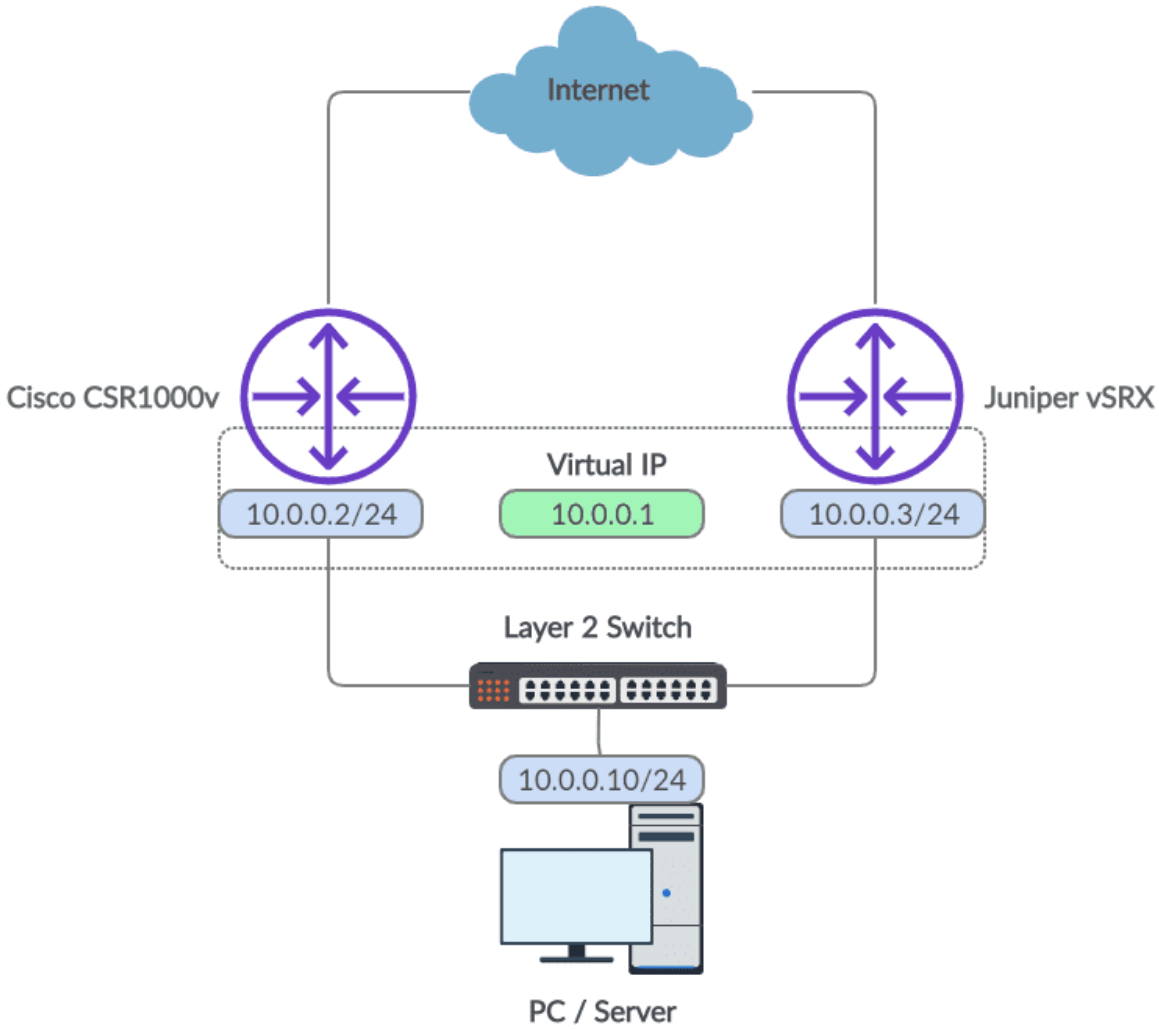
Mission : Redondance Routeur avec le protocole VRRP



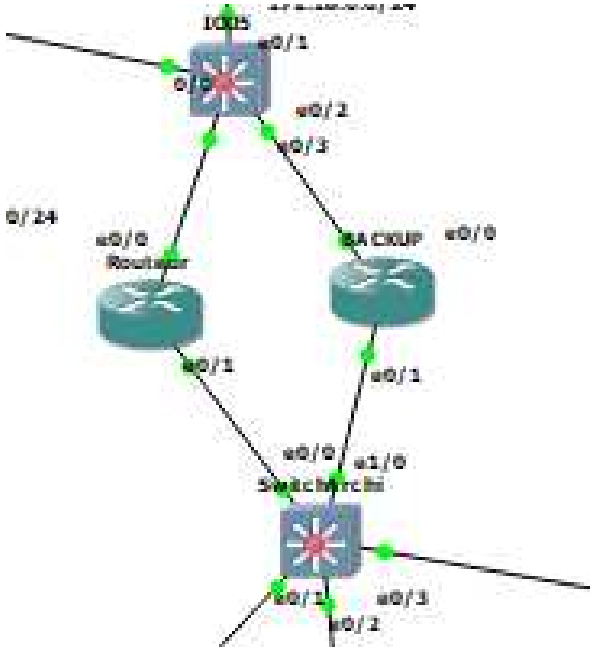
SOMMAIRE :

1) Installation

Dans le cadre d'une haute disponibilité des services de connexion, on va en place un système de redondance au niveau du routeur.

Dans notre architecture GSB, le routeur à un rôle très important c'est lui qui assure la connexion internet entre la DMZ et le réseau LAN, c'est lui qui fait le relais DHCP entre les serveurs et les VLAN des différents réseaux.

En cas de problème bloquant du routeur, le réseau client (LAN) n'a plus aucune connexion avec les serveurs ou internet. Il est donc important d'assurer la continuité du routeur en mettant en place un système de redondance.



Pour ce faire, on va mettre en place un deuxième routeur qui va faire office de Backup, c'est-à-dire que si le routeur Master venait à tomber en panne, le routeur Backup prendrait le relais.

2) Configuration VRRP

Une fois le deuxième routeur placer dans l'architecture, on va les configurer pour définir qui est le master et qui est le backup pour cela, on va utiliser le protocole VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) qui va définir une passerelle par défaut pour les hôtes du réseau comme étant une adresse IP virtuelle référençant un groupe de routeur.

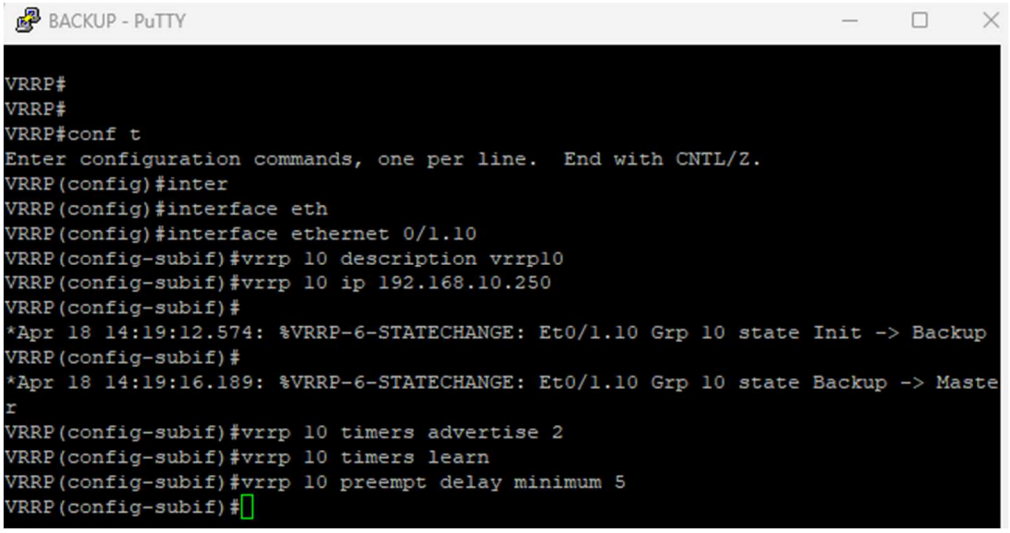
Routeur startup-config.cfg

```
interface Ethernet0/0
 ip address 172.18.0.153 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/1
 no ip address
!
interface Ethernet0/1.10
 encapsulation dot1Q 10
 ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
 ip helper-address 172.17.0.20
!
interface Ethernet0/1.30
 encapsulation dot1Q 30
 ip address 192.168.30.254 255.255.255.0
 ip helper-address 172.17.0.20
!
interface Ethernet0/1.40
 encapsulation dot1Q 40
 ip address 192.168.40.254 255.255.255.0
 ip helper-address 172.17.0.20
!
interface Ethernet0/1.50
 encapsulation dot1Q 50
 ip address 192.168.50.254 255.255.255.0
 ip helper-address 172.17.0.20
!
interface Ethernet0/1.300
 encapsulation dot1Q 300
 ip address 172.17.0.254 255.255.255.0
 ip helper-address 172.17.0.20
!
interface Ethernet0/1.350
 encapsulation dot1Q 350
 ip address 172.20.3.50 255.255.255.0
 ip helper-address 172.17.0.10
!
```

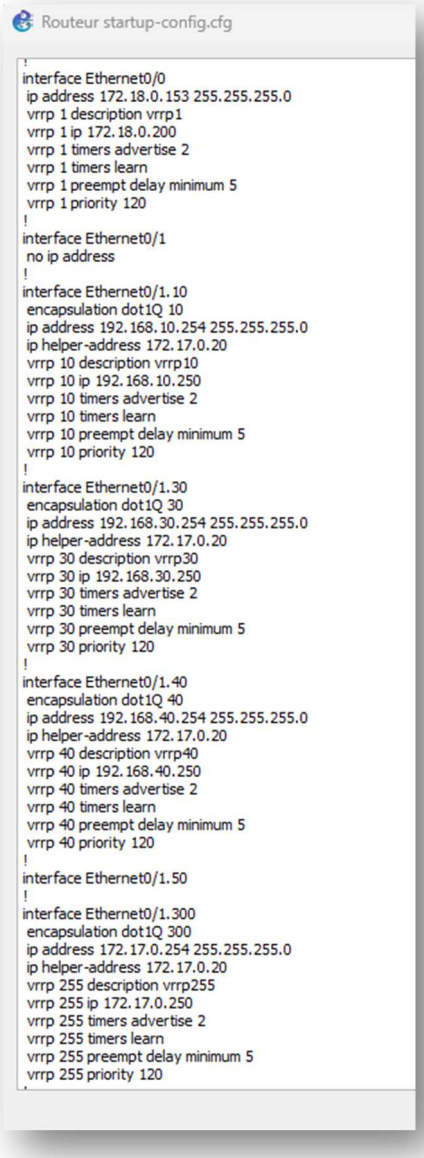
On va déjà commencer par faire un copier-coller de la configuration actuel du routeur existant (MASTER) vers le nouveau routeur (BACKUP) en changement l'adresse des interfaces sauf l'adresse IP helper qui reste la même car c'est l'adresse IP du serveur DHCP et qui permet de faire le relais.

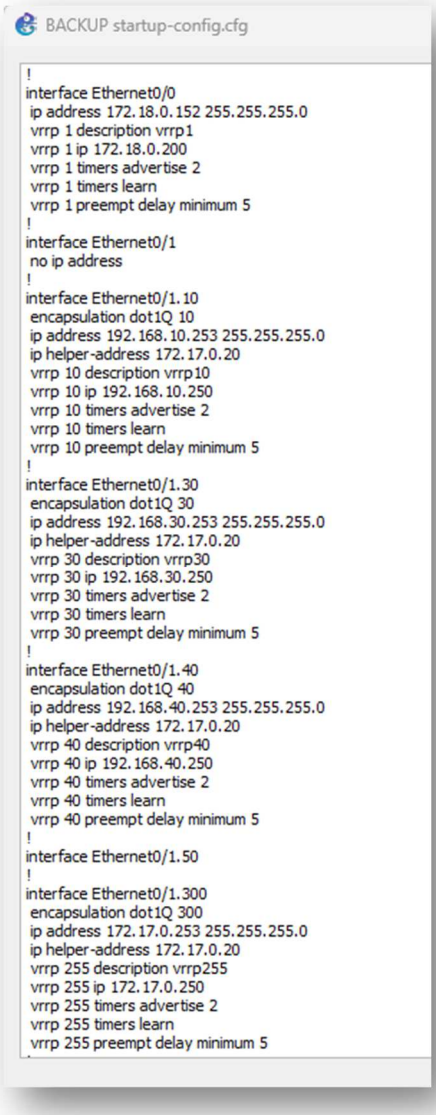
```
Routeur(config)#interface ethernet 0/1.10
Routeur(config-subif)#vrrp 10 des
Routeur(config-subif)#vrrp 10 description vrr
Routeur(config-subif)#vrrp 10 description vrrp10
Routeur(config-subif)#ip 192.168.10.250
                         ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Routeur(config-subif)#vrrp 10 ip 192.168.10.250
Routeur(config-subif)#
*Apr 18 14:03:03.825: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.10 Grp 10 state Init -> Backup
Routeur(config-subif)#
*Apr 18 14:03:07.439: %VRRP-6-STATECHANGE: Et0/1.10 Grp 10 state Backup -> Master
Routeur(config-subif)#vrrp 10 timers advertise 2
Routeur(config-subif)#vrrp 10 timers learn
Routeur(config-subif)#vrrp 10 preempt delay minimum 5
Routeur(config-subif)#vrrp 10 priority 120
Routeur(config-subif)#
```

Ensuite on va configurer le routeur MASTER en mettant en place le protocole VRRP, chaque interface aura un vrrp de numérotation différente ce qui permet de les différencier.
La ligne vrrp ip correspond à l'adresse IP virtuel qui sera commune aux deux routeurs.



Et pour terminer, on fait la même chose sur le routeur BACKUP mais on n'insert pas la dernière ligne vrrp priority 120 car c'est cette ligne qui définit le routeur comme master



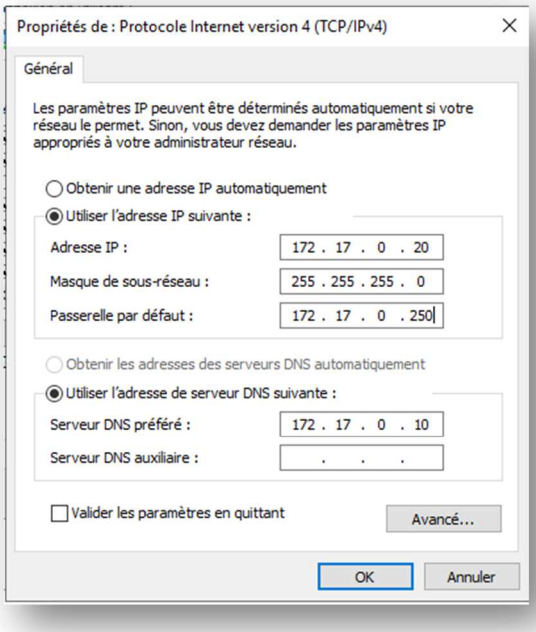


Une fois terminer voici la configuration qu'on obtient sur les deux routeurs, dans l'ensemble tout est pareil sauf l'adresse IP des interfaces et la ligne de priority qui manquent sur le routeur BACKUP.

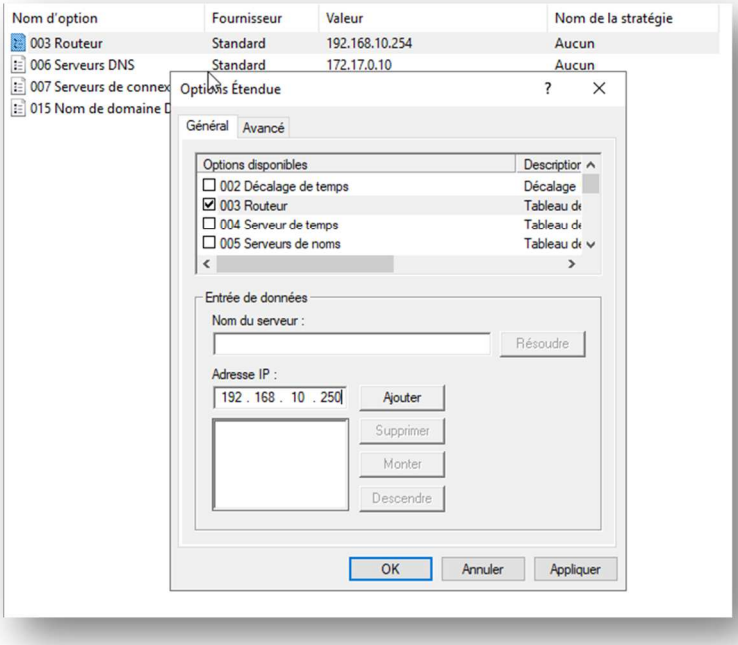
```
Routeur#show vrrp brief
Interface          Grp Pri Time  Own Pre State   Master addr     Group addr
Et0/0              1   120 6531      Y  Master  172.18.0.153    172.18.0.200
Et0/1.10           10  120 6531      Y  Master  192.168.10.254  192.168.10.250
Et0/1.30           30  120 6531      Y  Master  192.168.30.254  192.168.30.250
Et0/1.40           40  120 6531      Y  Master  192.168.40.254  192.168.40.250
Et0/1.300          255 120 6531      Y  Master  172.17.0.254    172.17.0.250
Routeur#
```

```
VRRP#show vrrp brief
Interface          Grp Pri Time  Own Pre State   Master addr     Group addr
Et0/0              1   100 6609      Y  Backup  172.18.0.153    172.18.0.200
Et0/1.10           10  100 6609      Y  Backup  192.168.10.254  192.168.10.250
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
VRRP#
```

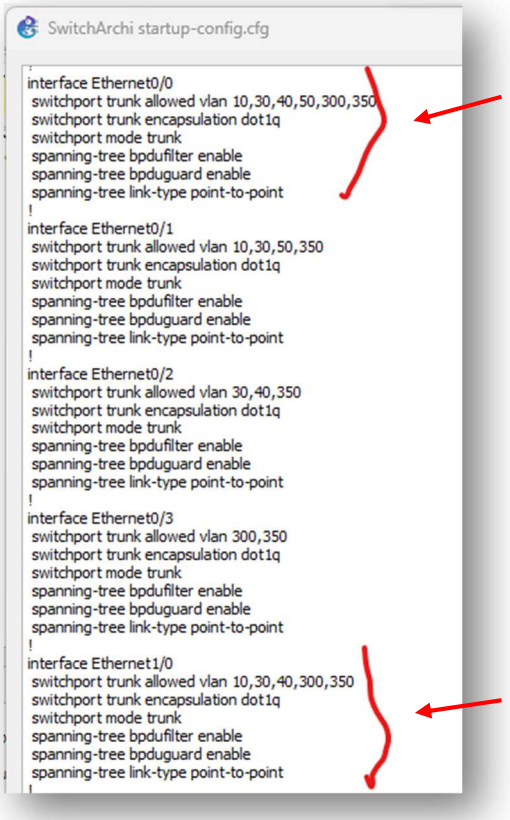
On fesant un show vrrp brief sur les routeurs on vont qui est en master et qui est en bachup.



Sur les serveurs et les pares-feux, il faut adapter les adresse IP de passerelle qui va vers les routeurs en mettant l'adresse IP virtuel.



Faire de même sur le serveur DHCP, sur chaque étendue pour que les machines client qui reçoive le DHCP du serveur puisse avoir la bonne passerelle.



Routeur MASTER

Et sur le switch Architecture, il faut mettre les mêmes configurations sur l'interfaces qui va vers le routeur backup que sur l'interface qui va vers le master.

Routeur BACKUP

3) Configuration TRACK

On va configurer un système de surveillance qui va permettre de surveiller la communication entre les deux routeurs et de faire en sorte que l'un puisse prendre le dessus sur l'autre en cas de panne.

```
Routeur(config)#track 1 interface ethernet 0/0 line-protocol
Routeur(config-track)#track 10 interface ethernet 0/1.10 line-protocol
Routeur(config-track)#track 30 interface ethernet 0/1.30 line-protocol
Routeur(config-track)#track 40 interface ethernet 0/1.40 line-protocol
Routeur(config-track)#track 255 interface ethernet 0/1.300 line-protocol
Routeur(config-track)#
```

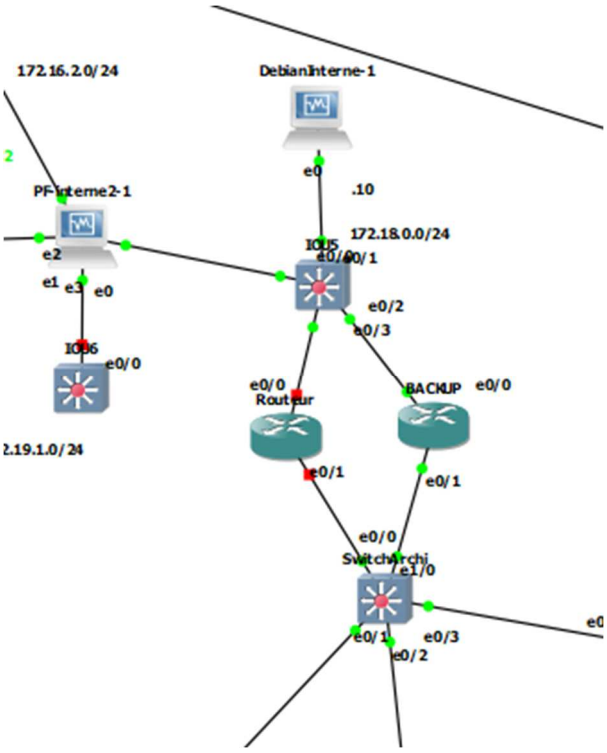
On va configurer le line-protocole en ajoutant les interfaces concerner par le basculement.

```
Routeur(config)#interface ethernet 0/0
Routeur(config-if)#vrrp 1 track 10 decrement 21
Routeur(config-if)#exit
Routeur(config)#interface ethernet 0/1.10
Routeur(config-subif)#vrrp 10 track 1 decrement 21
Routeur(config-subif)#exit
Routeur(config)#interface ethernet 0/1.30
Routeur(config-subif)#vrrp 10 track 1 decrement 21
% Cannot create new VRRP group
Routeur(config-subif)#vrrp 30 track 1 decrement 21
Routeur(config-subif)#exit
Routeur(config)#interface ethernet 0/1.40
Routeur(config-subif)#vrrp 40 track 1 decrement 21
Routeur(config-subif)#exit
Routeur(config)#interface ethernet 0/1.300
Routeur(config-subif)#vrrp 300 track 1 decrement 21
                               ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Routeur(config-subif)#vrrp 255 track 1 decrement 21
```

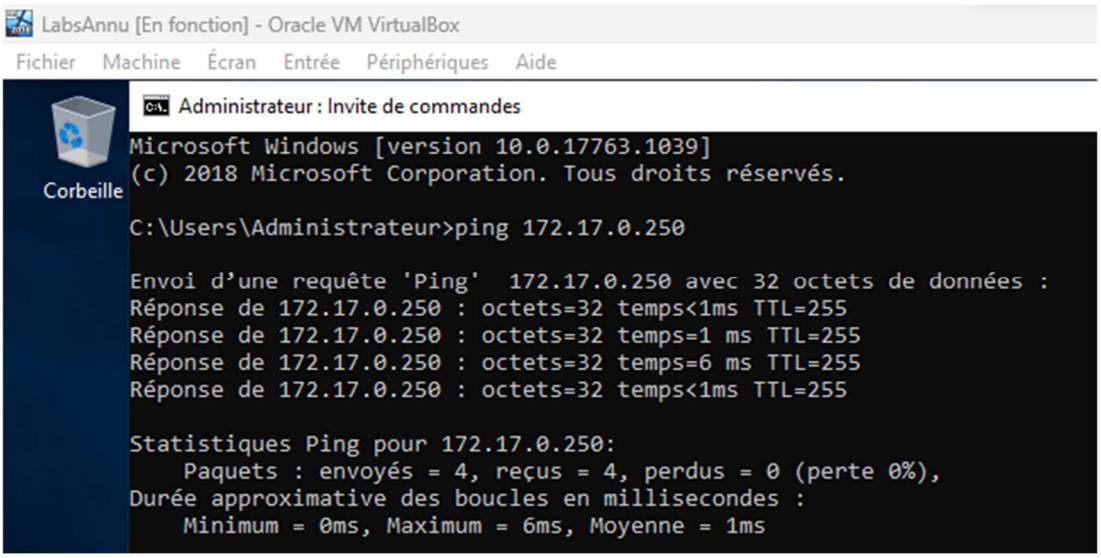
On applique la preemption sur les interfaces. Attention !!! sur les sous-interfaces ne doit pas s'auto-tracker alors il faut mettre track 1 au lieu de track 10.

4) TEST

Une fois toutes les configurations terminer et que le protocole VRRP est mis en place, on teste la redondance en simulant une panne.



Pour ce faire, on simplement arrêter le routeur Master pour voir si le backup va passer en master et tester un ping.



On va sur n'importe qu'elle machine et on fait un ping vers la passerelle routeur, dans l'exemple ci-dessus le serveur LabAnnu ping bien vers sa passerelle routeur.

5) Conclusion

Avec ces protocole mis en place, les routeurs peuvent assurer la continuer de ses services notamment pour le relais ou les routes vers les PFSENSE pour l'internet même en cas si un des routeurs viens à tomber en panne l'autre routeur assurerai le service et donc pas de risque de coupure ou d'indisponibilité du réseau que pourrai paralyser le travail de l'entreprise.