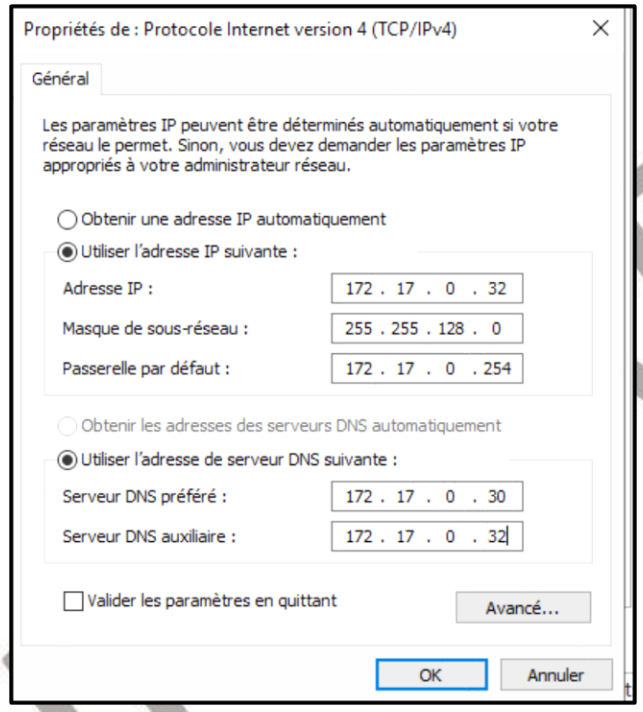
Epreuve E4 Mission

Redondance et haute disponibilité

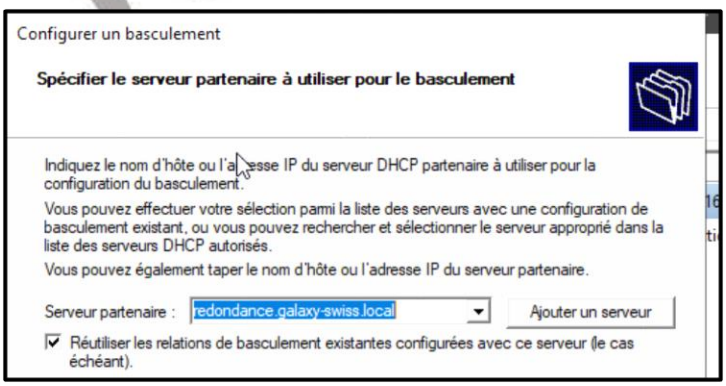
MARTIN Jean-François
BTS SIO

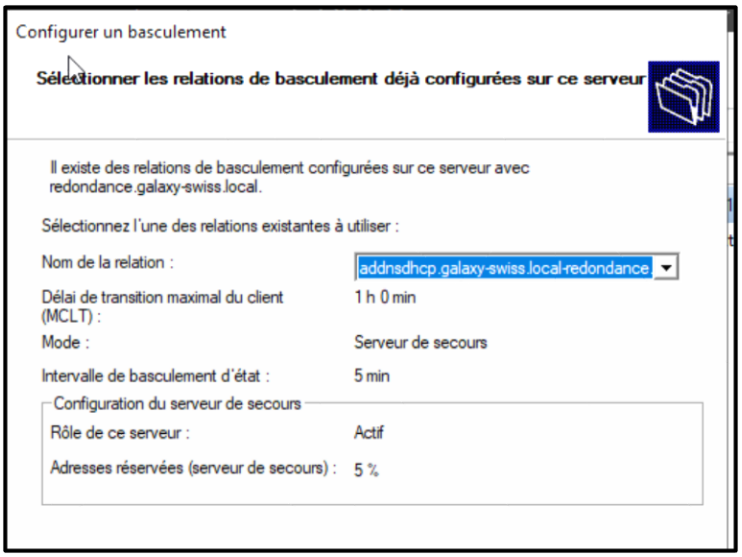
Table des matières

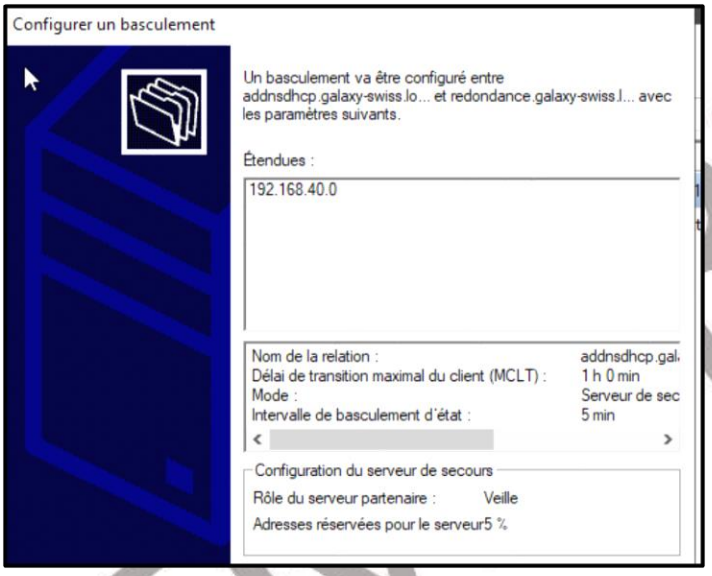
1) Redondance Serveurs AD/DNS/DHCP



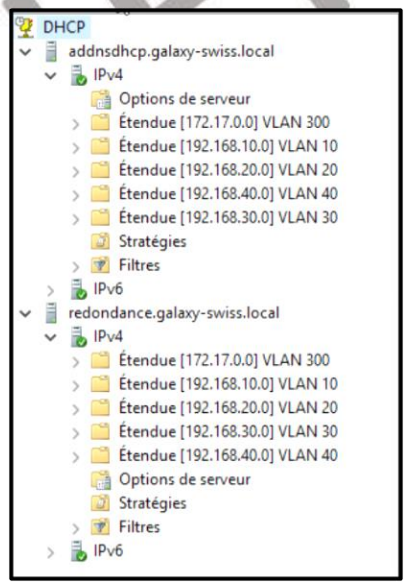
I. Service DHCP







Rajout du serveur de redondance dans l'affichage DHCP



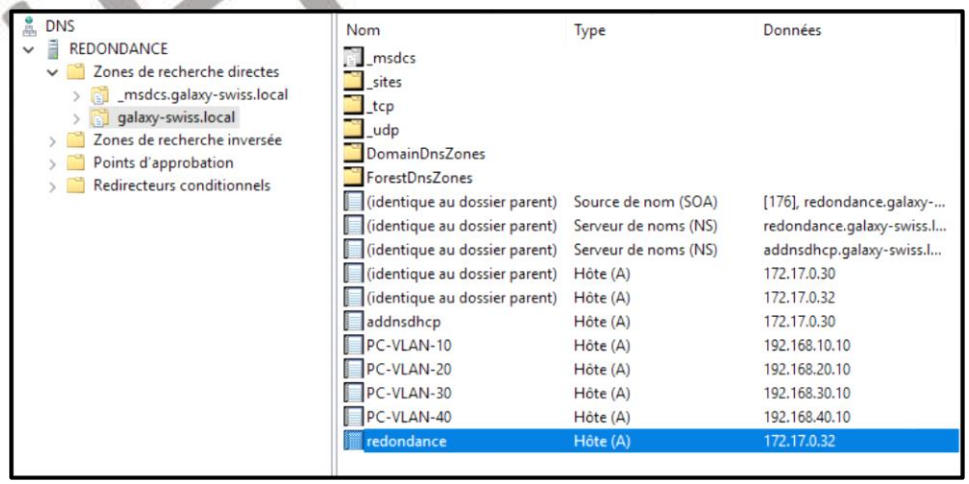
Rajout de l'IP helper sur le routeur pour chaque VLAN

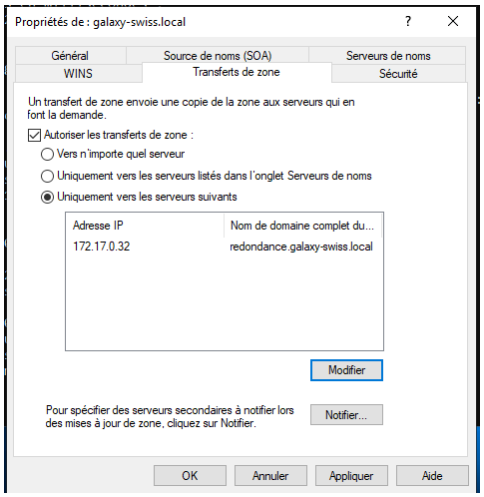
```
interface Ethernet0/1.10
 encapsulation dot1Q 10
 ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
 ip helper-address 172.17.0.30
 ip helper-address 172.17.0.32
!
interface Ethernet0/1.20
 encapsulation dot1Q 20
 ip address 192.168.20.254 255.255.255.0
 ip helper-address 172.17.0.30
 ip helper-address 172.17.0.32
!
interface Ethernet0/1.26
 encapsulation dot1Q 26
 ip address 172.26.1.254 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/1.30
 encapsulation dot1Q 30
 ip address 192.168.30.254 255.255.255.0
 ip helper-address 172.17.0.30
 ip helper-address 172.17.0.32
!
interface Ethernet0/1.40
 encapsulation dot1Q 40
 ip address 192.168.40.254 255.255.255.0
 ip helper-address 172.17.0.30
 ip helper-address 172.17.0.32
```

Test de fonctionnement en désactivant le DHCP sur 172.17.0.30

```
Suffixe DNS propre à la connexion. . . : galaxy-swiss.local
Description. . . . . . . . . . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Adresse physique . . . . . . . . . . . : 08-00-27-4F-70-2A
DHCP activé. . . . . . . . . . . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . .: fe80::124:7d53:12ad:8803%13(préféré)
Adresse IPv4. . . . . . . . . . . . . .: 192.168.40.10(préféré)
Masque de sous-réseau. . . . . . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . . . . . . . . . . : mercredi 3 février 2021 12:19:07
Bail expirant. . . . . . . . . . . . . : samedi 12 mars 2157 18:47:45
Passerelle par défaut. . . . . . . . . : 192.168.40.254
Serveur DHCP . . . . . . . . . . . . . : 172.17.0.32
IAID DHCPv6 . . . . . . . . . . . : 101187623
DUID de client DHCPv6. . . . . . . . : 00-01-00-01-27-AB-64-32-08-00-27-4F-70-2A
Serveurs DNS. . . . . . . . . . . . . : 172.17.0.30
NetBIOS sur Tcpip. . . . . . . . . . . : Activé
```

II. Service AD/DNS





003 Routeur	Standard	172.17.0.250	Aucun
006 Serveurs DNS	Standard	172.17.0.30, 172.17.0.32	Aucun
015 Nom de domaine DNS	Standard	galaxy-swiss.local	Aucun

2) Redondance routeurs

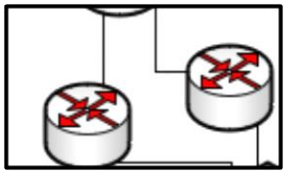
(Suite à des problèmes avec le protocole CARP cette configuration évoluera plus bas)

Pour la redondance je vais utiliser le protocole VRRP

VRRP

stands for

Virtual Router Redundancy Protocol



I. Routeur Master

Je mets en place le protocole VRRP sur chaque interface du routeur

J'ajoute les tracks pour chaque interface

```
track 1 interface Ethernet0/0 line-protocol
!
track 10 interface Ethernet0/1.10 line-protocol
!
track 20 interface Ethernet0/1.20 line-protocol
!
track 26 interface Ethernet0/1.26 line-protocol
!
track 30 interface Ethernet0/1.30 line-protocol
!
track 40 interface Ethernet0/1.40 line-protocol
!
track 255 interface Ethernet0/1.300 line-protocol
!
```

Puis je mets les tracks sur l'interface du routeur

```
interface Ethernet0/0
 ip address 172.18.0.1 255.255.255.0
 vrrp 1 description vrrp1
 vrrp 1 ip 172.18.0.250
 vrrp 1 timers advertise 2
 vrrp 1 timers learn
 vrrp 1 preempt delay minimum 5
 vrrp 1 priority 110
 vrrp 1 track 10 decrement 11
 vrrp 1 track 20 decrement 11
 vrrp 1 track 30 decrement 11
 vrrp 1 track 40 decrement 11
 vrrp 1 track 300 decrement 11
```

Exemple pour une interface de VLAN

```
interface Ethernet0/1.10
 encapsulation dot1Q 10
 ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
 ip helper-address 172.17.0.30
 ip helper-address 172.17.0.32
 vrrp 10 description vrrp10
 vrrp 10 ip 192.168.10.250
 vrrp 10 timers advertise 2
 vrrp 10 timers learn
 vrrp 10 preempt delay minimum 5
 vrrp 10 priority 110
 vrrp 10 track 1 decrement 11
```

II. Routeur de redondance

Puis je configure le routeur de redondance

J'ajoute une interface sur le switch Archi

```
!
interface Ethernet1/1
  switchport trunk allowed vlan 10,20,26,30,40,300
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
  spanning-tree bpdufilter enable
```

Puis je déclare chaque groupe VRRP en changeant l'IP de l'interface

```
interface Ethernet0/1.20
 encapsulation dot1Q 20
 ip address 192.168.20.253 255.255.255.0
 ip helper-address 172.17.0.30
 ip helper-address 172.17.0.32
 vrrp 20 description vrrp20
 vrrp 20 ip 192.168.20.250
 vrrp 20 timers advertise 2
 vrrp 20 timers learn
 vrrp 20 preempt delay minimum 5
```

Conf des deux routeurs

Routeur :

```
Interface          Grp Pri Time  Own Pre State   Master addr     Group addr
Et0/0              1   110 6570       Y  Master  172.18.0.1      172.18.0.250
Et0/1.10           10  110 6570       Y  Master  192.168.10.254  192.168.10.250
Et0/1.20           20  110 6570       Y  Master  192.168.20.254  192.168.20.250
Et0/1.26           26  110 6570       Y  Master  172.26.1.254    172.26.1.250
Et0/1.30           30  110 6570       Y  Master  192.168.30.254  192.168.30.250
Et0/1.40           40  110 6570       Y  Master  192.168.40.254  192.168.40.250
Et0/1.300          255 110 6570       Y  Master  172.17.0.254    172.17.0.250
```

Redondance :

```
Interface          Grp Pri Time  Own Pre State   Master addr     Group addr
Et0/0              1   100 6609        Y  Backup  172.18.0.1      172.18.0.250
Et0/1.10           10  100 6609        Y  Backup  192.168.10.254  192.168.10.250
Et0/1.20           20  100 6609        Y  Backup  192.168.20.254  192.168.20.250
Et0/1.26           26  100 6609        Y  Backup  172.26.1.254    172.26.1.250
Et0/1.30           30  100 6609        Y  Backup  192.168.30.254  192.168.30.250
Et0/1.40           40  100 6609        Y  Backup  192.168.40.254  192.168.40.250
Et0/1.300          255 100 6609        Y  Backup  172.17.0.254    172.17.0.250
```

Puis modification de la stratégie DHCP sur le serveur

Nom d'option	Fournisseur	Valeur
003 Routeur	Standard	192.168.10.250
006 Serveurs DNS	Standard	172.17.0.30
015 Nom de domaine DNS	Standard	galaxy-swiss.local

Je désactive l'interface 0/0 pour tester le fonctionnement

Routeur :

```
Routeur(config-if)#sh
Routeur(config-if)#
*Mar 26 00:30:05.877: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/0 Grp 1 state Master -> Init
*Mar 26 00:30:05.878: %TRACK-6-STATE: 1 interface Et0/0 line-protocol Up -> Down
Routeur(config-if)#
*Mar 26 00:30:07.878: %LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet0/0, changed state to a
dministratively down
*Mar 26 00:30:08.887: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/
0, changed state to down
Routeur(config-if)#
*Mar 26 00:30:11.168: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.300 Grp 255 state Master -> Backu
*Mar 26 00:30:11.458: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.40 Grp 40 state Master -> Backup
*Mar 26 00:30:11.627: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.20 Grp 20 state Master -> Backup
*Mar 26 00:30:11.958: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.26 Grp 26 state Master -> Backup
Routeur(config-if)#
*Mar 26 00:30:12.278: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.10 Grp 10 state Master -> Backup
*Mar 26 00:30:12.578: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.30 Grp 30 state Master -> Backup
```

Routeur Redondance :

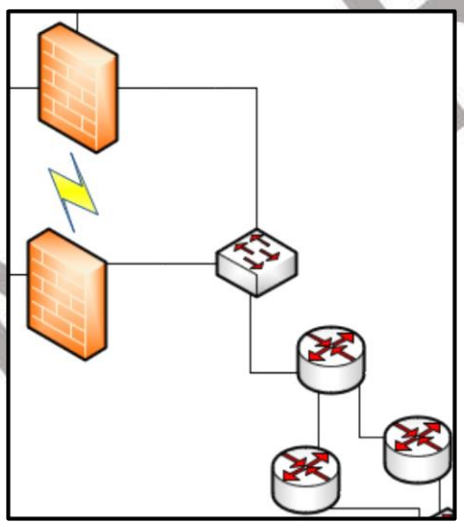
```
*Mar 26 00:30:06.494: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/0 Grp 1 state Backup -> Master
Routeur#
*Mar 26 00:30:11.166: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.300 Grp 255 state Backup -> Mas
ter
*Mar 26 00:30:11.457: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.40 Grp 40 state Backup -> Maste
r
*Mar 26 00:30:11.626: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.20 Grp 20 state Backup -> Maste
r
*Mar 26 00:30:11.951: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.26 Grp 26 state Backup -> Maste
r
Routeur#
*Mar 26 00:30:12.277: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.10 Grp 10 state Backup -> Maste
r
*Mar 26 00:30:12.577: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.30 Grp 30 state Backup -> Maste
r
```

Puis l'état du VRRP

```
Routeur#show vrrp brief
Interface          Grp Pri Time  Own Pre State   Master addr     Group addr
Et0/0              1   110 6570        Y  Init    0.0.0.0         172.18.0.250
Et0/1.10           10  99  6570        Y  Backup  192.168.10.253  192.168.10.250
Et0/1.20           20  99  6570        Y  Backup  192.168.20.253  192.168.20.250
Et0/1.26           26  99  6570        Y  Backup  172.26.1.253    172.26.1.250
Et0/1.30           30  99  6570        Y  Backup  192.168.30.253  192.168.30.250
Et0/1.40           40  99  6570        Y  Backup  192.168.40.253  192.168.40.250
Et0/1.300          255 99  6570        Y  Backup  172.17.0.253    172.17.0.250
```

```
Routeur#show vrrp brief
Interface          Grp Pri Time  Own Pre State   Master addr     Group addr
Et0/0              1   100 6609        Y  Master  172.18.0.3      172.18.0.250
Et0/1.10           10  100 6609        Y  Master  192.168.10.253  192.168.10.250
Et0/1.20           20  100 6609        Y  Master  192.168.20.253  192.168.20.250
Et0/1.26           26  100 6609        Y  Master  172.26.1.253    172.26.1.250
Et0/1.30           30  100 6609        Y  Master  192.168.30.253  192.168.30.250
Et0/1.40           40  100 6609        Y  Master  192.168.40.253  192.168.40.250
Et0/1.300          255 100 6609        Y  Master  172.17.0.253    172.17.0.250
Routeur#
```

Comme le firewalls ne fonctionne pas avec la VIP des routeurs qui est sur l'interface 0/0, je rajoute donc un routeur « de sortie » pour que les firewalls tape sur une IP fixe et non une VIP



Je crée donc les routes sur le routeur de sortie

```
routeurdesortie(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.18.0.252
routeurdesortie(config)#ip route 172.17.0.0 255.255.128.0 172.32.0.2
routeurdesortie(config)#ip route 172.17.0.0 255.255.128.0 172.33.0.2
routeurdesortie(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 172.32.0.2
routeurdesortie(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 172.33.0.2
routeurdesortie(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 172.32.0.2
routeurdesortie(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 172.33.0.2
routeurdesortie(config)#ip route 172.26.1.0 255.255.255.0 172.32.0.2
routeurdesortie(config)#ip route 172.26.1.0 255.255.255.0 172.33.0.2
routeurdesortie(config)#ip route 192.168.30.0 255.255.255.0 172.32.0.2
routeurdesortie(config)#ip route 192.168.30.0 255.255.255.0 172.33.0.2
routeurdesortie(config)#ip route 192.168.40.0 255.255.255.0 172.32.0.2
routeurdesortie(config)#ip route 192.168.40.0 255.255.255.0 172.33.0.2
```

Puis j'ajoute des routes sur les deux routeurs d'origines et je modifie la route par default

```
IOU9(config)#ip route 172.18.0.0 255.255.255.0 172.32.0.1
```

```
IOU9(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.32.0.1
```

```
IOU8(config)#ip route 172.18.0.0 255.255.255.0 172.33.0.1
IOU8(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.33.0.1
```

Puis le rajoute les routes static sur les firewalls

Test de fonctionnement

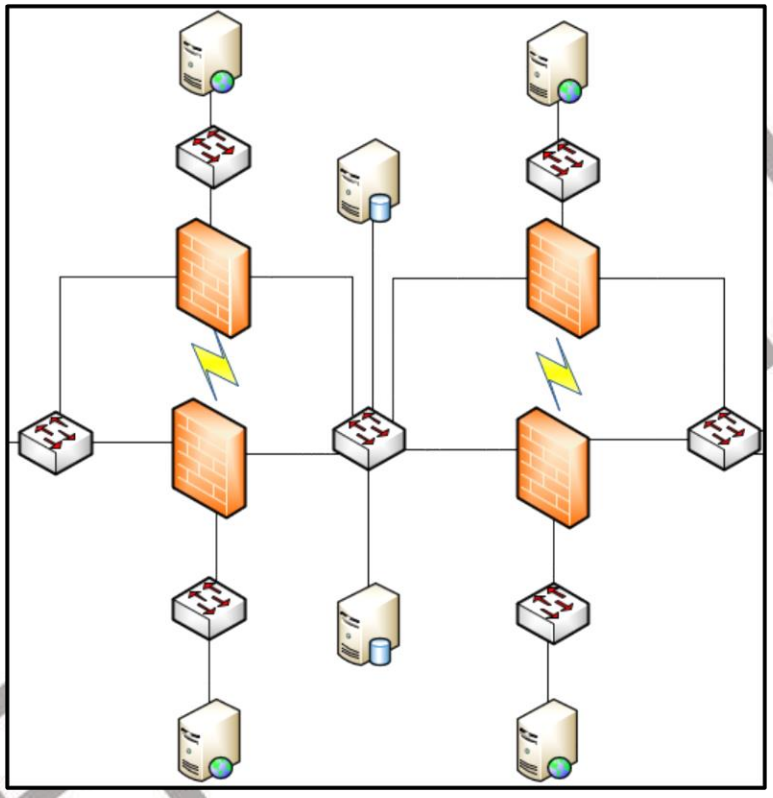
```
1     1 ms    <1 ms     1 ms  172.17.0.254
2     1 ms     1 ms     1 ms  172.32.0.1
3     1 ms     2 ms     1 ms  172.18.0.2
4     2 ms     2 ms     1 ms  172.21.1.254
5     3 ms     2 ms     2 ms  172.28.1.12
6     6 ms     4 ms     3 ms  192.168.122.1
7     5 ms     4 ms     4 ms  10.0.3.2
8     5 ms     4 ms     4 ms  192.168.1.1
```

On vois bien le réseau passé par le nouveau routeur

3) Redondance Firewalls

Pour la redondance de firewall j'utilise le protocole CARP qui permet de mettre un firewall en master et l'autre en backup

Je duplique donc les deux firewalls pour en faire deux de redondance



I. Firewalls EXT

- Je mets une IP sur les OPT2

Redondance ext : 172.23.1.2

Firewall ext : 172.23.1.1

- Je mets une IP sur les interfaces LAN des firewalls :

LAN redondance ext : 172.21.1.253

LAN ext : 172.21.1.254

- Puis je prévois la passerelle virtuelle :

IP : 172.21.1.252

Je mets en places les interfaces sur les deux firewalls

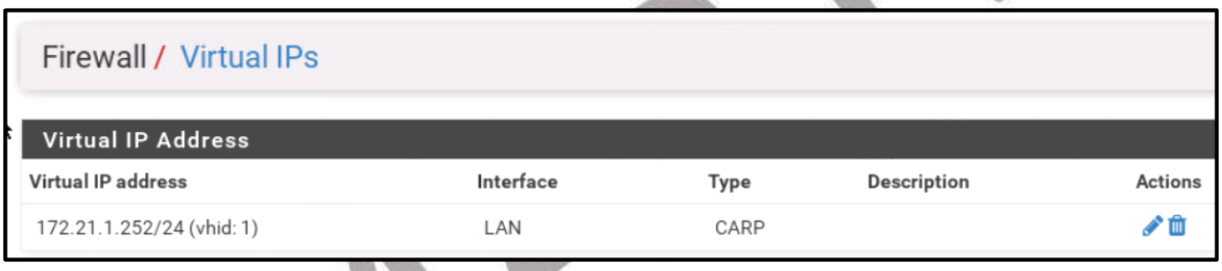
EXT :

```
WAN (wan)       -> em2       -> v4/DHCP4: 192.168.122.190/24
LAN (lan)       -> em0       -> v4: 172.21.1.254/24
OPT1 (opt1)     -> em1       -> v4: 172.20.1.254/24
OPT2 (opt2)     -> em3       -> v4: 172.23.1.1/24
```

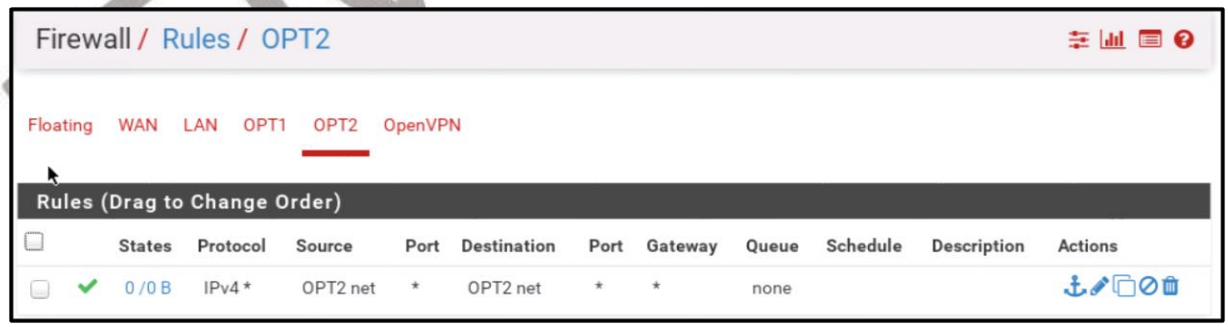
EXT redondance :

```
WAN (wan)       -> em2       -> v4/DHCP4: 192.168.122.243/24
LAN (lan)       -> em0       -> v4: 172.21.1.253/24
OPT1 (opt1)     -> em1       -> v4: 172.20.1.254/24
OPT2 (opt2)     -> em3       -> v4: 172.23.1.2/24
```

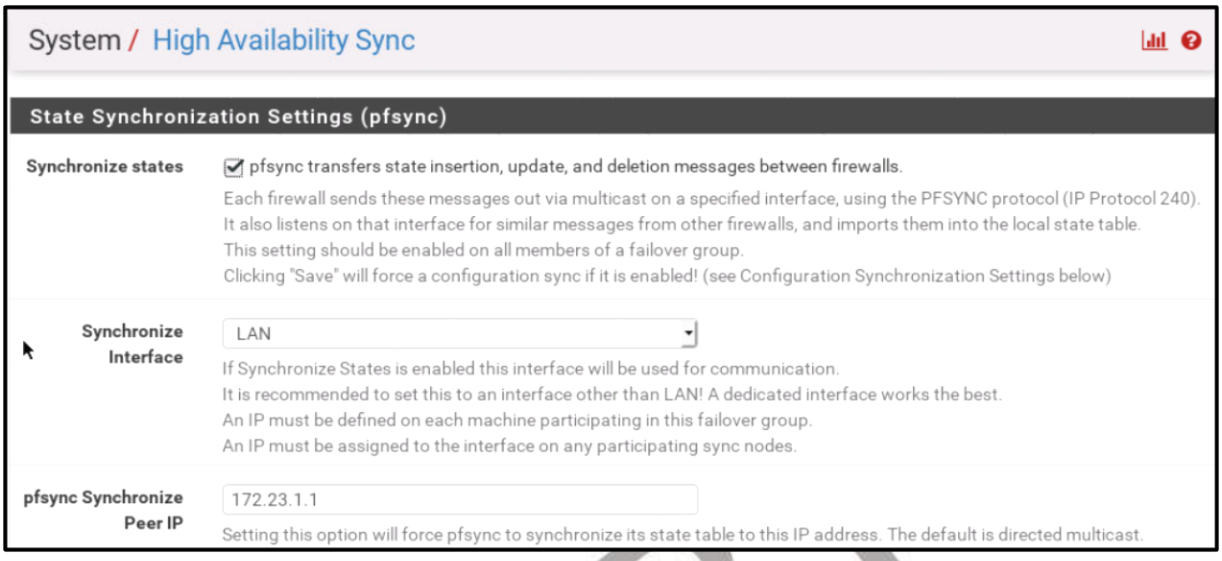
Je déclare la passerelle virtuelle sur les deux routeurs :



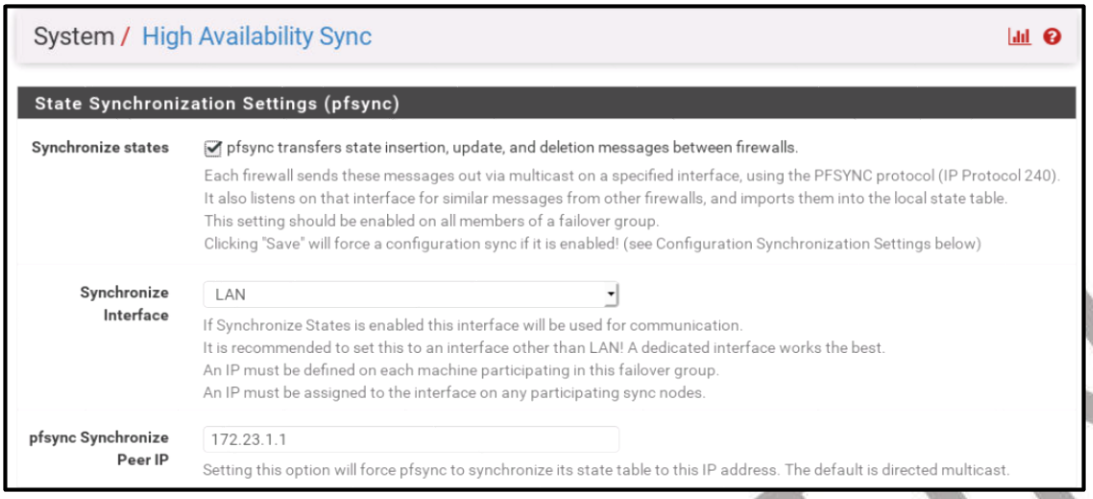
J'ajoute la règle de l'OPT2 pour le protocole CARP sur chaque Firewalls



Puis je mets en place *le High Availability Sync* sur le Firewall qui sera Master

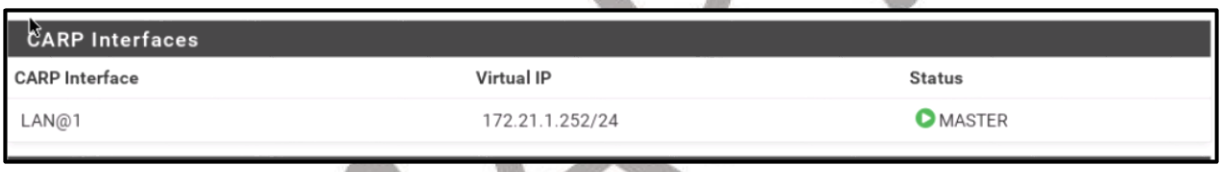


Puis je le configure sur le Firewall Backup

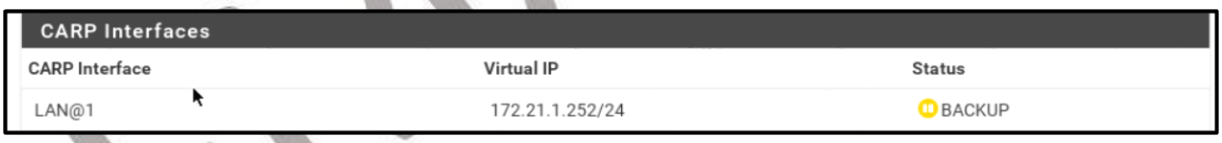


Je redémarre les Firewalls puis vérifie le status du protocole CARP

Firewall EXT :



Firewall EXT redondance :



II. Firewalls INT

- Je mets une IP sur les OPT

Redondance ext : 172.24.1.2

Firewall ext : 172.24.1.1

- Je mets une IP sur les interfaces LAN des firewalls :

LAN redondance int : 172.18.0.5

LAN int : 172.18.0.2

- Je mets une IP sur les interfaces WAN des firewalls :

WAN redondance int : 172.21.1.2

WAN int : 172.21.1.1

- Puis je prévois la passerelle virtuelle :

IP WAN : 172.21.1.250

IP LAN : 172.21.1.250

Je mets en places les interfaces sur les deux firewalls

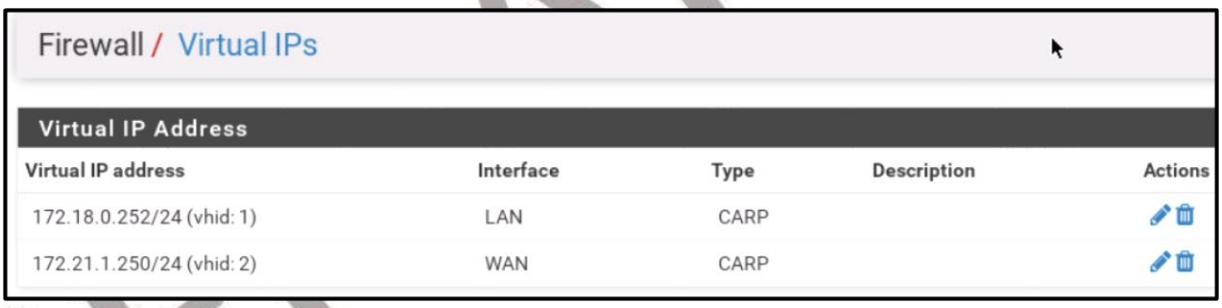
INT redondance :

```
WAN (wan)       -> em2          -> v4: 172.21.1.2/24
LAN (lan)       -> em0          -> v4: 172.18.0.5/24
OPT1 (opt1)     -> em1          -> v4: 172.19.1.254/24
OPT2 (opt2)     -> em3          -> v4: 172.24.1.2/24
```

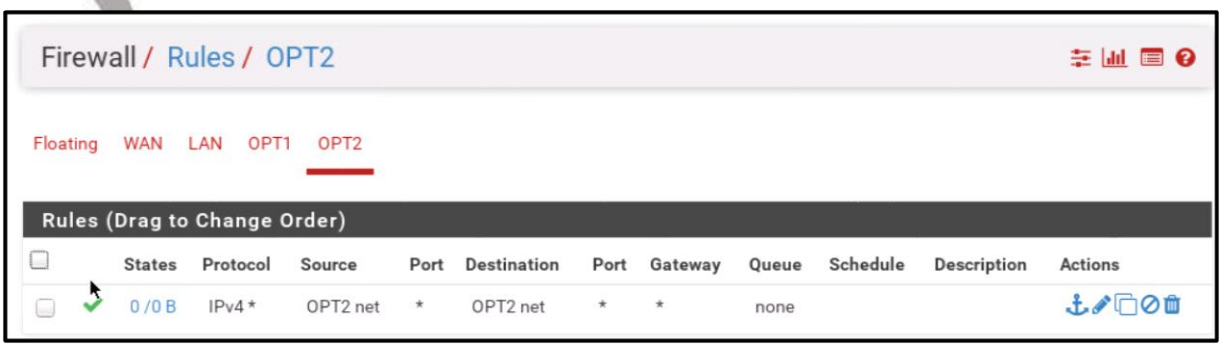
INT :

```
WAN (wan)       -> em2          -> v4: 172.21.1.1/24
LAN (lan)       -> em0          -> v4: 172.18.0.2/24
OPT1 (opt1)     -> em1          -> v4: 172.19.1.254/24
OPT2 (opt2)     -> em3          -> v4: 172.24.1.1/24
```

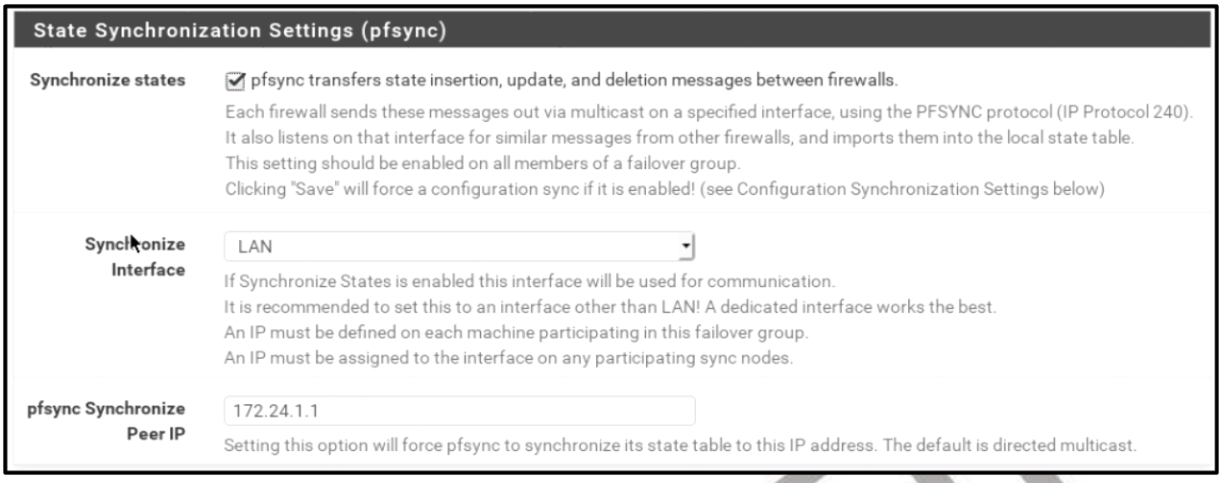
Je déclare les passerelles virtuelles sur les deux routeurs :

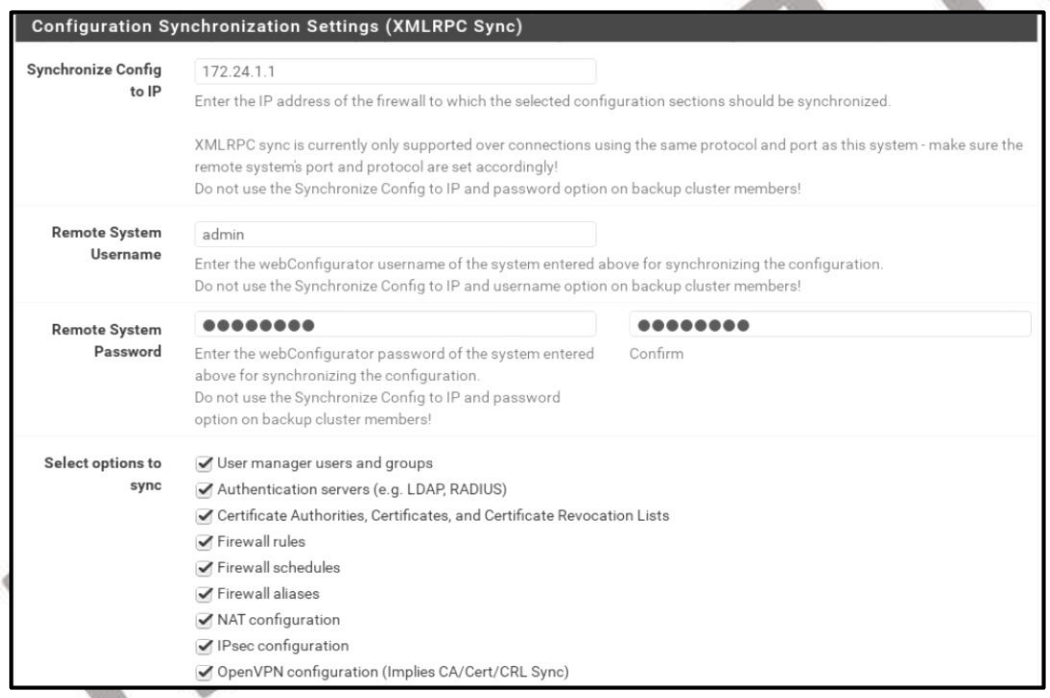


J'ajoute la règle de l'OPT2 pour le protocole CARP sur chaque Firewalls

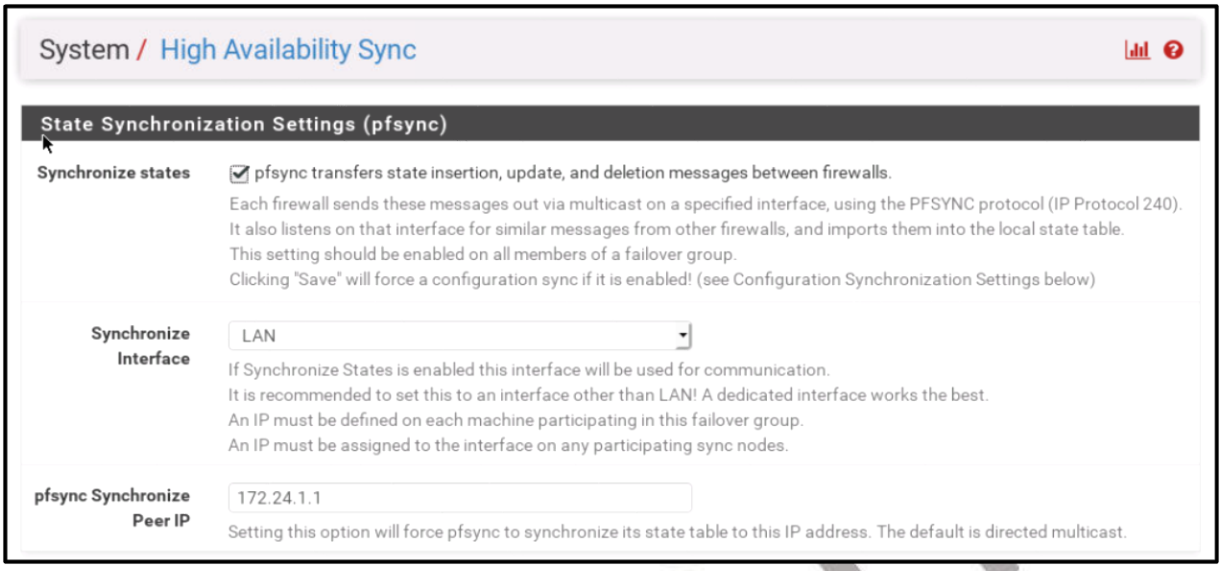


Puis je mets en place *le High Availability Sync* sur le Firewall qui sera Master



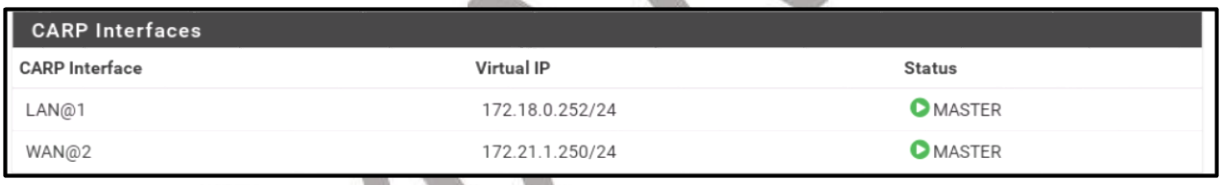


Puis je le configure sur le Firewall Backup

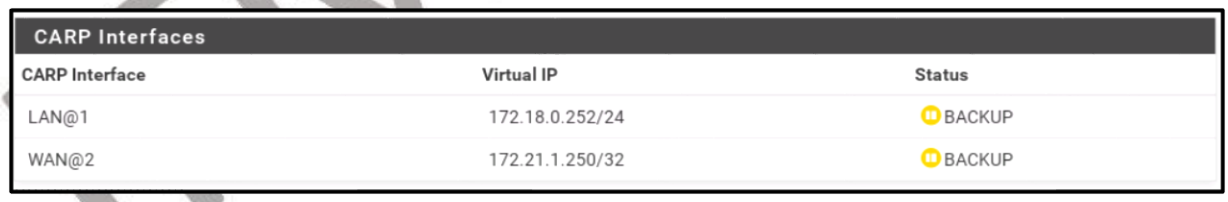


Je redémarre les Firewalls puis vérifie le status du protocole CARP

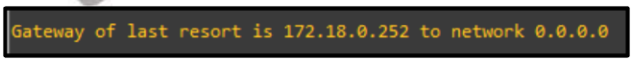
Firewall INT :



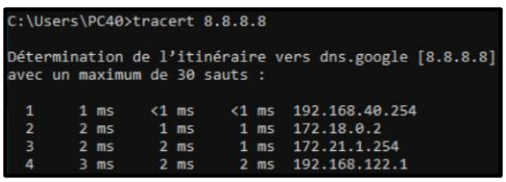
Firewall Redondance INT :



Puis je change la route par default sur le routeur



Je test depuis un poste du réseau s'il a bien internet



```
C:\Users\PC40>ping 8.8.8.8

Envoi d'une requête 'Ping'  8.8.8.8 avec 32 octets de données :
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=16 ms TTL=112
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=15 ms TTL=112
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=16 ms TTL=112
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=16 ms TTL=112
```

Je désactive les deux firewalls principaux pour tester

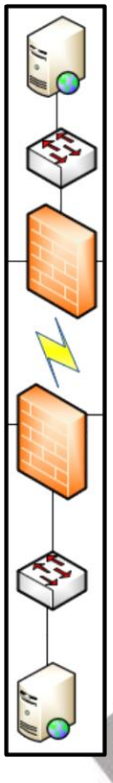
```
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=16 ms TTL=112
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=16 ms TTL=112
Délai d'attente de la demande dépassé.
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=16 ms TTL=112
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=17 ms TTL=112
```

On remarque bien la microcoupure mais qui n'impacte pas la connexion

```
C:\Users\PC40>tracert 8.8.8.8

Détermination de l'itinéraire vers dns.google [8.8.8.8]
avec un maximum de 30 sauts :

  1     1 ms     1 ms     1 ms  192.168.40.254
  2     2 ms     1 ms     1 ms  172.18.0.5
  3     2 ms     2 ms     2 ms  172.21.1.253
  4     3 ms     2 ms     2 ms  192.168.122.1
```

Et on voit bien les deux interfaces de redondance qui ont pris le relais

4) Redondance Serveur WEB



I. Serveur Web INT

Pour faire la Redondance des serveurs web pour éviter d'avoir à saisir les mêmes informations en double j'utilise le logiciel Terminator sur chacune des machines puis plus tard du Load Balancing pour les services WEB

Une fois installé (apt install terminator) je configure le SSH sur chaque machine avec un port SSH différent du port par default (dans notre cas 2224)

```
Port 2224
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::

#HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key

#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin yes
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10

PubkeyAuthentication yes
```

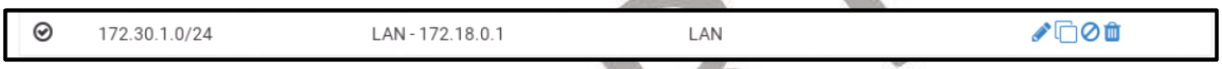
Puis je modifie les règles sur les deux firewalls pour permettre au SSH de passer et UNIQUEMENT le SSH

Sur le Firewall INT :

- Rules LAN

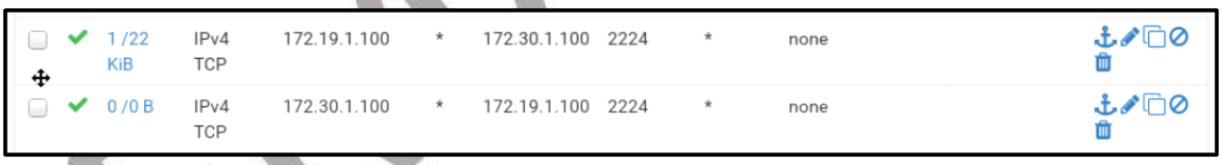
- Rules OPT1

- Static Route



Sur le Firewall INT Redondance :

- Rules LAN



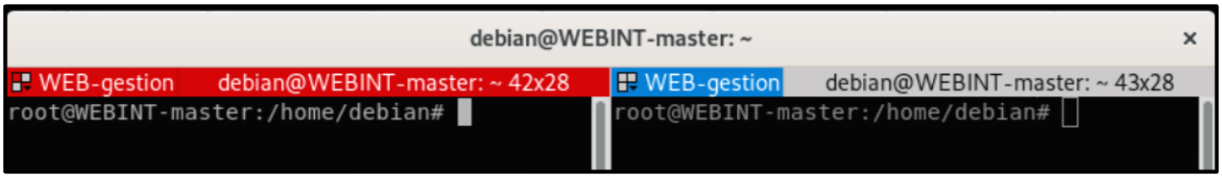
- Rule OPT1

- Static Route

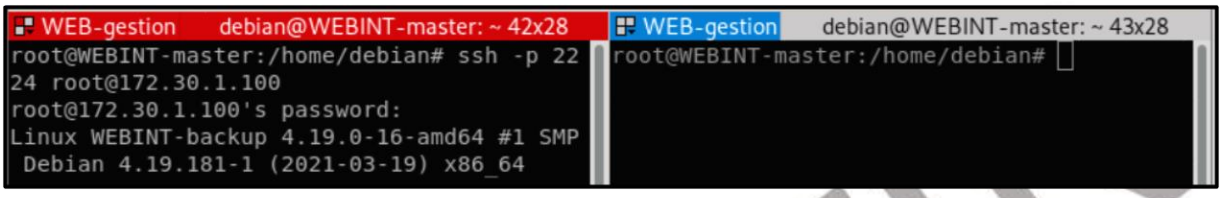
Puis j'ajoute les routes sur le routeur de sortie

```
routeurdesortie(config)#ip route 172.30.1.0 255.255.255.0 172.18.0.5
routeurdesortie(config)#ip route 172.19.1.0 255.255.255.0 172.18.0.2
```

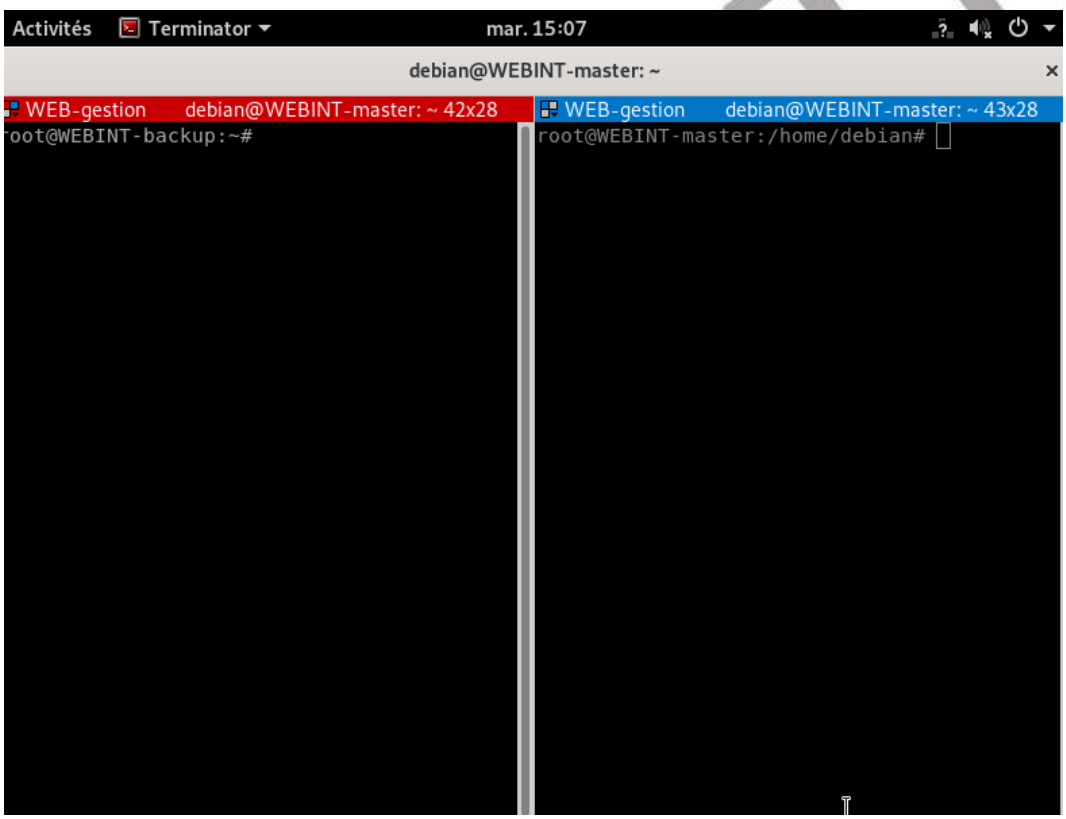
Puis je lance Terminator sur le Serveur Web master, je e prépare de manière a avoir accès aux deux Serveurs simultanément



Puis je me connecte en SSH sur le serveur Web backup

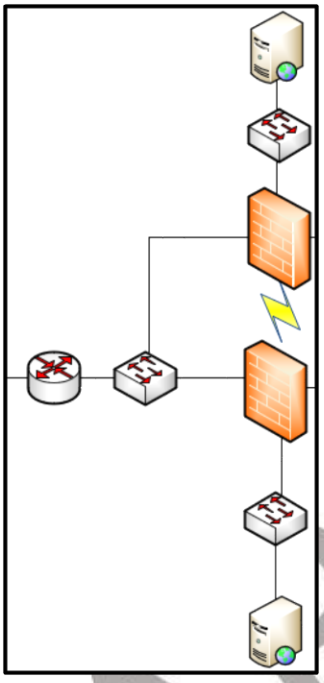


Puis j'active la diffusion simultané et l'accés aux deux serveurs est simultanée



II. Serveur Web EXT

Dans le même esprit que les serveur Web INT je suis obligé de rajouté un routeur car le protocole CARP et les VIP ne permettent pas de mettre des routes sur une seul interface physique contenu dans la VIP



J'ajoute donc le routeur et le parametre

```
interface Ethernet0/0
 ip address 172.29.1.10 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/1
 ip address 172.28.1.12 255.255.255.0
!
```

Puis je paramètre la nouvelle passerelle du Firewall dual WAN

```
LAN (lan)       -> em0        -> v4: 172.29.1.11/24
```

GW_LAN	LAN	172.29.1.10	172.29.1.10	Interface lan Gateway	

Puis je rajoute la route par default sur le Routeur

```
IOU3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.29.1.11
```

Ensuite la route Static

172.28.1.0/24	GW_LAN - 172.29.1.11	LAN	

Et enfin la route vers 172.21.1.0 réseau de la BDD

```
IOU3(config)#ip route 172.21.1.0 255.255.255.0 172.28.1.1
```

Donc le routeur est bien paramétré et internet passe bien dans le réseau GSB. Maintenant je paramètre le SSH pour le fonctionnement de Terminator

J'ajoute tout d'abord les deux fameuses routes sur le routeur

```
routerext(config)#ip route 172.31.1.0 255.255.255.0 172.28.1.11
routerext(config)#ip route 172.20.1.0 255.255.255.0 172.28.1.10
```

Puis paramètre le SSH sur les deux machines

```
# default value.

Port 2223
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::

#HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key

#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin yes
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10

PubkeyAuthentication yes
```

Ensuite je rajoute les règles sur l'interface WAN en **pensant au NAT de l'interface WAN**

☐	✓	0 /0 B	IPv4 TCP	172.20.1.100	*	172.31.1.100	2223	*	none
☐	✓	0 /0 B	IPv4 TCP	172.28.1.11	*	172.20.1.100	2223	*	none

Puis la règle sur OPT1

☐	✓	0 /0 B	IPv4 TCP	172.20.1.100	*	172.31.1.100	2223	*	none

Et enfin la route static

✓	172.31.1.0/24	WAN - 172.28.1.12	WAN

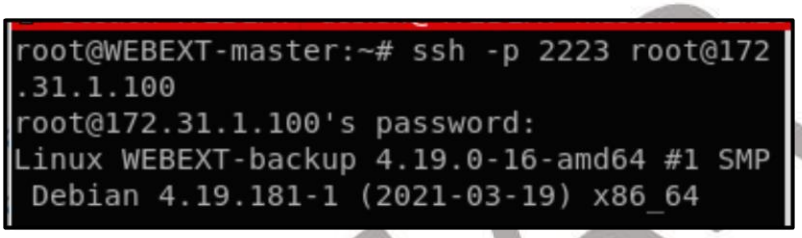
Maintenant je fais les paramétrages sur le Firewall de redondance

Je rajoute les Rules WAN en **pensant au NAT de l'interface WAN**

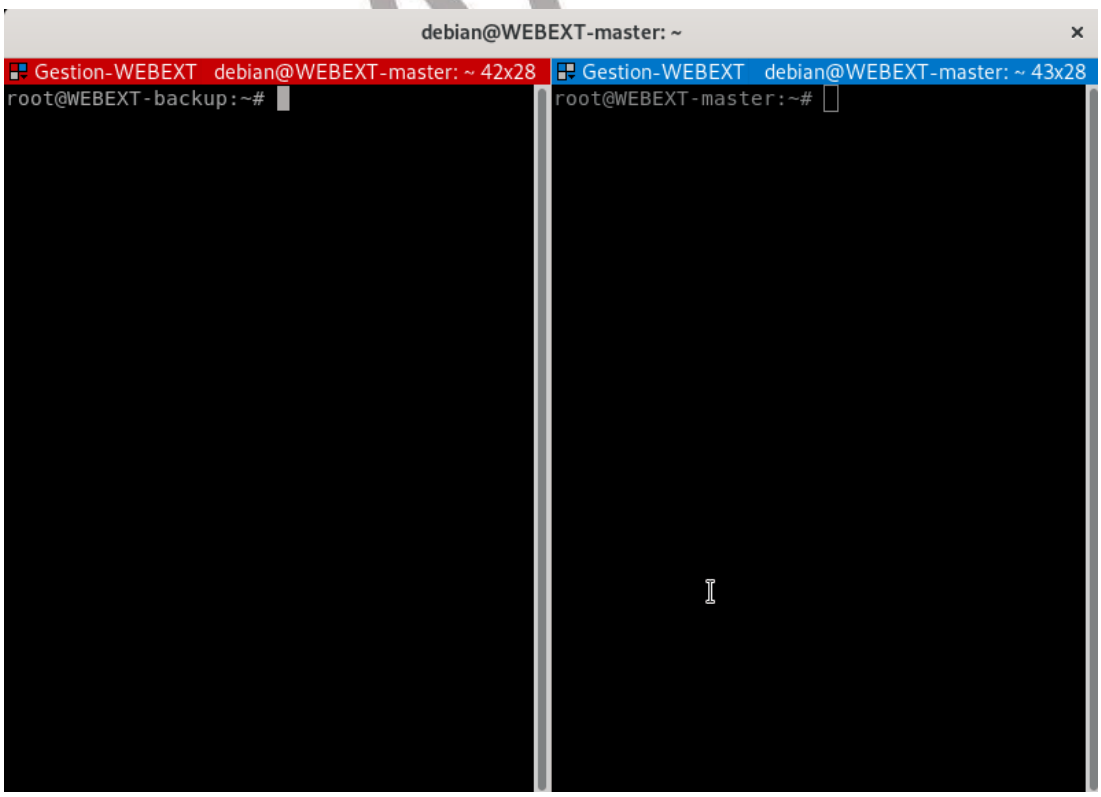
Puis les Rules OPT1

Et enfin la route static

Puis je fais le test de fonctionnement via Terminator sur le serveur Master



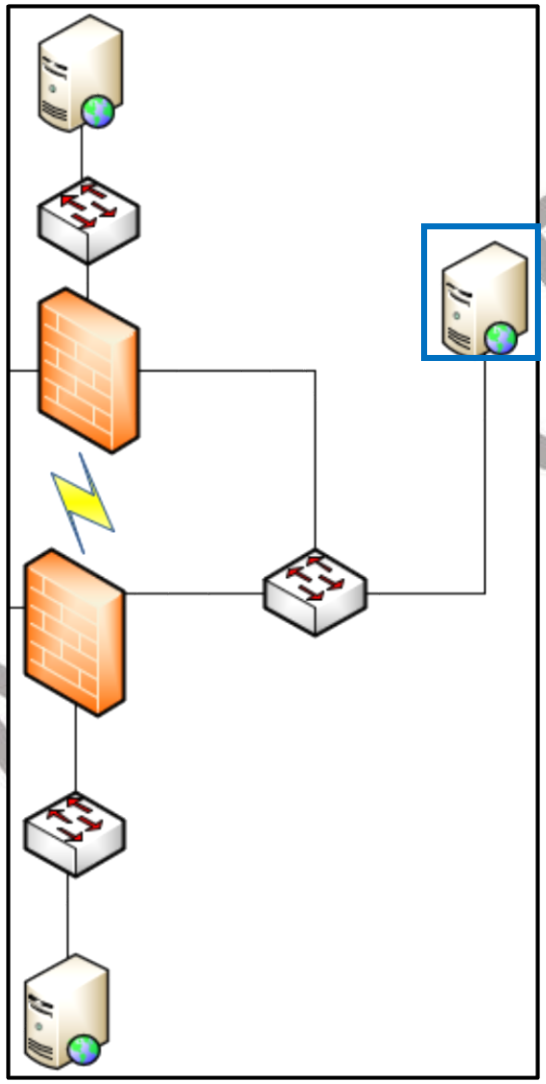
Puis je test le fonctionnement avec la diffusion de groupe



5) Redondance site WEB

I. Site Web internet.gsb.fr

Pour Illustrer la redondance de site WEB je vais utiliser le site interne.gsb.fr et rajouter un serveur de Load Balancing



Je parametre le serveur de Load Balancing

```
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
        address 172.18.0.4/24
        gateway 172.18.0.1
```

```
  GNU nano 3.2                                        /etc/hosts

127.0.0.1       localhost
127.0.1.1       debian
172.18.0.4      interne.gsb.fr
172.19.1.100    cluster1.gsb.fr cluster1
172.30.1.100    cluster2.gsb.fr cluster2

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1     localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

```
  GNU nano 3.2                                  /etc/hostname

interne.gsb.fr
```

Puis je paramètre les règles sur les Firewalls

Firewalls INT :

OPT1

✔	0 /0 B	IPv4 *	172.19.1.100	*	172.18.0.4	*	*	none	
✔	0 /0 B	IPv4 *	172.18.0.4	*	172.19.1.100	*	*	none	

LAN

✔	0 /0 B	IPv4 *	172.19.1.100	*	172.18.0.4	*	*	none	
✔	0 /0 B	IPv4 *	172.18.0.4	*	172.19.1.100	*	*	none	

Firewall INT RED

LAN

✔	0 /0 B	IPv4 *	172.30.1.100	*	172.18.0.4	*	*	none	
✔	0 /0 B	IPv4 *	172.18.0.4	*	172.30.1.100	*	*	none	

OPT1

✔	0 /0 B	IPv4 *	172.30.1.100	*	172.18.0.4	*	*	none	
✔	0 /0 B	IPv4 *	172.18.0.4	*	172.30.1.100	*	*	none	

Puis je mets en place le Load Balancing sur le serveur LB

Je commence par activer les modules apache pour le Load Balancing

Module : proxy_http, proxy_balancer, lbmethodby_*

Puis je mets les paramètres de redondance dans 000-default.conf

```
 GNU nano 3.2                /etc/apache2/sites-available/000-default.conf

<VirtualHost 172.18.0.4:80>
        ServerName interne.gsb.fr

        #definition du pool de serveurs "backend"
        <Proxy balancer://gsb_cluster>
                BalancerMember http://172.19.1.100
                BalancerMember http://172.30.1.100 status=H
        </Proxy>

        #ajout du header Via
        ProxyVia Full
        #ajout des headers X-forwarded-*
        ProxyAddHeaders On

        #Fonction reverse proxy
        ProxyPass / balancer://gsb_cluster
        ProxyPassReverse / balancer://gsb_cluster

        LogLevel warn

        ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
        CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/acces.log combined

</VirtualHost>
```

Puis je paramètre le serveur WEB master

```
 GNU nano 3.2                /etc/apache2/sites-available/001-interne.conf

<VirtualHost interne.gsb.fr:80>
    ServerName domain.tld
    ServerAlias www.domain.tld

    DocumentRoot /var/www/html/interneSite/public
    DirectoryIndex /index.php

    <Directory /var/www/html/interneSite/public>
        AllowOverride None
        Order Allow,Deny
        Allow from All

        FallbackResource /index.php
    </Directory>

    # uncomment the following lines if you install assets as symlinks
    # or run into problems when compiling LESS/Sass/CoffeeScript assets
    # <Directory /var/www/project>
    #     Options FollowSymlinks
    # </Directory>

    # optionally disable the fallback resource for the asset directories
    # which will allow Apache to return a 404 error when files are
    # not found instead of passing the request to Symfony
    <Directory /var/www/html/interneSite/public/bundles>
        FallbackResource disabled
    </Directory>
    ErrorLog /var/log/apache2/project_error.log
    CustomLog /var/log/apache2/project_access.log combined

    # optionally set the value of the environment variables used in the application
    #SetEnv APP_ENV prod
```

Puis ensuite je mets en place l'enregistrement DNS sur le serveur AD/DNS/DHCP

interne	Hôte (A)	172.18.0.4	statique

Puis je fais de même sur le serveur web de redondance

```
 GNU nano 3.2                 /etc/apache2/sites-available/001-interne.conf

<VirtualHost interne.gsb.fr:80>
    ServerName domain.tld
    ServerAlias www.domain.tld

    DocumentRoot /var/www/html/interneSite/public
    DirectoryIndex /index.php

    <Directory /var/www/html/interneSite/public>
        AllowOverride None
        Order Allow,Deny
        Allow from All

        FallbackResource /index.php
    </Directory>

    # uncomment the following lines if you install assets as symlinks
    # or run into problems when compiling LESS/Sass/CoffeeScript assets
    # <Directory /var/www/project>
    #     Options FollowSymlinks
    # </Directory>

    # optionally disable the fallback resource for the asset directories
    # which will allow Apache to return a 404 error when files are
    # not found instead of passing the request to Symfony
    <Directory /var/www/html/interneSite/public/bundles>
        FallbackResource disabled
    </Directory>
    ErrorLog /var/log/apache2/project_error.log
    CustomLog /var/log/apache2/project_access.log combined

    # optionally set the value of the environment variables used in the application
    #SetEnv APP_ENV prod
```

Puis je mets l'IP de la BDD dans /etc/apache2/site-available/frontSite/.env

```
DATABASE_URL=mysql://siteExterne:secret@172.21.1.100:3306/siteExterne?serverVer
###< doctrine/doctrine-bundle ###
```

Je le fais sur les deux serveurs WEB du cluster

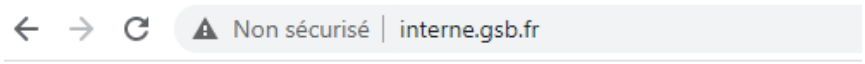
Je vérifie déjà que la BDD répond sur le premier serveur WEB

Pour être au plus proche de la configuration que je souhaite la machine cluster2 doit être en backup et de prendre le dessus que si cluster1 tombe

Donc je modifie le fichier apache sur le serveur LB

```
BalancerMember http://172.30.1.100 status=H
```

Puis je test en éteignant le serveur WEB principal



Datainterne index

Cleprimaire	Champinternel	Champinterne2	Champinterne3	actions
1	test	test	test	show edit

Create new

Ca fonctionne bien, le basculement est bien opérationnel

Puis j'ajoute le mode sticky et LoadBalancing

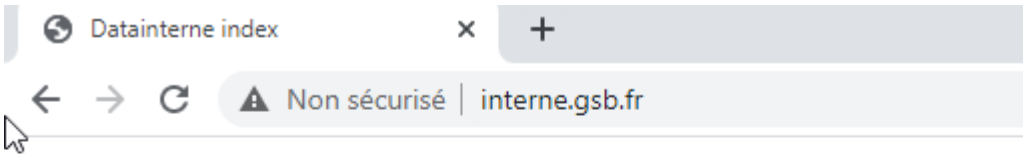
Tout d'abord j'active le module headers

```
root@interne:~# a2enmod headers
```

Puis je mets a jour le fichier de configuration

```
<VirtualHost 172.18.0.4:80>
        ServerName interne.gsb.fr

        Header add Set_Cookie "COOKIE_LB=gsb.%{BALANCER_WORKER_ROUTE}e; path=/ env=BALANCER_ROUTE_C$

        Header add X-LB-Backend %{BALANCER_WORKER_NAME}e
        Header add X-LB-Name %{BALANCER_NAME}e

        #definition du pool de serveurs "backend"
        <Proxy balancer://gsb_cluster>
                ProxySet stickysession=COOKIE_LB
                ProxySet lbmethod=bytraffic
                BalancerMember http://172.19.1.100 route=cluster1
                BalancerMember http://172.30.1.100 route=cluster2
        </Proxy>

        #ajout du header Via
        ProxyVia Full
        #ajout des headers X-forwarded-*
        ProxyAddHeaders On

        #Fonction reverse proxy
        ProxyPass / balancer://gsb_cluster
        ProxyPassReverse / balancer://gsb_cluster

        LogLevel warn

        ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
        CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/acces.log combined

</VirtualHost>
```

Puis je vérifie que la page est toujours joignable

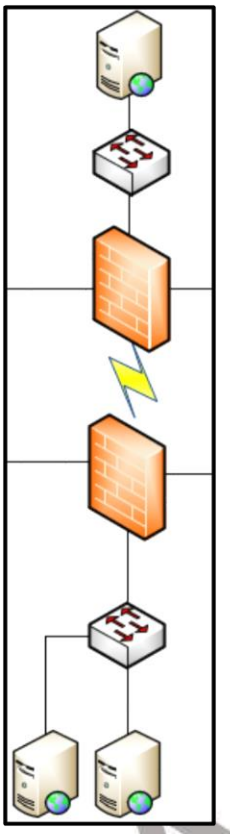


Datainterne index

Cleprimaire	Champinterne1	Champinterne2	Champinterne3	actions
1	test	test	test	show edit

Create new

II. Site Web externe.gsb.fr



Pour le site externe.gsb.fr je reprends la même logique que pour le site interne.gsb.fr en adaptant les IP

Je paramètre le serveur de Load Balancing

```
iface enp0s3 inet static
        address 172.20.1.101/24
        gateway 172.20.1.254
```

```
externe.gsb.fr
```

```
127.0.0.1       localhost
127.0.1.1       debian
172.20.1.101    externe.gsb.fr
172.20.1.100    cluster1ext.gsb.fr cluster1ext
172.31.1.100    cluster2ext.gsb.fr cluster2ext
```

Puis je mets en place le Load Balancing sur le serveur LB

Je commence par activer les modules apache pour le Load Balancing

Module : proxy_http, proxy_balancer, lbmethodby_*

Puis je mets les paramètres de redondance dans 000-default.conf

```
<VirtualHost 172.20.1.101:80>
        ServerName externe.gsb.fr

        Header add Set_Cookie "COOKIE_LB=gsb.%{BALANCER_WORKER_ROUTE}e; path=/ env=BALANCER_ROUTE_C$

        Header add X-LB-Backend %{BALANCER_WORKER_NAME}e
        Header add X-LB-Name %{BALANCER_NAME}e

        #definition du pool de serveurs "backend"
        <Proxy balancer://gsb_clusterext>
                ProxySet stickysession=COOKIE_LB
                ProxySet lbmethod=bytraffic
                BalancerMember http://172.20.1.100 route=cluster1ext
                BalancerMember http://172.31.1.100 route=cluster2ext
        </Proxy>

        #ajout du header Via
        ProxyVia Full
        #ajout des headers X-forwarded-*
        ProxyAddHeaders On

        #Fonction reverse proxy
        ProxyPass / balancer://gsb_clusterext
        ProxyPassReverse / balancer://gsb_clusterext

        LogLevel warn

        ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
        CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/acces.log combined

</VirtualHost>
```

Puis je paramètre les serveurs WEB du cluster

```
  GNU nano 3.2      /etc/apache2/sites-available/000-default.conf

<VirtualHost externe.gsb.fr:80>
    ServerName domain.tld
    ServerAlias www.domain.tld

    DocumentRoot /var/www/html/frontSite/public
    DirectoryIndex /index.php

    <Directory /var/www/html/frontSite/public>
        AllowOverride None
        Order Allow,Deny
        Allow from All

        FallbackResource /index.php
    </Directory>
```

Puis je mets la liaison avec la BDD dans /var/www/html/frontSite/.env

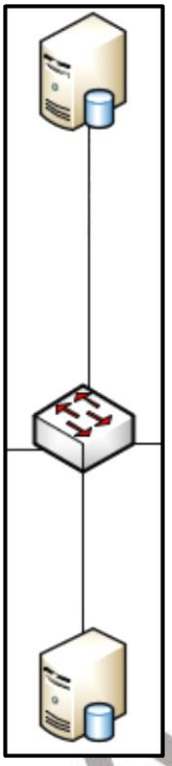
```
DATABASE_URL=mysql://siteExterne:secret@172.21.1.103:3306/siteExterne?serverVer$
###< doctrine/doctrine-bundle ###
```

Puis j'ajoute l'enregistrement DNS externe

(identique au dossier parent)	Source de nom (SOA)	[32], addnsdhcp.galaxy-s...	statique
(identique au dossier parent)	Serveur de noms (NS)	redondance.galaxy-swiss.l...	statique
(identique au dossier parent)	Serveur de noms (NS)	addnsdhcp.galaxy-swiss.l...	statique
externe	Hôte (A)	172.20.1.101	statique
interne	Hôte (A)	172.18.0.4	statique

Puis je mets les règles du firewall

6) Redondance BDD

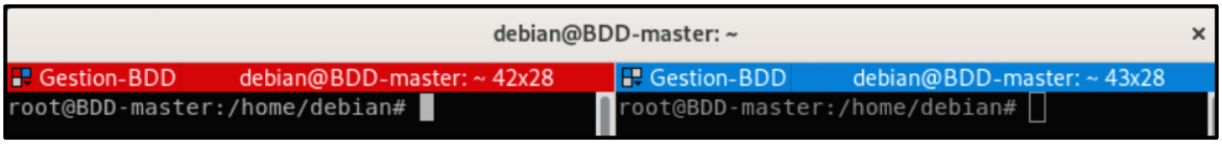


Pour faire la Redondance de la BDD j'utiliserais aussi Terminator

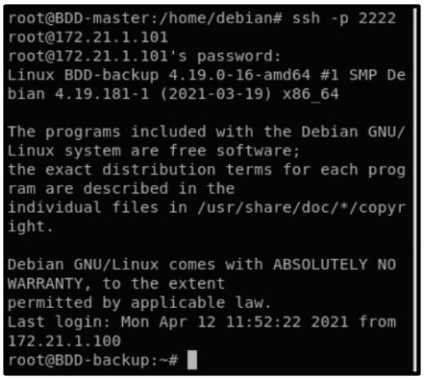
Une fois installé (apt install terminator) je configure le SSH sur chaque machine avec un port SSH différent du port par default (dans notre cas 2222)

```
Port 2222
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::

#HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key


#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin yes
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10

PubkeyAuthentication yes
```

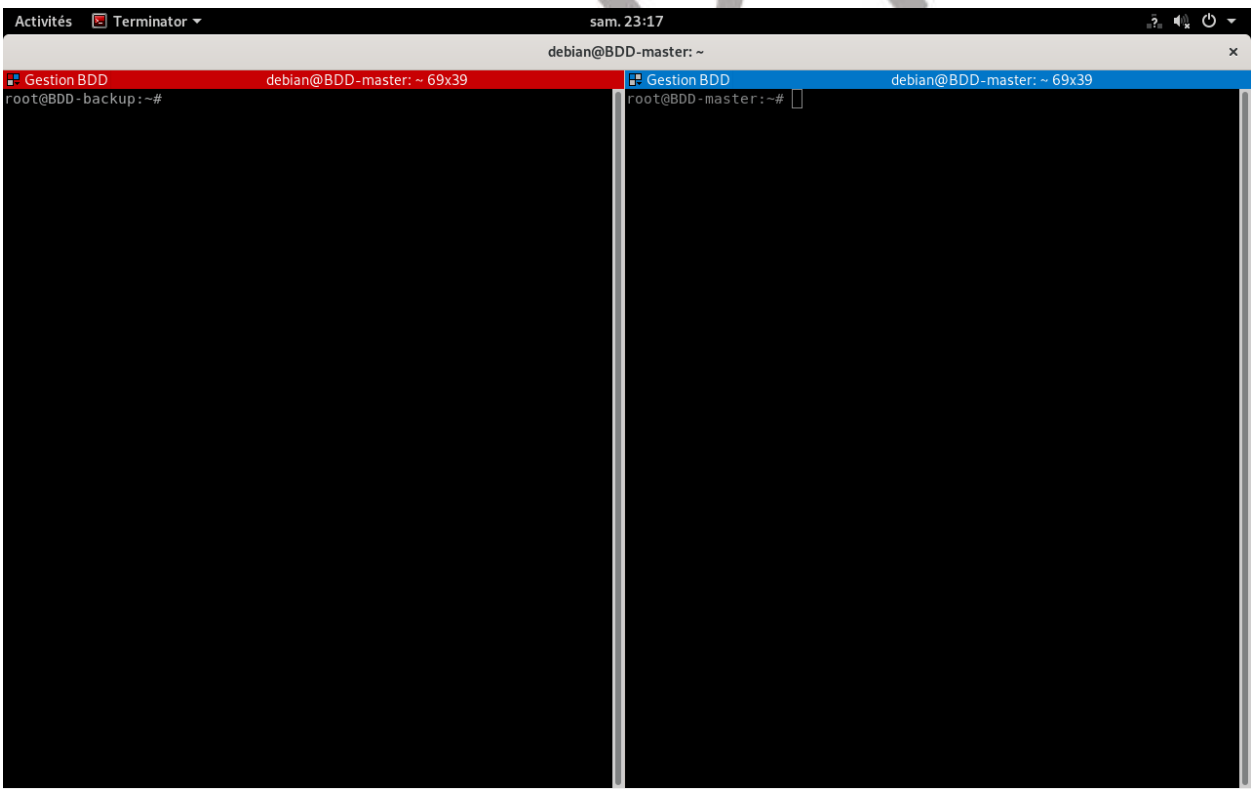
Puis je configure Terminator sur le Poste master en créant un groupe



Puis je me connecte en SSH sur l'autre BDD



Puis j'active la diffusion de groupe et je peux faire une saisie simultanée



Puis je rajoute la règle pour la nouvelle BDD dans le firewall

Puis pour ce qui est de la redondance mySQL et du LoadBalancing je vais utiliser deux solutions **Heartbeat** et **DRBD**. Heartbeat pour la preemption et la haute disponibilité des BDD et DRBD pour la partition ou se trouve mySQL.

Toutes les modifications simultanées sont faite grâce à Terminator en SSh

Modifications faites sur les deux machines

Je commence par mettre tous les hosts

```
127.0.0.1       localhost
127.0.1.1       debian
172.21.1.100    BDD-master
172.21.1.101    BDD-backup
```

Puis je créer la partition /sdb/sdb1 à répliquer

```
Commande (m pour l'aide) : n
Type de partition
   p   primaire (0 primaire, 0 étendue, 4 libre)
   e   étendue (conteneur pour partitions logiques)
Sélectionnez (p par défaut) : p
Numéro de partition (1-4, 1 par défaut) : 1
Premier secteur (2048-16777215, 2048 par défaut) :
Dernier secteur, +/-secteurs ou +/-taille{K,M,G,T,P} (2048-16777215, 16777215
par défaut) :

Une nouvelle partition 1 de type « Linux » et de taille 8 GiB a été créée.

Commande (m pour l'aide) : w
La table de partitions a été altérée.
Appel d'ioctl() pour relire la table de partitions.
Synchronisation des disques.
```

```
root@BDD-backup:~# lsblk
NAME   MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda      8:0    0    8G  0 disk
├─sda1   8:1    0    6G  0 part /
├─sda2   8:2    0    1K  0 part
└─sda5   8:5    0    2G  0 part [SWAP]
sdb      8:16   0    8G  0 disk
└─sdb1   8:17   0    8G  0 part
sr0     11:0    1 1024M  0 rom
```

Puis j'installe le paquet *drbd-utils*

```
root@BDD-master:~# apt install drbd-utils
```

J'active drbd

```
root@BDD-master:~# modprobe drbd
```

Je crée un fichier de configuration de drbd pour configurer toute les machines du clusters

```
root@BDD-master:~# cd /etc/drbd.d/
root@BDD-master:/etc/drbd.d# ls
global_common.conf
root@BDD-master:/etc/drbd.d# touch drbd.res
```

Je configure le fichier

```
resource r0 {
        protocol C;
        startup {
                wfc-timeout 15;
                degr-wfc-timeout 60;
        }
        net {
                cram-hmac-alg sha1;
                shared-secret "gsb";
        }
        on BDD-master {
                device /dev/drbd0;
                disk /dev/sdb1;
                address 172.21.1.100:7788;
                meta-disk internal;
        }
        on BDD-backup {
                device /dev/drbd0;
                disk /dev/sdb1;
                address 172.21.1.101:7788;
                meta-disk internal;
        }
                syncer {
                                rate 100M;
                }
}
```

Puis je mets en fonctionnement drbd

```
root@BDD-master:~# drbdadm create-md r0
initializing activity log
initializing bitmap (256 KB) to all zero
Writing meta data...
New drbd meta data block successfully created.
root@BDD-master:~# drbdadm up r0
root@BDD-master:~#
```

Je vérifie qu'il est bien actif sur les deux machines

```
root@BDD-master:~# drbd-overview
NOTE: drbd-overview will be deprecated soon.
Please consider using drbdtop.

 0:r0/0  Connected Secondary/Secondary Inconsistent/Inconsistent
root@BDD-master:~#
```

```
root@BDD-backup:~# drbd-overview
NOTE: drbd-overview will be deprecated soon.
Please consider using drbdtop.

 0:r0/0  Connected Secondary/Secondary Inconsistent/Inconsistent
root@BDD-backup:~#
```

Les deux sont en Seconday, normal car il n'y a pas encore eu de définition de la machine master

Modification suivante seulement sur la machine master

Je mets la machine « BDD-master » en primaire du cluster

```
root@BDD-master:~# drbdadm -- --overwrite-data-of-peer primary r0
root@BDD-master:~# drbdadm primary r0
```

Modification suivant sur les deux machines

Puis je vérifie si la synchronisation ce fait et si il y a bien Primary/Secondary sur la machine master et Secondary/Primary sur la machine backup

```
Every 2,0s: drbd-overview            BDD-master: Mon May  3 20:26:05 2021

NOTE: drbd-overview will be deprecated soon.
Please consider using drbdtop.

 0:r0/0  SyncSource Primary/Secondary UpToDate/Inconsistent
       [========>...........] sync'ed: 45.6% (4464/8188)M
```

```
Every 2,0s: drbd-overview            BDD-backup: Mon May  3 20:26:05 2021

NOTE: drbd-overview will be deprecated soon.
Please consider using drbdtop.

 0:r0/0  SyncTarget Secondary/Primary Inconsistent/UpToDate
       [========>...........] sync'ed: 45.6% (4464/8188)M
```

Si la synchronisation est bien fini il doit y avoir UpToDate/UpToDate à la fin de la phrase de configuration

Modification suivante seulement sur la machine master

Je formate la partition au bon format

```
root@BDD-master:~# mkfs.ext4 /dev/drbd0
mke2fs 1.44.5 (15-Dec-2018)
Creating filesystem with 2096823 4k blocks and 524288 inodes
Filesystem UUID: 78b202f3-9d73-4bed-83be-359a47d3b893
Superblock backups stored on blocks:
        32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

Puis je vérifie si la partition est bien présente dans le gestionnaire de partition

```
root@BDD-master:~# lsblk
NAME      MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda         8:0    0    8G  0 disk
├─sda1      8:1    0    6G  0 part /
├─sda2      8:2    0    1K  0 part
└─sda5      8:5    0    2G  0 part [SWAP]
sdb         8:16   0    8G  0 disk
└─sdb1      8:17   0    8G  0 part
  └─drbd0 147:0    0    8G  0 disk
sr0        11:0    1 1024M  0 rom
```

A partir de la je mets en place Heartbeat

Modification suivant sur les deux machines

J'installe le paquet heartbeat

```
apt install heartbeat
```

Pour les fichiers de configuration je récupère les modèles disponible dans /usr/share/doc/heartbeat pour les mettres dans /etc/ha.d/

```
root@BDD-master:/usr/share/doc/heartbeat# cp {ha.cf.gz,haresources.gz,auth
keys} /etc/ha.d/
```

Je dezip les fichiers de conf

```
root@BDD-master:/etc/ha.d# ls
authkeys  harc            rc.d           resource.d
ha.cf.gz  haresources.gz  README.config  shellfuncs
root@BDD-master:/etc/ha.d# gzip -d haresources.gz
root@BDD-master:/etc/ha.d# gzip -d ha.cf.gz
root@BDD-master:/etc/ha.d# ls
authkeys  harc         rc.d           resource.d
ha.cf     haresources  README.config  shellfuncs
```

Puis je commence à paramètrer le fichier *ha.cf*

```
  GNU nano 3.2                          ha.cf

debugfile /var/log/ha-debug
logfile /var/log/ha-log
logfacility     local0
keepalive 2
deadtime 20
warntime 10
initdead 60
udpport 694
bcast   enp0s3
auto_failback on
node BDD-master
node BDD-backup
```

Puis le fichier *authkeys*, dans notre cas j'utiliserais seulement une sécurité sha1

```
  GNU nano 3.2                        authkeys

auth 2
#1 crc
2 sha1 gsb
#3 md5 Hello!
```

Puis je change la sécurisation de authkeys

```
chmod 600 authkeys
```

Ensuite je modifie le fichier haresources

```
 GNU nano 3.2                                    haresources

BDD-master IPaddr::172.21.1.103/24/enp0s3 drbddisk::r0 Filesystem::/dev/drbd0::/mnt::ext4
```

Ensuite je mets chaque service au démarrage de la machine avec systemctl enable

Au redémarrage bien vérifier avec drbd-overview Bien vérifier qu'il y a Connected et

Primary/secondary et surtout /UpToDate/UpToDate.

Pour vérifier le fonctionnement le mets watch drbd-overview sur le backup et je stop heartbeat sur la machine master

```
Every 2,0s: drbd-overview                BDD-backup: Mon May  3 22:08:22 2021

NOTE: drbd-overview will be deprecated soon.
Please consider using drbdtop.

 0:r0/0  Connected Primary/Secondary UpToDate/UpToDate /mnt ext4 7.9G 36M 7.4G
 1%
```

```
root@BDD-backup:/etc/ha.d# df -h
Sys. de fichiers Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
udev                979M       0  979M   0% /dev
tmpfs               200M    6,1M  194M   4% /run
/dev/sda1           5,9G    4,6G  1,1G  82% /
tmpfs               998M     53M  945M   6% /dev/shm
tmpfs               5,0M       0  5,0M   0% /run/lock
tmpfs               998M       0  998M   0% /sys/fs/cgrou
tmpfs               200M     28K  200M   1% /run/user/11
tmpfs               200M       0  200M   0% /run/user/0
/dev/drbd0          7,9G     36M  7,4G   1% /mnt
root@BDD-backup:/etc/ha.d#
```

La partition est bien remontée est disponible depuis /mnt

Je redémarre heartbeat sur la machine master

```
debian@BDD-master: ~ 78x41
Every 2,0s: drbd-overview                BDD-backup: Mon May  3 22:09:58 2021

NOTE: drbd-overview will be deprecated soon.
Please consider using drbdtop.

 0:r0/0  Connected Secondary/Primary UpToDate/UpToDate
```

La machine master repasse bien master et la partition n'est plus disponible sur la machine backup

```
sdb         8:16   0    8G  0 disk
└─sdb1      8:17   0    8G  0 part
  └─drbd0 147:0    0    8G  1 disk
sr0        11:0    1 1024M  0 rom
root@BDD-backup:~#
```

Puis je mets en place les liens symboliques pour accéder a la BDD mysql qui est installé sur la partition par default

```
root@BDD-master:/mnt# ln -s /var/lib/mysql/ /mnt
root@BDD-master:/mnt# ls -la
total 24
drwxr-xr-x  3 root root  4096 mai    4 20:57 .
drwxr-xr-x 18 root root  4096 avril  9 01:23 ..
drwx------  2 root root 16384 mai    3 20:40 lost+found
lrwxrwxrwx  1 root root    15 mai    4 20:57 mysql -> /var/lib/mysql/
root@BDD-master:/mnt#
```

Puis maintenant je modifie la BDD de manière à différencier la BDD master de la BDD backup

```
MariaDB [siteInterne]> UPDATE dataInterne SET champInterne1 ="l'adresse" WHERE cleP
rimaire=1;
Query OK, 1 row affected (0.012 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

MariaDB [siteInterne]> select * from dataInterne ;
+------------+--------------+--------------+--------------+
| clePrimaire | champInterne1 | champInterne2 | champInterne3 |
+------------+--------------+--------------+--------------+
|          1 | l'adresse     | test          | test          |
+------------+--------------+--------------+--------------+
1 row in set (0.000 sec)

MariaDB [siteInterne]> UPDATE dataInterne SET champInterne2 ="est" WHERE clePrimair
e=1;
Query OK, 1 row affected (0.055 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

MariaDB [siteInterne]> UPDATE dataInterne SET champInterne3 ="172.21.1.100" WHERE c
lePrimaire=1;
Query OK, 1 row affected (0.009 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

MariaDB [siteInterne]> select * from dataInterne ;
+------------+--------------+--------------+--------------+
| clePrimaire | champInterne1 | champInterne2 | champInterne3 |
+------------+--------------+--------------+--------------+
|          1 | l'adresse     | est           | 172.21.1.100  |
+------------+--------------+--------------+--------------+
1 row in set (0.000 sec)
```

Pour la BDD master dans « champInterne3 » je mets .100 et backup .101

Puis je modifie la page HTML qui affiche la BDD qui se trouve dans /var/www/html/interneSite/

Template/dataInterne/index.html.twig sur les serveurs webs

```
{% block title %}interne.gsb.fr master{% endblock %}

{% block body %}
    <h1>interne.gsb.fr BDD master</h1>
```

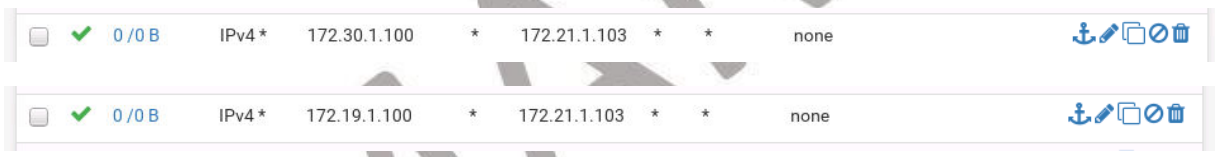
```
{% block title %}interne.gsb.fr backup{% endblock %}

{% block body %}
    <h1>interne.gsb.fr BDD backup</h1>
```

Puis j'actualise la page pour voir si les informations ont bien été mise à jour

On va bien la page du master et du backup qui alterne avec le load balancing

Maintenant je modifie l'ip de redirection des serveurs web avec la VIP des BDD

Puis je rajoute les règles sur les Firewalls pour autoriser la VIP des BDD



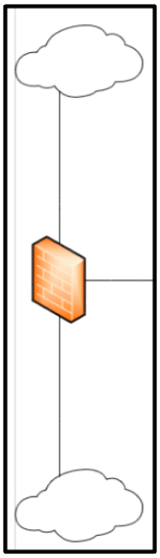
Maintenant je coupe heartbeat sur le serveur BDD master

On voit bien que c'est la BDD secondaire qui prend le dessus avec la bonne partition

Je vérifie sur le client que c'est bien la deuxieme BDD qui répond

On voit bien que c'est l'ip 172.21.1.101 qui prend le dessus et que la BDD backup prend la relève

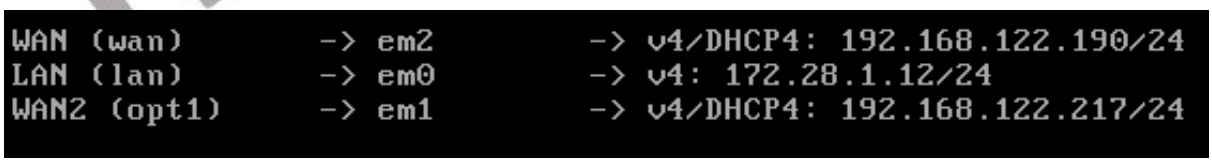
7) Redondance Internet



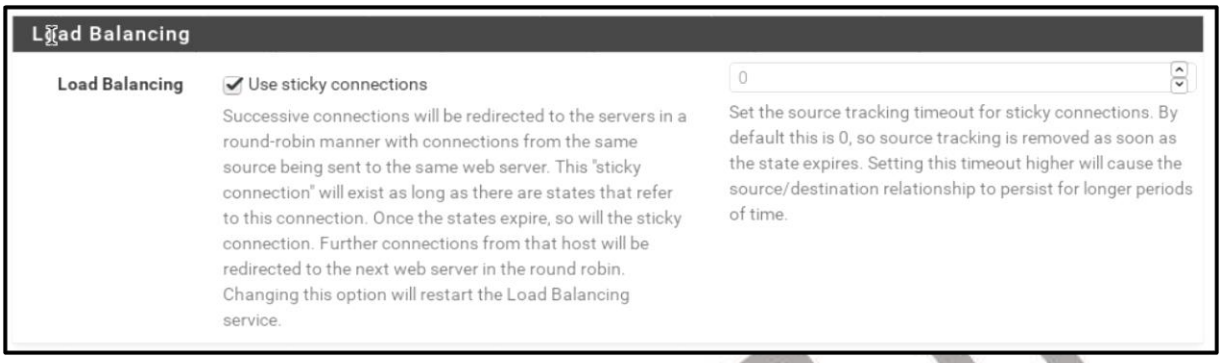
Je rajoute un NAT pour le deuxième accès internet

Comme le firewall possède seulement 4 sortie (WAN,LAN,OPT1 et OPT2) déjà toute prises je dois rajouter un firewall pour illustrer le Dual WAN (le firewall n'applique donc aucune règle de filtrage)

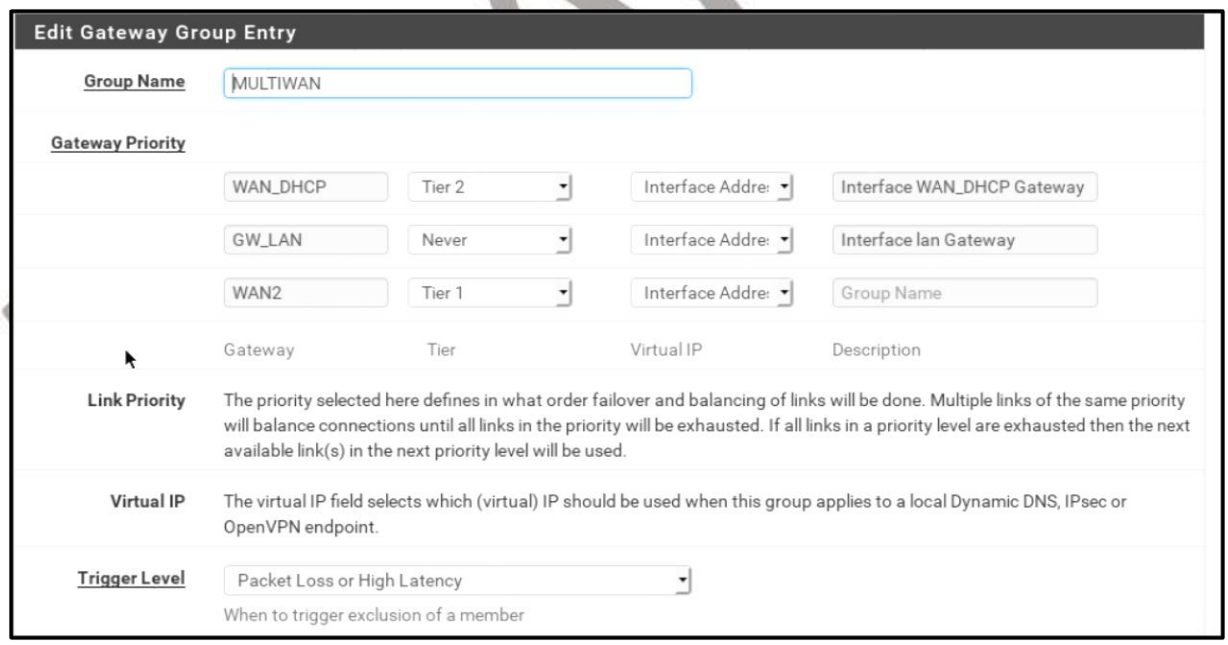
Puis j'ajoute l'interface WAN2 puis la mets en DHCP

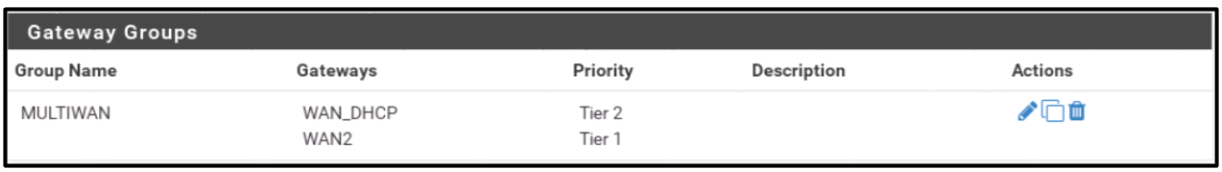


Puis j'active les options pour le Dual-WAN

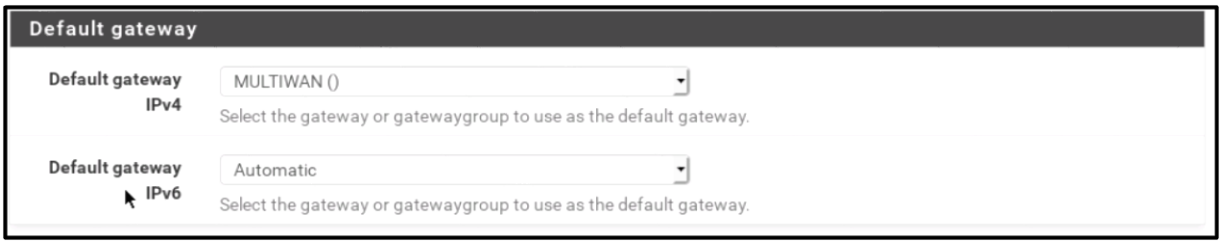


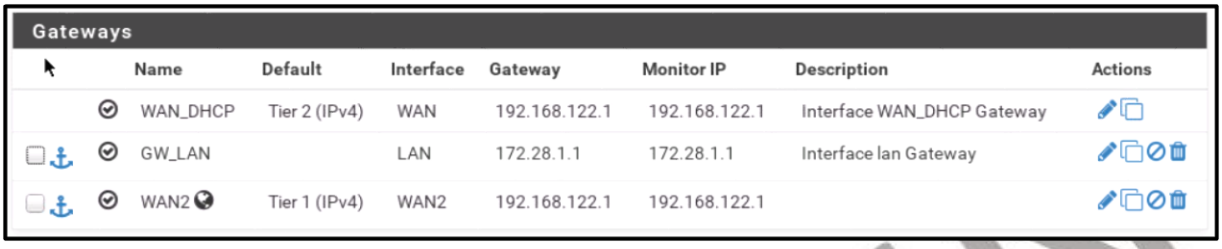
Puis je créer le groupe de gateway avec la priorisation





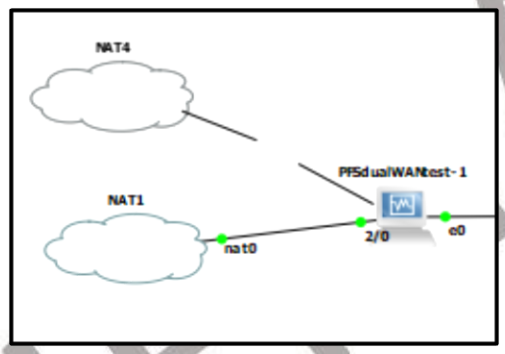
Je mets le groupe gateway par default





Puis le mets le groupe gateway sur les rules du LAN

Je coupe une connexion pour tester



C'est bien l'autre interface qui prend le dessus