

## Configuration RNET2

Configuration en mode résilient :

```
RNET2#conf t
RNET2(config)#secure boot-image
RNET2(config)#secure boot-config
RNET2#show secure bootset
IOS resilience router id FCZ163360FW

IOS image resilience version 15.1 activated at 06:20:08 UTC Fri Oct 3 2025
Secure archive flash1:c2900-universalk9-mz.SPA.151-4.M4.bin type is image (elf)
  file size is 74503236 bytes, run size is 74668880 bytes
  Runnable image, entry point 0x81000000, run from ram

IOS configuration resilience version 15.1 activated at 06:20:33 UTC Fri Oct 3 20
Secure archive flash1:runcfg-20251003-062033.ar type is config
  configuration archive size 1372 bytes

RNET2#dir flash1:
Directory of flash1:/

  2  -rw-        2814  Aug 16 2012 19:40:28 +00:00  cpconfig-29xx.cfg
  3  -rw-      3000320  Aug 16 2012 19:40:42 +00:00  cpexpress.tar
  4  -rw-       1038  Aug 16 2012 19:40:54 +00:00  home.shtml
  5  -rw-     122880  Aug 16 2012 19:41:04 +00:00  home.tar
  6  -rw-    1697952  Aug 16 2012 19:41:22 +00:00  securedesktop-ios-3.1.1.45-k9.pkg
  7  -rw-    415956  Aug 16 2012 19:41:38 +00:00  sslclient-win-1.1.4.176.pk
  8  -rw-    264666  May 26 2016 08:37:32 +00:00  crashinfo_20160526-083727-
  9  -rw-    259806  May 27 2016 08:07:18 +00:00  crashinfo_20160527-080718-
10  -rw-     1321  Sep 12 2024 13:11:04 +00:00  Save
11  -rw-     3940  Sep 12 2024 13:12:36 +00:00  startconfig
12  -rw-     1321  Sep 12 2024 13:14:20 +00:00  Save2
13  -rw-     1336  Sep 12 2024 13:27:00 +00:00  running-config
14  -rw-     1321  Sep 12 2024 13:17:54 +00:00  Save3
15  -rw-     1321  Sep 12 2024 13:22:42 +00:00  Save0
```

Configuration des interfaces :

@IP de la Zone internet

```
interface GigabitEthernet0/1
  ip address 192.168.3.252 255.255.255.248
```

@IP de la Zone FAI

```
interface GigabitEthernet0/0
  ip address 172.18.51.1 255.255.0.0
```

Configuration des routes :

Ajout d'une route par défaut

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.18.255.254
```

## Configuration du RIP

```
router rip
  version 2
  network 172.18.0.0
  network 192.168.3.0
  no auto-summary
```

## Vérification des routes

```
RNET2#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
      i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
      ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
      o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
      + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 172.18.255.254 to network 0.0.0.0

S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 172.18.255.254
    10.0.0.0/16 is subnetted, 2 subnets
R     10.11.0.0 [120/1] via 192.168.3.253, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
R     10.12.0.0 [120/1] via 192.168.3.253, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 2 masks
R       172.16.10.0/24
          [120/2] via 192.168.3.253, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
R       172.16.20.0/24
          [120/2] via 192.168.3.253, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
R       172.16.30.0/24
          [120/2] via 192.168.3.253, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
R       172.16.40.0/24
          [120/2] via 192.168.3.253, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
R       172.16.50.0/24
          [120/2] via 192.168.3.253, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
R       172.16.60.0/24
          [120/2] via 192.168.3.253, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
R       172.16.70.0/24
          [120/2] via 192.168.3.253, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
R       172.16.80.0/24
          [120/2] via 192.168.3.253, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
R       172.16.100.0/24
          [120/2] via 192.168.3.253, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
R       172.16.255.252/30
          [120/1] via 192.168.3.253, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
    172.18.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.18.0.0/16 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       172.18.51.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
    192.168.3.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.3.248/29 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       192.168.3.252/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
RNET2#
```

## Tests :

Pour vérifier le bon fonctionnement du routage et de la configuration,  
Je vais faire un ping sur la zone LAN pour voir si j'ai un retour et un ping 8.8.8.8

```
RNET2#ping 172.16.100.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.100.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms
RNET2#ping 8.8.8.8
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 8.8.8.8, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/4 ms
RNET2#
```

## Configuration de la sauvegarde automatisée :

Configuration d'un serveur NTP

```
!scheduler allocate 20000 1000
ntp server 192.168.3.251 prefer
end
```

Configuration de la police « BackupAuto » qui doit s'exécuter tous les mardi, mercredi, jeudi, vendredi à 17h00

```
kron occurrence BackupAutoVendredi at 17:00 Fri recurring
  policy-list BackupAuto
!
kron occurrence BackupAutoMardi at 17:00 Tue recurring
  policy-list BackupAuto
!
kron occurrence BackupAutoMercredi at 17:00 Wed recurring
  policy-list BackupAuto
!
kron occurrence BackupAutoJeudi at 17:00 Thu recurring
  policy-list BackupAuto
!
kron policy-list BackupAuto
  cli wr
  cli copy running-config ftp://172.16.100.1/RNET2
.
```

## Configuration du PAT :

```
ip nat inside source list NET_LAN interface GigabitEthernet0/0 overload
```

Configuration NAT Inside et Outside

```
interface GigabitEthernet0/0
  ip address 172.18.51.1 255.255.0.0
  ip nat outside
  ip virtual-reassembly in
  duplex auto
  speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
  ip address 192.168.3.252 255.255.255.248
  ip nat inside
```

## Configuration du HSRP sur RNET1

Configuration de l'interface GI0/1 en priorité (110) qui définit RNET1 comme routeur principal

```
interface GigabitEthernet0/1
  ip address 192.168.3.251 255.255.255.248
  ip nat inside
  ip virtual-reassembly in
  standby version 2
  standby 1 ip 192.168.3.254
  standby 1 priority 110
  standby 1 preempt
```

```
RNET#sh stand
GigabitEthernet0/1 - Group 1 (version 2)
  State is Active
    22 state changes, last state change 00:08:56
    Virtual IP address is 192.168.3.254
    Active virtual MAC address is 0000.0c9f.f001
      Local virtual MAC address is 0000.0c9f.f001 (v2 default)
    Hello time 3 sec, hold time 10 sec
      Next hello sent in 2.848 secs
    Preemption enabled
    Active router is local
    Standby router is 192.168.3.252, priority 100 (expires in 10.400 sec)
    Priority 110 (configured 110)
      Track object 1 state Up decrement 20
      Group name is "hsrp-Gi0/1-1" (default)
RNET#
```

## Configuration du HSRP sur RNET2

Configuration de l'interface GI0/1 en priorité (100) donc RNET 2 sera

```
interface GigabitEthernet0/1
ip address 192.168.3.252 255.255.255.248
ip nat inside
ip virtual-reassembly in
standby version 2
standby 1 ip 192.168.3.254
standby 1 preempt
duplex auto
speed auto
```

```
RNET2#sh standby
GigabitEthernet0/1 - Group 1 (version 2)
  State is Standby
    34 state changes, last state change 00:06:16
  Virtual IP address is 192.168.3.254
  Active virtual MAC address is 0000.0c9f.f001
    Local virtual MAC address is 0000.0c9f.f001 (v2 default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 0.864 secs
  Preemption enabled
  Active router is 192.168.3.251, priority 110 (expires in 9.296 sec)
    MAC address is 78ba.f9a2.1391
  Standby router is local
  Priority 100 (default 100)
  Group name is "hsrp-Gi0/1-1" (default)
RNET2#
```

## Configuration du IP SLA

Configuration d'un ping vers 8.8.8.8 sur RNET1 toutes le 5 secondes

```
ip sla 1
  icmp-echo 8.8.8.8 source-interface GigabitEthernet0/0
  frequency 5
ip sla schedule 1 life forever start-time now
```

Configuration de l'interface GI 0/1 (en cas de non réponses du ping il décrémente de 20 le HSRP ce qui rendra prioritaire le routeur RNET2)

```
interface GigabitEthernet0/1
  ip address 192.168.3.251 255.255.255.248
  ip nat inside
  ip virtual-reassembly in
  standby version 2
  standby 1 ip 192.168.3.254
  standby 1 priority 110
  standby 1 preempt
  standby 1 track 1 decrement 20
  duplex auto
  speed auto
```

## Tests HSRP :

Analyse de la capture d'écran :

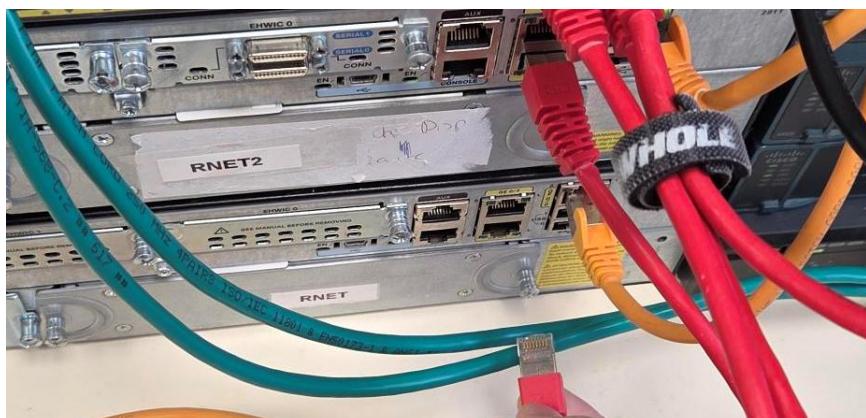
```
C:\Users\Cyprien>ping -t 8.8.8.8

Envoi d'une requête 'Ping' 8.8.8.8 avec 32 octets de données :
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=6 ms TTL=111
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=10 ms TTL=111
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=13 ms TTL=111
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=11 ms TTL=111
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=21 ms TTL=111
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=8 ms TTL=111
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=6 ms TTL=111
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=5 ms TTL=111
Délai d'attente de la demande dépassé. 1
Délai d'attente de la demande dépassé. 2
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=7 ms TTL=111
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=8 ms TTL=111
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=7 ms TTL=111
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=6 ms TTL=111
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=6 ms TTL=111
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=8 ms TTL=111
```

1 : Etat du port connecté



2 : Etat du port déconnecté



3 : Basculement sur le RNET2 automatique via le HSRP

### *Tracert vers 8.8.8.8*

Nous pouvons apercevoir que le routeur utilisé est RNET2

```
C:\Users\Cyprien>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  172.16.60.254
 2      3 ms      1 ms    <1 ms  172.16.255.254
 3      1 ms    <1 ms    <1 ms  192.168.3.252
 4      1 ms      1 ms      5 ms  172.18.255.254
```

*Test de basculement après la remise en service du FAI sur RNET 1*

« J'ai rebranché le câble Ethernet »



Nous pouvons apercevoir que le routeur utilisé est RNET1

```
C:\Users\Cyprien>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  172.16.60.254
 2      1 ms    <1 ms      1 ms  172.16.255.254
 3      *          *      1 ms  192.168.3.251
 4      1 ms      1 ms      1 ms  192.168.4.254
```

*Conclusion HSRP :*

Le basculement a été effectué avec succès dès que le RNET1 a été rétabli, ce qui confirme que le HSRP fonctionne correctement.

## Tests IP SLA :

Analyse de la capture d'écran :

C:\Users\Cyprien>ping -t 8.8.8.8

```
Envoy d'une requête 'Ping' 8.8.8.8 avec 32 octets de données :  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=6 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=6 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=7 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=5 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=7 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=7 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=8 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=6 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=8 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=8 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=6 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=6 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=5 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=7 ms TTL=111  
Délai d'attente de la demande dépassé.  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=7 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=7 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=5 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=8 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=7 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=5 ms TTL=111  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=8 ms TTL=111
```

The screenshot shows a terminal window with a black background and white text. A red box labeled '1' highlights the first 15 lines of the ping output, which consist of responses from the destination IP 8.8.8.8. A green box labeled '2' highlights the next 5 lines, which all show a 'Délai d'attente de la demande dépassé.' message, indicating a timeout. A green box labeled '3' highlights the last 7 lines of the output, showing responses again from 8.8.8.8.

1 : Ping réalisé avec RNET1

2 : Coupure du FAI RNET1

3 : Basculement vers le FAI du RNET2 grâce au SLA

*Tracert vers 8.8.8.8*

Nous pouvons apercevoir que le routeur utilisé est RNET2

C:\Users\Cyprien>tracert 8.8.8.8

```
Détermination de l'itinéraire vers dns.google [8.8.8.8]  
avec un maximum de 30 sauts :  
  
 1      2 ms      1 ms      1 ms  172.16.60.254  
 2      1 ms      1 ms    <1 ms  172.16.255.254  
 3      1 ms      1 ms    <1 ms  192.168.3.252  
 4      1 ms      1 ms      1 ms  172.18.255.254  
 5      4 ms      1 ms      1 ms  192.168.3.254
```

*Test de basculement après la remise en service du FAI sur RNET 1*

Nous pouvons apercevoir que le routeur utilisé est RNET1

```
C:\Users\Cyprien>tracert 8.8.8.8
Détermination de l'itinéraire vers dns.google [8.8.8.8]
avec un maximum de 30 sauts :

 1      2 ms      1 ms      1 ms  172.16.60.254
 2      1 ms      1 ms      1 ms  172.16.255.254
 3    <1 ms      1 ms    <1 ms  192.168.3.251
 4      1 ms      1 ms      1 ms  192.168.4.254
 5      1 ms      1 ms      1 ms  192.168.3.254
```

*Conclusion SLA :*

La fonction SLA fonctionne correctement sur RNET1, car elle effectue un basculement vers RNET2 lorsqu'il n'y a plus d'accès à Internet en raison d'une panne du fournisseur d'accès. Une fois que le FAI a résolu le problème, le système rétablit bien le routage via RNET1.