

Enzo

BTS SIO 1

LEFORT

TP NAT RIP



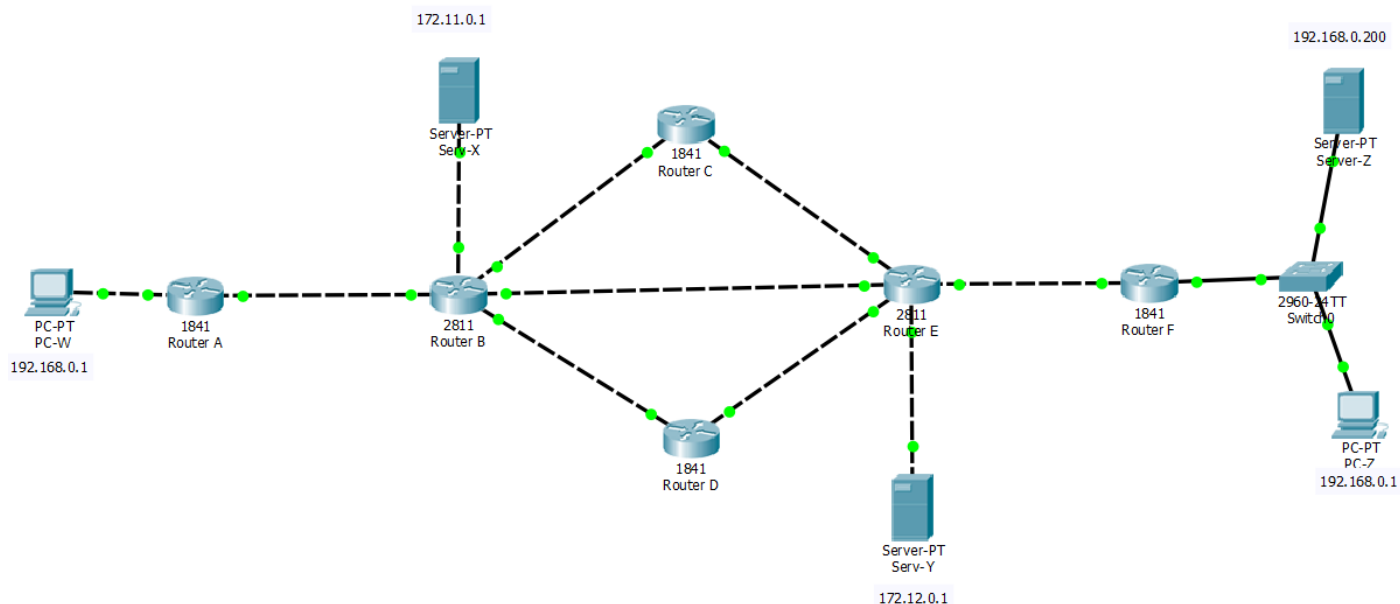


Tableau des réseaux de connexion entre routeurs

Du routeur vers le routeur	RtA	RtB	RtC	RtD	RtE	RtF
RtA	-	20.6.6.0/30	-	-	-	-
RtB	20.6.6.0/30	-	20.5.5.0/30	20.4.4.0/30	20.2.2.0/30	-
RtC	-	20.5.5.0/30	-	-	20.1.1.0/30	-
RtD	-	20.4.4.0/30	-	-	20.3.3.0/30	-
RtE	-	20.2.2.0/30	20.1.1.0/30	20.3.3.0/30	-	20.0.0.0/30
RtF	-	-	-	-	20.0.0.0/30	-

Première étape :

Vérification des connectivités.

1.

Les postes réussissent à Ping leur passerelle.

Pour PC-W

IP Address	192.168.0.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.0.254

Test du ping de PC-W vers la passerelle 192.168.0.254 :

```
C:\>ping 192.168.0.254

Pinging 192.168.0.254 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.254: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.0.254: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.0.254: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.0.254: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.0.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Mais les routeurs n'arrivent pas à Ping leur voisins.

```
Routeur-A#ping 20.2.2.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 20.2.2.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
```

Deuxième étape :

Mise en place des routes par défaut.

2.

Pour le routeur A il faut ajouter la route avec la commande suivante :

```
Routeur-A(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 20.6.6.1
```

Et la table de routage est la suivante :

```
Gateway of last resort is 20.6.6.1 to network 0.0.0.0

    20.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       20.6.6.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C       192.168.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
S*     0.0.0.0/0 [1/0] via 20.6.6.1
```

Ainsi grâce à cette route nous arrivons à Ping.

```
C:\>ping 20.6.6.2

Pinging 20.6.6.2 with 32 bytes of data:

Reply from 20.6.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 20.6.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 20.6.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 20.6.6.2: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 20.6.6.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Pareil pour le routeur R, où il faut ajouter la route :

```
-----
Routeur-F(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 20.0.0.2
-----
```

Et la table de routage est :

```
    20.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       20.0.0.0 is directly connected, FastEthernet0/1
C       192.168.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
S*     0.0.0.0/0 [1/0] via 20.0.0.2
```

Troisième étape :

Mettre en place le NAT sur les routeurs RtA et RtF.

Pour le routeur A :

Il faut définir les ports du routeur en ip nat inside ou outside :

```
Routeur-A(config)#int fa0/1
Routeur-A(config-if)#ip nat inside
Routeur-A(config-if)#exit
Routeur-A(config)#int fa0/0
Routeur-A(config-if)#ip nat outside
Routeur-A(config-if)#exit
```

Ensuite il faut créer une ACL :

```
access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.0.255
```

Pour la translation d'adresses :

```
ip nat inside source list 1 interface FastEthernet0/0 overload
```

Le PC-W après avoir fait les commandes précédentes arrivent à communiquer avec le routeur B :

```
C:\>ping 20.6.6.1

Pinging 20.6.6.1 with 32 bytes of data:

Reply from 20.6.6.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 20.6.6.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 20.6.6.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 20.6.6.1: bytes=32 time<1ms TTL=254

Ping statistics for 20.6.6.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

11

Affichage des translations actives :

```
Routeur-A#sh ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local
-----
Outside global
icmp 20.6.6.2:33        192.168.0.1:33    20.6.6.1:33
20.6.6.1:33
icmp 20.6.6.2:34        192.168.0.1:34    20.6.6.1:34
20.6.6.1:34
icmp 20.6.6.2:35        192.168.0.1:35    20.6.6.1:35
20.6.6.1:35
icmp 20.6.6.2:36        192.168.0.1:36    20.6.6.1:36
20.6.6.1:36
```

Pour le routeur F :

Il faut définir les ports du routeur en ip nat inside ou outside :

```
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.0.254 255.255.255.0
 ip nat inside
-
interface FastEthernet0/1
 ip address 20.0.0.1 255.255.255.252
 ip nat outside
```

Ensuite il faut créer une ACL :

```
Routeur-F(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.0.255
```

Pour la translation d'adresses :

```
Routeur-F(config)#ip nat inside source list 1 interface fa0/1  
overload
```

Le PC-Z après avoir fait les commandes précédentes arrivent à communiquer avec le routeur E :

```
C:\>ping 20.0.0.2

Pinging 20.0.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 20.0.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 20.0.0.2: bytes=32 time=10ms TTL=254
Reply from 20.0.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 20.0.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=254

Ping statistics for 20.0.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 2ms
```

Affichage des translations actives :

```
Routeur-F#sh ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local
-----
icmp 20.0.0.1:1         192.168.0.1:1     20.0.0.2:1
20.0.0.2:1
icmp 20.0.0.1:2         192.168.0.1:2     20.0.0.2:2
20.0.0.2:2
icmp 20.0.0.1:3         192.168.0.1:3     20.0.0.2:3
20.0.0.2:3
icmp 20.0.0.1:4         192.168.0.1:4     20.0.0.2:4
20.0.0.2:4
icmp 20.0.0.1:5         192.168.0.1:5     20.0.0.2:5
20.0.0.2:5
icmp 20.0.0.1:6         192.168.0.1:6     20.0.0.2:6
20.0.0.2:6
icmp 20.0.0.1:7         192.168.0.1:7     20.0.0.2:7
20.0.0.2:7
icmp 20.0.0.1:8         192.168.0.1:8     20.0.0.2:8
20.0.0.2:8
```

Quatrième étape :

Mettre en place le routage dynamique dans les routeurs de liaison R+B, R+C, R+D et R+E.

Pour le routeur B :

Activation du protocole RIPv2 + déclaration des réseaux qui lui sont directement connectés :

```
Routeur-B(config)#router rip
Routeur-B(config-router)#version 2
Routeur-B(config-router)#network 20.6.6.0
Routeur-B(config-router)#network 20.2.2.0
Routeur-B(config-router)#network 20.5.5.0
Routeur-B(config-router)#network 20.4.4.0
Routeur-B(config-router)#network 172.11.0.0
```

Pour vérifier que chaque routeur connaît les routes vers tous les réseaux de liaison « 20.x.x.x » et les réseaux des serveurs « 172.x.x.x », il faut faire un « sh ip route » :

```
Routeur-B#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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

Gateway of last resort is not set

 20.0.0.0/30 is subnetted, 7 subnets
R    20.0.0.0 [120/1] via 20.2.2.1, 00:00:14, FastEthernet0/1
R    20.1.1.0 [120/1] via 20.5.5.1, 00:00:03, Ethernet1/0
      [120/1] via 20.2.2.1, 00:00:14, FastEthernet0/1
C    20.2.2.0 is directly connected, FastEthernet0/1
R    20.3.3.0 [120/1] via 20.4.4.1, 00:00:03, Ethernet1/1
      [120/1] via 20.2.2.1, 00:00:14, FastEthernet0/1
C    20.4.4.0 is directly connected, Ethernet1/1
C    20.5.5.0 is directly connected, Ethernet1/0
C    20.6.6.0 is directly connected, FastEthernet0/0
 172.11.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
R    172.11.0.0/16 is possibly down, routing via 20.4.4.1, Ethernet1/1
C    172.11.0.0/24 is directly connected, Ethernet1/2
R    172.12.0.0/16 [120/1] via 20.2.2.1, 00:00:14, FastEthernet0/1
```

Pour le routeur C :

Activation du protocole RIPv2 + déclaration des réseaux qui lui sont directement connectés :

```
Routeur-C(config)#router rip
Routeur-C(config-router)#version 2
Routeur-C(config-router)#network 20.1.1.0
Routeur-C(config-router)#network 20.5.5.0
```

Pour vérifier que chaque routeur connaît les routes vers tous les réseaux de liaison « 20.x.x.x » et les réseaux des serveurs « 172.x.x.x », il faut faire un « sh ip route » :

```
Routeur-C#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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
```

Gateway of last resort is not set

```
20.0.0.0/30 is subnetted, 7 subnets
R    20.0.0.0 [120/1] via 20.1.1.1, 00:00:01, FastEthernet0/0
C    20.1.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
R    20.2.2.0 [120/1] via 20.5.5.2, 00:00:29, FastEthernet0/1
     [120/1] via 20.1.1.1, 00:00:01, FastEthernet0/0
R    20.3.3.0 [120/1] via 20.1.1.1, 00:00:01, FastEthernet0/0
R    20.4.4.0 [120/1] via 20.5.5.2, 00:00:29, FastEthernet0/1
C    20.5.5.0 is directly connected, FastEthernet0/1
R    20.6.6.0 [120/1] via 20.5.5.2, 00:00:29, FastEthernet0/1
R    172.11.0.0/16 [120/1] via 20.5.5.2, 00:00:29, FastEthernet0/1
R    172.12.0.0/16 [120/1] via 20.1.1.1, 00:00:01, FastEthernet0/0
```

Pour le routeur D :

Activation du protocole RIPv2 + déclaration des réseaux qui lui sont directement connectés :

```
Routeur-D(config)#router rip
Routeur-D(config-router)#version 2
Routeur-D(config-router)#network 20.3.3.0
Routeur-D(config-router)#network 20.4.4.0
```

Pour vérifier que chaque routeur connaît les routes vers tous les réseaux de liaison « 20.x.x.x » et les réseaux des serveurs « 172.x.x.x », il faut faire un « sh ip route » :

```
Routeur-D#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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
```

Gateway of last resort is not set

```
20.0.0.0/30 is subnetted, 7 subnets
R    20.0.0.0 [120/1] via 20.3.3.1, 00:00:01, FastEthernet0/0
R    20.1.1.0 [120/1] via 20.3.3.1, 00:00:01, FastEthernet0/0
R    20.2.2.0 [120/1] via 20.4.4.2, 00:00:26, FastEthernet0/1
     [120/1] via 20.3.3.1, 00:00:01, FastEthernet0/0
C    20.3.3.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C    20.4.4.0 is directly connected, FastEthernet0/1
R    20.5.5.0 [120/1] via 20.4.4.2, 00:00:26, FastEthernet0/1
R    20.6.6.0 [120/1] via 20.4.4.2, 00:00:26, FastEthernet0/1
R    172.11.0.0/16 [120/1] via 20.4.4.2, 00:00:26, FastEthernet0/1
R    172.12.0.0/16 [120/1] via 20.3.3.1, 00:00:01, FastEthernet0/0
```

Pour le routeur E :

Activation du protocole RIPv2 + déclaration des réseaux qui lui sont directement connectés :

```
Routeur-E(config)#router rip
Routeur-E(config-router)#version 2
Routeur-E(config-router)#network 20.0.0.0
Routeur-E(config-router)#network 20.2.2.0
Routeur-E(config-router)#network 20.1.1.0
Routeur-E(config-router)#network 20.3.3.0
Routeur-E(config-router)#network 172.12.0.0
```

Pour vérifier que chaque routeur connaît les routes vers tous les réseaux de liaison « 20.x.x.x » et les réseaux des serveurs « 172.x.x.x », il faut faire un « sh ip route » :

```
Routeur-E#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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

Gateway of last resort is not set

    20.0.0.0/30 is subnetted, 7 subnets
C       20.0.0.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C       20.1.1.0 is directly connected, Ethernet1/0
C       20.2.2.0 is directly connected, FastEthernet0/1
C       20.3.3.0 is directly connected, Ethernet1/1
R       20.4.4.0 [120/1] via 20.2.2.2, 00:00:27, FastEthernet0/1
          [120/1] via 20.3.3.2, 00:00:17, Ethernet1/1
R       20.5.5.0 [120/1] via 20.1.1.2, 00:00:15, Ethernet1/0
          [120/1] via 20.2.2.2, 00:00:27, FastEthernet0/1
R       20.6.6.0 [120/1] via 20.2.2.2, 00:00:27, FastEthernet0/1
R      172.11.0.0/16 [120/1] via 20.2.2.2, 00:00:27, FastEthernet0/1
      172.12.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
R      172.12.0.0/16 is possibly down, routing via 20.2.2.2, FastEthernet0/1
C      172.12.0.0/24 is directly connected, Ethernet1/2
```

Cinquième étape :

Vérification du comportement du protocole RIP.

Avec la commande Ping vers le serveur 172.11.0.1, il y a communication :

```
C:\>ping 172.11.0.1

Pinging 172.11.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 172.11.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 172.11.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 172.11.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 172.11.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 172.11.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Puis en faisant tracert vers le serveur 172.11.0.1, nous voyons les routes emprunter :

```
C:\>tracert 172.11.0.1

Tracing route to 172.11.0.1 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.0.254
  1  0 ms    0 ms    0 ms    20.6.6.1
  2  0 ms    0 ms    0 ms    172.11.0.1

Trace complete.
```

Sixième étape :

Mettre en place une redirection de port sur RtF, permettant d'atteindre Serv-Z depuis tout le réseau et notamment PC-W, en invoquant l'adresse publique de RtF.

Mise en place de la redirection pour atteindre le serveur Z depuis l'extérieur (par exemple depuis le PC-W) :

```
Routeur-F(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.0.200 80 20.0.0.1 80
```

L'accès http depuis le PC-W avec l'adresse IP public du serveur (20.0.0.1) est réussi :



URL

http://20.0.0.1

Go

Stop

Cisco Packet Tracer

Bienvenue sur le serveur Z

L'accès est possible en interne et depuis l'extérieur, via une redirection de port (nat statique), si on la met en place.

Quick Links:

[A small page](#)

[Copyrights](#)

[Image page](#)

[Image](#)