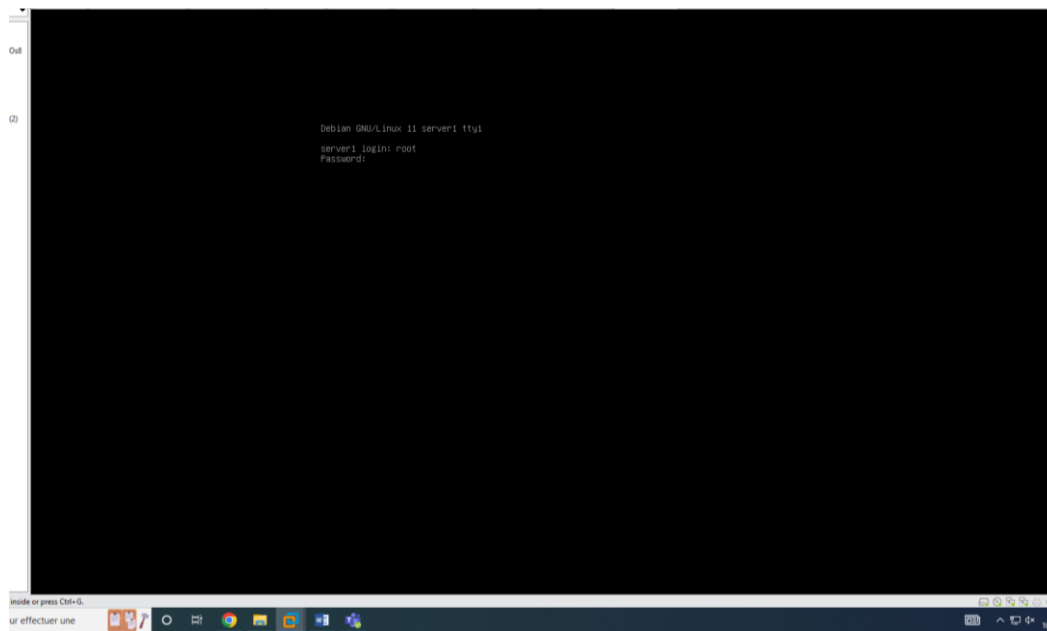


La 2^{ème} carte réseau est sur le segment 192.168.0.0

Une fois la configuration faite, on démarre la machine.

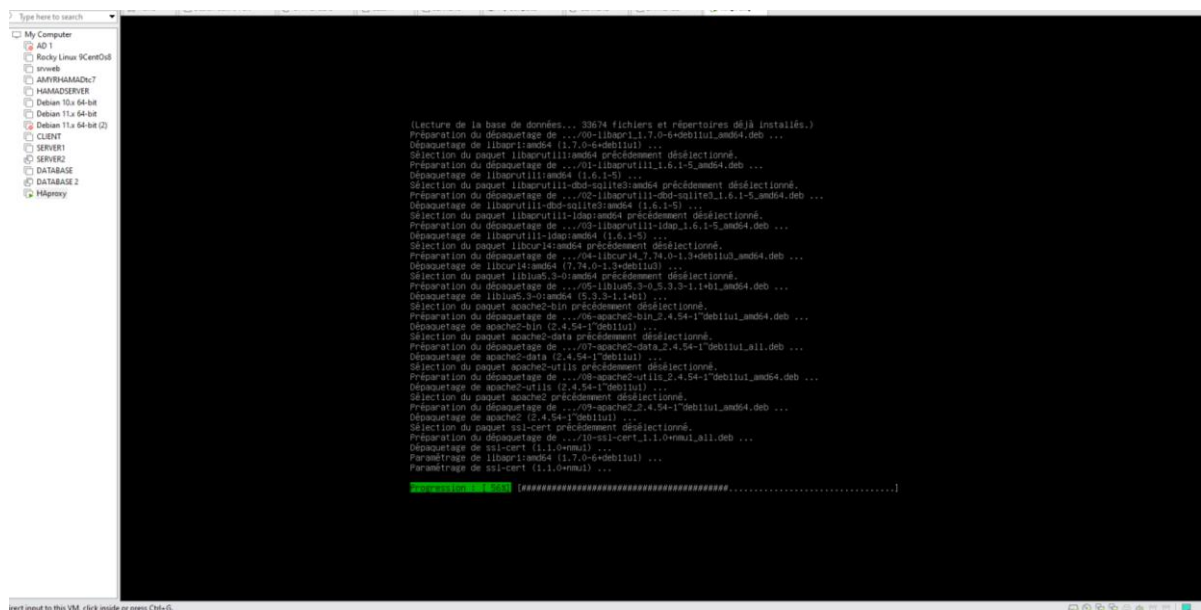


On se logue en root afin d'installer ce que nous avons besoin et le configurer :



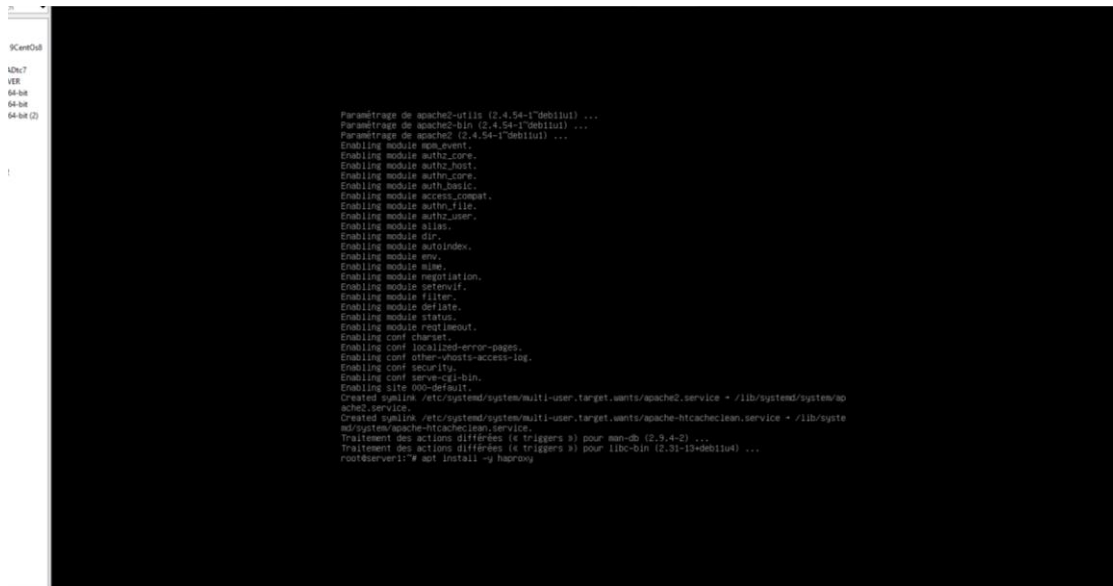
Une fois connecté, la machine clonée ne possède pas apache2 donc il faut l'installer.

Installons apache2 : apt install -y apache2



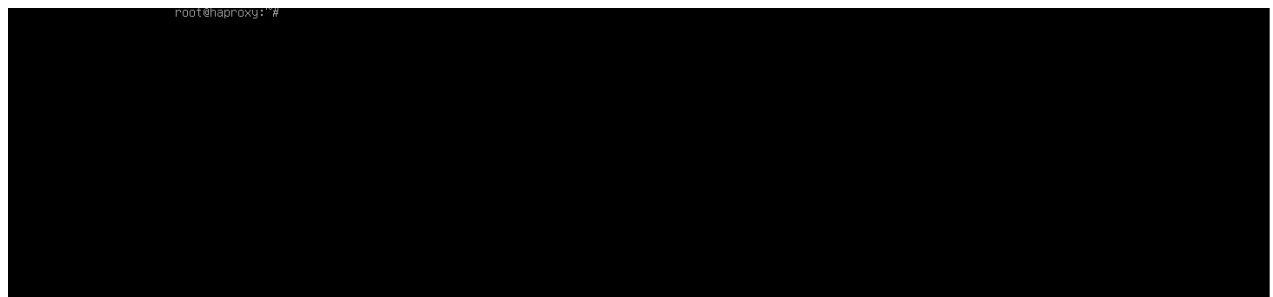
Une fois Apache2 installé nous allons installer haProxy

Apt install -y haproxy



Une fois installés on va d'abord changer le nom de la machine qui à été cloné.

Pour cela taper la commande : `hostnamectl set-hostname « haproxy »`



Si la commande a marché alors la ligne de commande devrait afficher `root@haproxy`.

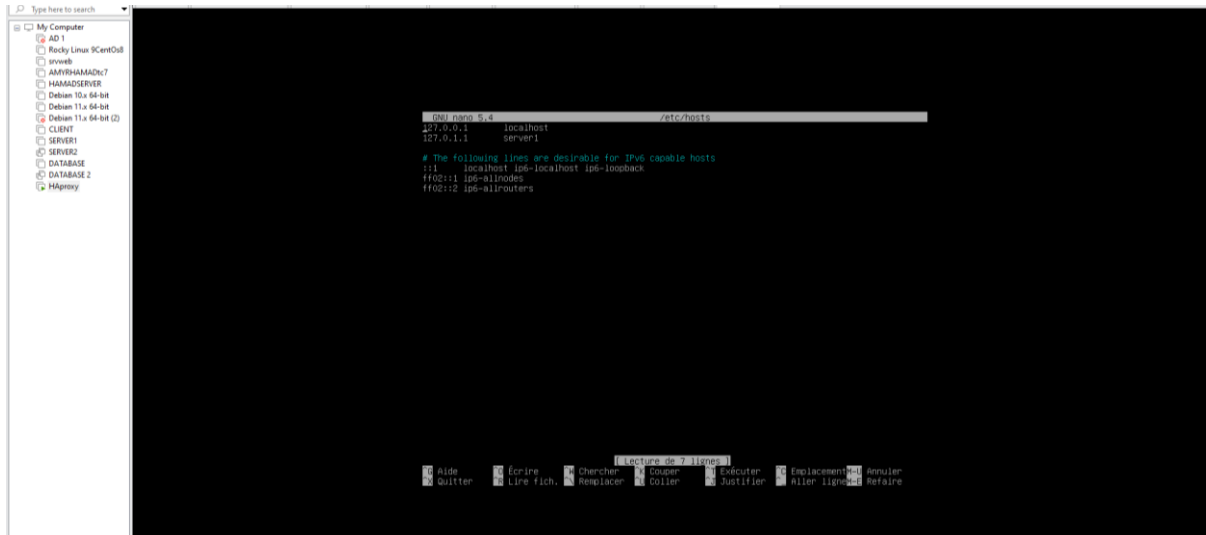
Maintenant il faut modifier le fichier hosts situé dans `/etc/hosts/` pour cela il faut lancer l'éditeur de texte nano :

Commande à taper : nano /etc/hosts

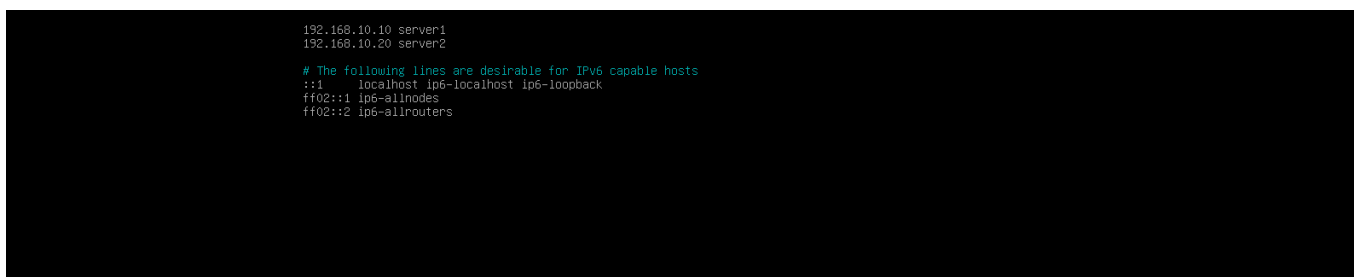


Nous arrivons devant le fichier suivant.

Modifier éventuellement server1 à côté de 127.0.1.1 par haproxy pour correspondre au nouvel hostname



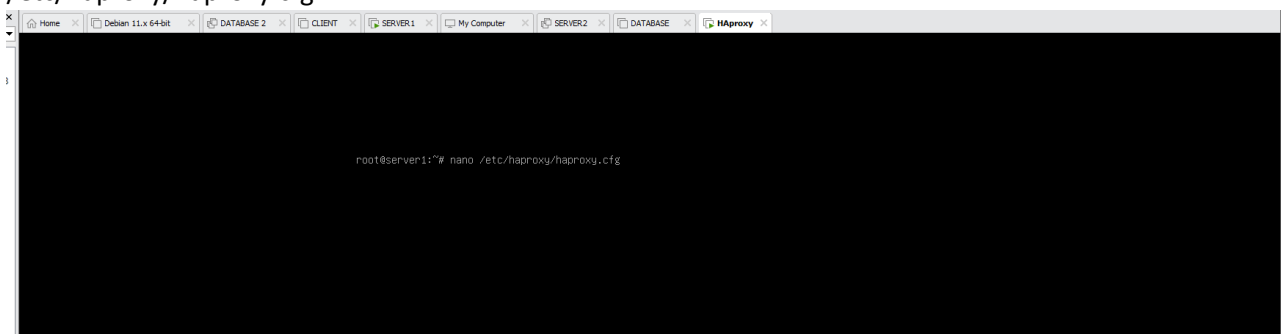
Rajouter les deux lignes suivantes :



Les deux ips correspondent aux ips **(que nous allons assigner aux serveurs juste après)** des deux serveurs apache. Suivis de leurs noms d'hôte (server1 et server2 ici)

Une fois fini Appuyer sur Ctrl + S sauvegarder puis Ctrl + X pour quitter

Ensuite il faut configurer HAproxy il faut donc aller dans le fichier haproxy.cfg situé dans /etc/haproxy/haproxy.cfg



Le fichier se presente comme ceci.

```
GNU nano 5.4 /etc/haproxy/haproxy.cfg
global
    log /dev/log local0
    log /dev/log local1 notice
    chroot /var/lib/haproxy
    stats socket /run/haproxy/admin.sock mode 660 level admin expose-fd listeners
    stats timeout 30s
    user haproxy
    group haproxy
    daemon

    # Default SSL material locations
    ca-base /etc/ssl/certs
    crt-base /etc/ssl/private

    # See: https://ssl-config.mozilla.org/#server=haproxy&server-version=2.0.38&config=intermediate
    ssl-default-bind-ciphers ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256:ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256:ECDHE-EC-
    ssl-default-bind-ciphersuites TLS_AES_128_GCM_SHA256:TLS_AES_256_GCM_SHA384:TLS_CHACHA20_POL
    ssl-default-bind-options ssl-min-ver TLSv1.2 no-tls-tickets

defaults
    log global
    mode http
    option httplog
    option dontlognull
    timeout connect 5000
    timeout client 50000
    timeout server 50000
    errorfile 400 /etc/haproxy/errors/400.http
    errorfile 403 /etc/haproxy/errors/403.http
    errorfile 408 /etc/haproxy/errors/408.http
    errorfile 500 /etc/haproxy/errors/500.http
    errorfile 502 /etc/haproxy/errors/502.http
    errorfile 503 /etc/haproxy/errors/503.http
```

Afin de se connecter a nos deux serveurs, et avoir des statistiques nous allons rajouter ce code a la fin du fichier :

```
GNU nano 5.4 /etc/haproxy/haproxy.cfg
errorfile 502 /etc/haproxy/errors/502.http
errorfile 503 /etc/haproxy/errors/503.http
errorfile 504 /etc/haproxy/errors/504.http

frontend frontend-base
    bind *:8080
    stats enable
    stats uri /statsHaproxy
    stats auth toto:totomdp
    stats refresh 30s
    default_backend backend-base
    option forwardfor
backend backend-base
    balance roundrobin
    server server1 192.168.10.10:80 check
    server server2 192.168.10.20:80 check
listen httpProxy
    balance roundrobin
```

Ce code permet de dire au proxy à la fois de surveiller les serveurs pour constater toute defaillance toute les 30 secondes et l'afficher sur un interface web, et il permet aussi de gérer la charge entre les deux serveurs en mettant les requetes sur un serveur puis sur un autre(balance roundrobin)

Une fois fini, sauvgarder avec Ctrl + S et quitter avec Ctrl + X et taper la commande

Systemctl reload haproxy.

Si tout a fonctionné aucun message ne devrait s'afficher, cela signifie que le proxy est actif !

Maintenant allumer les deux serveurs en plus du proxy

Une fois les serveurs demarrés se connecter en root :

Ensuite taper la commande suivante **ip address** cette commande permet de voir les cartes réseaux et leurs ips attribués...

```

root@server1:~# ip address
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 10
    00
    link/ether 00:0c:29:51:90:14 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname eno2s1
    inet6 fe80::20c:29ff:fe51:9014/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@server1:~#

```

Nous voyons que aucune IP n'est attribuée à l'interface ens33.

Tapons cette commande : **ifconfig ens33 192.168.10.10**(l'ip qu'on a mis dans /etc/hosts/ sur le proxy).

```

root@server1:~# ip address
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 10
    00
    link/ether 00:0c:29:51:90:14 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname eno2s1
    inet6 fe80::20c:29ff:fe51:9014/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@server1:~# ifconfig ens33 192.168.10.10
root@server1:~# _

```

Reverifions encore une fois **ip address**


```

root@server1:~# ip address
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 10
00
    link/ether 00:0c:29:51:90:14 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet6 fe80::20c:29ff:fe51:9014/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@server1:~# ifconfig ens33 192.168.10.10
root@server1:~# ip address
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 10
00
    link/ether 00:0c:29:51:90:14 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet 192.168.10.10/24 brd 192.168.10.255 scope global ens33
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::20c:29ff:fe51:9014/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@server1:~# _

```

Cela a fonctionné.

Refaire la même étape sur server2 avec son ip correspondante et son interface correspondante.

Maintenant revenons a notre proxy :

Et tapons **ip address** afin d’avoir l’adresse des interfaces en particulier celle du nat, pour pouvoir ce connecter sur l’hôte.

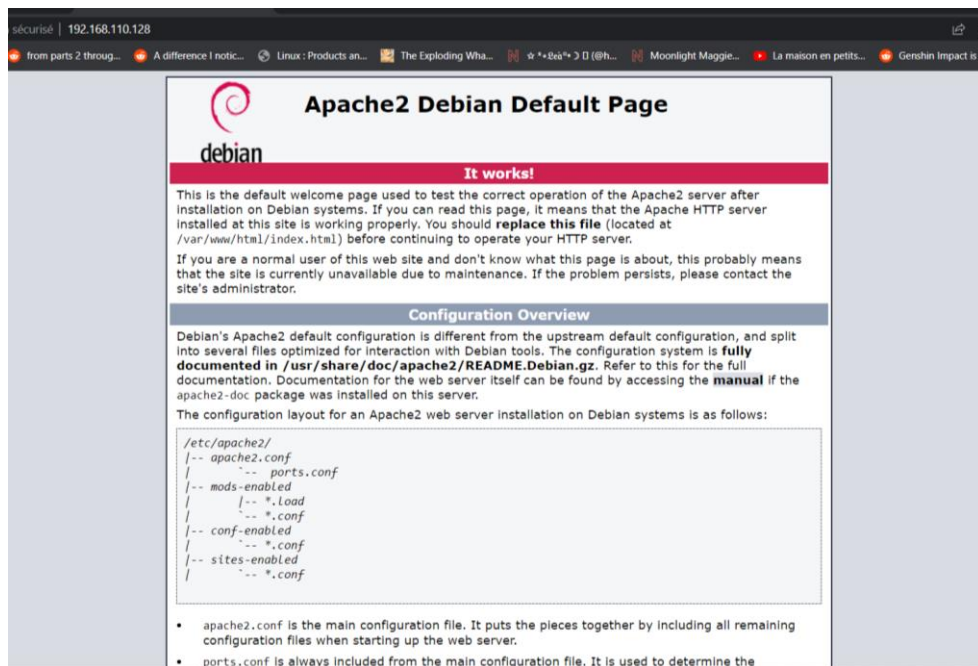
```

root@haproxy:~# ip address
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 10
00
    link/ether 00:0c:29:31:5d:c3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet 192.168.110.128/24 brd 192.168.110.255 scope global dynamic ens33
        valid_lft 1506sec preferred_lft 1506sec
    inet6 fe80::20c:29ff:fe31:5dc3/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: ens36: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:31:5d:cd brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s4
root@haproxy:~#

```

Ici l’ip est 192.168.110.128.

Accédons à cet IP via l’hôte.



Cela fonctionne !

```
root@haproxy:~# ip address
: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
  link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
  inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    valid_lft forever preferred_lft forever
  inet6 ::1/128 scope host
    valid_lft forever preferred_lft forever
: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 10
  link/ether 00:0c:29:31:5d:c3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  altname enp2s1
  inet 192.168.110.128/24 brd 192.168.110.255 scope global dynamic ens33
    valid_lft 1506sec preferred_lft 1506sec
  inet6 fe80::20c:29ff:fe31:5dc3/64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever
: ens36: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
  link/ether 00:0c:29:31:5d:cd brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  altname enp2s4
root@haproxy:~#
```

On peut voir que la 3^{ème} carte réseau ici(ens36) qui est notre lan segment est en statut DOWN. Il faut donc l'activer

Pour cela taper la commande

Ifconfig **ens36**(nom de la carte réseau) up

```
root@haproxy:~# ifconfig ens36 up
root@haproxy:~#
```

Verifons maintenant sur la carte est en statut UP

IP address

```

address                haproxy*                reload
apache                  haproxy_connect_any=1   setsebool
apache2                  haproxy.service         show
apache2ctl               -help                   ss
apt                      -help                   start
clear                   .--help                 status
ens36                    hostname                 stop
/etc/apache2/apache2.conf ifconfig                 status
/etc/haproxy/            install                 systemctl
/etc/haproxy/haproxy.cfg ip                        -flnp
/etc/hostname            ip~~~~~~               -u
/etc/hostname/           ifconfig               up
/etc/hosts               journalctl             -xe
/etc/hosts/              -k                     -xz
/etc/resolv.conf         link                   -y
root@haproxy:~# ip address
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:31:5d:c3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname eno2s1
    inet 192.168.110.128/24 brd 192.168.110.255 scope global dynamic ens33
        valid_lft 976sec preferred_lft 976sec
    inet6 fe80::20c:29ff:fe31:5dc3/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: ens36: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:31:5d:cd brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s4
    inet6 fe80::20c:29ff:fe31:5dcd/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@haproxy:~#

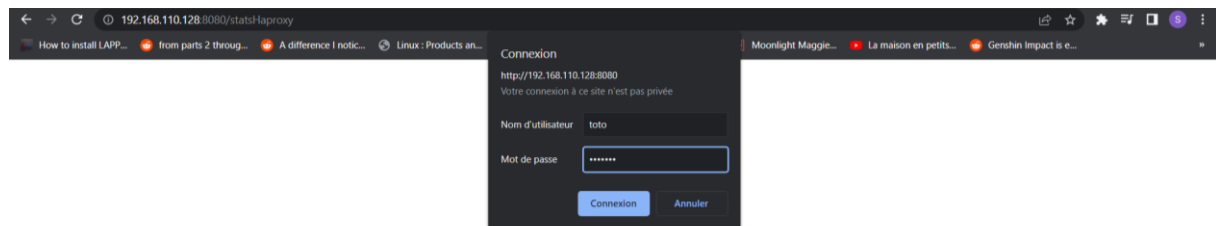
```

Nous remarquons aussi qu'il n'a pas d'adresse IP assigné a ens36 non plus...

Ifconfig ens36 192.168.10.1

Maintenant se rendre sur **192.168.110.128 :8080/statsHaproxy** (l'ip + port du proxy et l'url de la page de stats).

Ensuite taper le mot de passe et l'identifiant précédemment configuré.



HAProxy version 2.2.9-2+deb11u3, released 2022/03/10

Statistics Report for pid 973

> General process information

pid = 973 (process #1, nproc = 1, nthread = 2)
uptime = 0d 0h03m29s
system limits: rmemmax = unlimited, ulimit-n = 524288
maxsock = 524288, maxconn = 262123, maxpipes = 0
current cores = 1, current pipes = 50, conn rate = 1/sec, bit rate = 0.000 kbps
Running tasks: 1/13, idle = 100 %

active UP backup UP
active UP, going down backup UP, going down
active DOWN, going up backup DOWN, going up
active or backup DOWN not checked
active or backup DOWN for maintenance (MAINT)
active or backup SOFT STOPPED for maintenance
Note: "NOLE" DRAIN = UP with load-balancing disabled

Display option:

Scope:
• Hide DOWN servers
• Disable refresh
• Refresh now
• CSV export
• JSON export (schema)

External resources:
• [Homepage](#)
• [Upgrades 1.52.2](#)
• [Online manual](#)

Frontend name		Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denied		Errors		Warnings		Server											
		Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LibTot	Last	In	Out	Req	Resp	Req	Conn	Resp	Retr	Redis	Status	LastChk	Wght	Act	Bck	Chk	Dwn	Downtime	Thrtle
Frontend		0	0	-	0	0	-	0	0	-	262 123	2				440	250		0	0			OPEN								

Backend name		Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denied		Errors		Warnings		Server											
		Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LibTot	Last	In	Out	Req	Resp	Req	Conn	Resp	Retr	Redis	Status	LastChk	Wght	Act	Bck	Chk	Dwn	Downtime	Thrtle
server1		0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3m29s UP	LOCK in 3ms	1	Y	-	0	0	0s	-
server2		0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3m29s UP	LOCK in 2ms	1	Y	-	0	0	0s	-
Backend		0	0	-	0	0	-	0	0	-	26 213	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3m29s UP		2	2	0	0	0	0s	

HAProxy		Queue			Session rate			Sessions				Bytes		Denied		Errors		Warnings		Server											
		Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Cur	Max	Limit	Total	LibTot	Last	In	Out	Req	Resp	Req	Conn	Resp	Retr	Redis	Status	LastChk	Wght	Act	Bck	Chk	Dwn	Downtime	Thrtle
Frontend		0	0	-	0	0	-	0	0	-	262 123	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OPEN								
Backend		0	0	-	0	0	-	0	0	-	26 213	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3m29s UP								

Si tout ce passe bien on arrive sur cette page.

On peut voir les statistiques détaillés du proxy et des serveurs. On peut voir que les deux serveurs sont UP depuis 3 minutes et 25 secondes