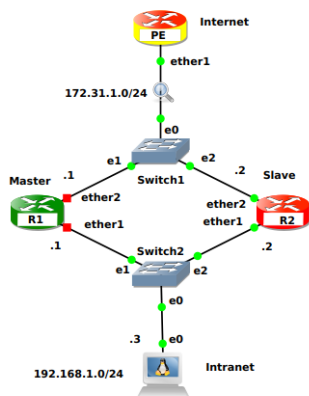




# TP VRRP & Load balancing

20.02.2023

Auteur : Pascal Fougeray



Source : Moi ☺

## 1 Introduction

Dans le domaine d'Internet on ne veut pas de panne. Certains ISP doublent les routeurs.

Les routeurs se surveillent !

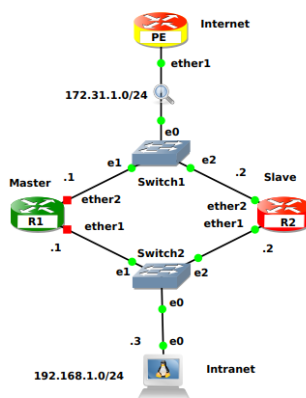
Le protocole VRRP ( **Virtual Router Redundancy Protocol** ) permet d'avoir 2 routeurs dont l'un est le maître et l'autre l'esclave

## 2 L'étude théorique

1. **Rappelez** ce qu'est le protocole VRRP et à quoi sert-il ?

## 3 L'étude pratique

1. **Récupérez** sur ecampus le design de cette structure intitulé **TP VRRP** et **ouvrez** le avec gns3



2. **Mettez** une sonde wireshark entre les 2 routeurs et **sélectionnez** les protocoles **arp** et **VRRP**

3. Voici un extrait des configurations des 2 routeurs R1 et R2



Pour R1

```
/interface vrrp add interface=ether1 vrid=49 priority=254
/ip address add address=192.168.1.254/32 interface=vrrp1 network=192.168.1.254
```

Pour R2

```
/interface vrrp add interface=ether1 name=vrrp1 vrid=49 priority=100
/ip address add address=192.168.1.254 interface=vrrp1 network=192.168.1.254
```

**Expliquez** ce que vous comprenez

4. Sur les 2 routeurs R1 et R2 **lancez** la commande **/ip route print**

Vous devez obtenir cela

```
[admin@R1] > /ip address print
Flags: X – disabled, I – invalid, D – dynamic
#  ADDRESS          NETWORK          INTERFACE
0   192.168.1.1/24    192.168.1.0     ether1
1   172.31.1.1/24    172.31.1.0     ether2
2   192.168.1.254/32 192.168.1.254   vrrp1
```

```
[admin@R2] > /ip address print
Flags: X – disabled, I – invalid, D – dynamic
#  ADDRESS          NETWORK          INTERFACE
0   192.168.1.2/24    192.168.1.0     ether1
1   172.31.1.2/24    172.31.1.0     ether2
2 I 192.168.1.254/32 192.168.1.254   vrrp1
```

Bizarre ce /32 pour l'interface vrrp1, non ? Pourquoi ce /32 ?

5. Pourquoi a-t'on le **I** pour **Invalid** sur l'interface vrrp1 de R2 ?

**Quelle est l'IP de l'interface vrrp1 ?**

6. Sur les 2 routeurs R1 et R2 **lancez** la commande **/interface print**

Vous devez obtenir cela

```
[admin@R1] > /interface print
Flags: D – dynamic, X – disabled, R – running, S – slave
#  NAME      TYPE      ACTUAL-MTU L2MTU  MAX-L2MTU  MAC-ADDRESS
0  R ether1   ether      1500      1500      0C:4E:8E:96:00:00
1  R ether2   ether      1500      1500      0C:4E:8E:96:00:01
2  R vrrp1    vrrp       1500      1500      00:00:5E:00:01:31
```

```
[admin@R2] > /interface print
Flags: D – dynamic, X – disabled, R – running, S – slave
#  NAME      TYPE      ACTUAL-MTU L2MTU  MAX-L2MTU  MAC-ADDRESS
0  R ether1   ether      1500      1500      0C:89:8A:A5:00:00
1  R ether2   ether      1500      1500      0C:89:8A:A5:00:01
2   vrrp1    vrrp       1500      1500      00:00:5E:00:01:31
```

(a) Pourquoi l'interface vrrp1 de R2 n'est pas **R running** ?

(b) **Pourquoi les 2 interfaces vrrp1 ont-elles la même adresse Mac ?**

7. Que **voyez** vous sur la sonde wireshark ?

Pourquoi est-ce seulement R1 qui parle et s'adresse à @IP 224.0.0.18 ?

C'est quelle type d'@IP ?

**Relevez** la valeur du champ **priority** (254)

8. **Lancez** les commandes suivantes sur le PC

```
— sudo su
— hostname Intranet
— ifconfig eth0 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0
— ip route add default via 192.168.1.254
```



9. **Lancez** à la commande **traceroute 16.16.16.16** sur le PC

Par où passe-t'il ?

```
root@Intranet:/home/gns3# traceroute 16.16.16.16
traceroute to 16.16.16.16 (16.16.16.16), 30 hops max, 38 byte packets
 1  192.168.1.1 (192.168.1.1)  1.620 ms  1.107 ms  1.391 ms
 2  16.16.16.16 (16.16.16.16)  2.442 ms  2.250 ms  2.375 ms
```

Quelle est la route par défaut du PC ? Lancez la commande **ip route ls** sur le PC

**Bizarre il ne passe pas par sa route par défaut ?**

10. **Éteignez** le routeur R1

11. **Lancez** à nouveau la commande **traceroute 16.16.16.16** sur le PC

Par où passe-t'il ?

```
root@Intranet:/home/gns3# traceroute 16.16.16.16
traceroute to 16.16.16.16 (16.16.16.16), 30 hops max, 38 byte packets
 1  192.168.1.2 (192.168.1.2)  2.775 ms  1.506 ms  1.146 ms
 2  16.16.16.16 (16.16.16.16)  2.552 ms  2.447 ms  2.550 ms
```

Quelle est la route par défaut du PC ? Lancez la commande **ip route ls** sur le PC

**Bizarre il ne passe toujours pas par sa route par défaut ?**

12. **Lancez** la commande **arp** sur le PC. Que **constatez-vous** ?

```
root@Intranet:/home/gns3# arp
? (192.168.1.2) at 0c:89:8a:a5:00:00 [ether]  on eth0
? (192.168.1.1) at 0c:4e:8e:96:00:00 [ether]  on eth0
? (192.168.1.254) at 00:00:5e:00:01:31 [ether]  on eth0
```

13. Que **voyez** vous sur la sonde wireshark ?

Cela vous semble-t'il normal ?

Pourquoi est-ce seulement R1 qui parle et s'adresse à @IP 224.0.0.18 ?

C'est quelle type d'@IP ?

**Relevez** la valeur du champ **priority** (100)

14. Si on rallume R1 que va-t'il se passer ? **Faites-le**.

15. **Mettez** une sonde wireshark sur la borne Ether1 du routeur PE et **sélectionnez** le protocole ICMP

16. **Lancez** la commande suivante sur le PC : **ping 172.31.1.3**

17. **Laissez** le ping continuer indéfiniment **regardez** ce qui se passe sur wireshark ainsi que sur la console du PC

18. **Éteignez** le routeur R1. Le ping continue-t'il ?

19. **Rallumez** le routeur R1. Le ping continue-t'il ?

20. **Concluez** sur l'utilité de cette structure

Vous avez fini ?

1. **Modifiez** la structure pour faire du **load balancing ou sharing** : [https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:VRRP\\_examples](https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:VRRP_examples)

## 4 Conclusion

**Internet ne tombe "jamais" en panne !**

Il y a tout en double ou presque pour que ça ne tombe pas en panne ☺

