

TP6 – Routage statique

SAOU Rayan

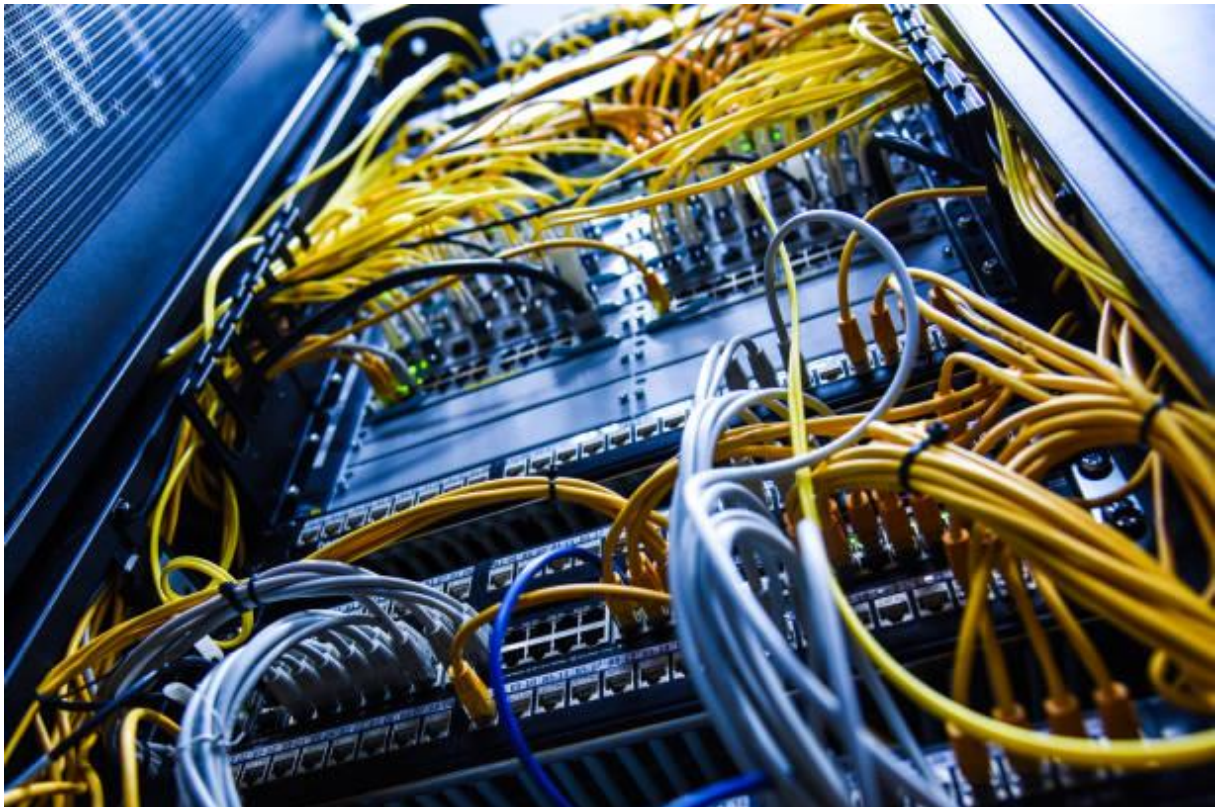


Table des matières

Table des matières	1
1. Visualisation de la table de routage.....	1
2. Ajout d'une route statique sur R12.	3
3. Ajout d'une route statique sur R11	4
4. Configuration des autres routeurs.....	6

1. Visualisation de la table de routage.

Une fois notre fichier *pkt* ouvert avec *Cisco Packet Tracer*, nous allons cliquer sur le **routeur R11** et dans l'onglet CLI (*Command Line Interface*).

Nous tapons ensuite la commande `sh ip route` pour nous permettre d'afficher la table de routage.

```
R11>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

    10.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C       10.0.8.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C       10.0.11.0 is directly connected, FastEthernet0/1

R11>
```

Ensuite, nous allons sur le PC11 dans l'onglet Bureau pour exécuter l'invite de commande.

Et nous effectuons une série de commande ping :

```
Ping 10.0.11.1
```

```
Ping 10.0.8.11
```

Pour ping le R11 côté réseau 11 et le R11 côté réseau 8.

```
C:\>ping 10.0.11.1

Pinging 10.0.11.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.11.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.11.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.11.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.11.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.0.11.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 10.0.8.11

Pinging 10.0.8.11 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.8.11: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.8.11: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.8.11: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.0.8.11: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.0.8.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Les ping sont un succès sans surprise.

Maintenant nous tapons la commande *ping 10.0.8.12*, et là nous avons un problème.

```
C:\>ping 10.0.8.12

Pinging 10.0.8.12 with 32 bytes of data:

Request timed out.
```

En effet l'IP appartient au *R12*, mais nous ne disposons pas de route vers ce routeur.

Donc nous allons ajouter une route statique sur *R12*.

2. Ajout d'une route statique sur R12.

Nous cliquons sur le routeur *R12*, puis nous allons sur l'onglet *CLI* et nous nous mettons en mode privilégié avec la commande :

```
en
```

Cette commande permet de nous mettre en **mode privilégié**. (abrégié d'*enable* en anglais).

```
R12>en
R12#
```

Puis en mode configuration avec la commande `conf t` (abrégié de la commande `configure terminal`)

Et nous tapons la commande `ip route` + réseau de destination + le masque + adresse du prochain saut

Donc dans notre cas :

```
ip route 10.0.11.0 255.255.255.0 10.0.8.11
```

```
-----
R12#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R12(config)#ip route 10.0.11.0 255.255.255.0 10.0.8.11
R12(config)#
```

Ensuite nous sortons de notre mode configuration avec la commande `exit`

Puis nous faisons ***sh run*** (*show running-config*) pour afficher la configuration en cours du routeur.

```
:
interface FastEthernet0/1
 ip address 10.0.12.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface Vlan1
 no ip address
 shutdown
!
router rip
!
 ip classless
 ip route 10.0.11.0 255.255.255.0 10.0.8.11
!
 ip flow-export version 9
!
!
```

Puis la commande *sh ip route* pour obtenir la table de routage

```
R12#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

    10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
C       10.0.8.0 is directly connected, FastEthernet0/0
S       10.0.11.0 [1/0] via 10.0.8.11
C       10.0.12.0 is directly connected, FastEthernet0/1
-----
```

Enfin, on n'oublie pas de faire un *copy run start* pour sauvegarder notre configuration !

3. Ajout d'une route statique sur R11

Nous faisons la même manipulation pour le R11 mais nous allons cette fois ci indiquer R12 côté réseau 12.

Mais avant tout, nous allons aller sur notre PC11 pour effectuer la commande ping pour vérifier si notre intervention sur R12 à fonctionné.

```
C:\>ping 10.0.8.12

Pinging 10.0.8.12 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.8.12: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 10.0.8.12: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 10.0.8.12: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 10.0.8.12: bytes=32 time<1ms TTL=254

Ping statistics for 10.0.8.12:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms

C:\>
```

Puis nous faisons un autre ping toujours à R12 mais côté réseau 12, et elle ne fonctionne pas, car, R11 ne connaît pas le réseau R12 donc, nous devons l'entrer dans sa table de routage.

```
C:\>ping 10.0.12.1

Pinging 10.0.12.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.11.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.0.11.1: Destination host unreachable.
Reply from 10.0.11.1: Destination host unreachable.
Request timed out.

Ping statistics for 10.0.12.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>
```

Nous faisons donc la manipulation pour modifier la table de routage de R11 via l'onglet CLI

```
Enter configuration commands, one per line. End with CTRL-Z.
R11(config)#ip route 10.0.12.0 255.255.255.0 10.0.8.12
R11(config)#sh run
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R11(config)#exit
R11#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
sh run

:
router rip
!
ip classless
ip route 10.0.12.0 255.255.255.0 10.0.8.12
!
ip flow-export version 9
!
!
!
!
--More--
```

Nous sauvegardons ensuite notre configuration et nous ré essayons la commande :

```

C:\>ping 10.0.12.1

Pinging 10.0.12.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.12.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 10.0.12.1: bytes=32 time<1ms TTL=254

Ping statistics for 10.0.12.1:
    Packets: Sent = 2, Received = 2, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

Control-C
^C
C:\>ping 10.0.12.2

Pinging 10.0.12.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.12.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 10.0.12.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 10.0.12.2:
    Packets: Sent = 2, Received = 2, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

Control-C
^C
C:\>

```

4. Configuration des autres routeurs.

Maintenant, PC11 peut communiquer avec PC12 avec nos configurations, nous devons faire de même pour faire en sorte de pouvoir communiquer avec tout le réseau.

Pour ceci nous devons faire connaître le réseau à chaque routeur donc :

- Le routeur 11 : Nous devons lui faire apprendre l'existence de R21 et R22
 - o R21 : via le point de raccordement du « nord » : 10.0.1.8
 - o R22 : idem

```

S      10.0.12.0 [1/0] via 10.0.8.12
S      10.0.21.0 [1/0] via 10.0.8.8
S      10.0.22.0 [1/0] via 10.0.8.8

R11#

```

- Le routeur 12 : Pareil ici donc
 - o R21 : via 10.0.1.8
 - o R22 : via 10.0.1.8

```

10.0.0.0/24 is subnetted, 5 subnets
C    10.0.8.0 is directly connected, FastEthernet0/0
S    10.0.11.0 [1/0] via 10.0.8.11
C    10.0.12.0 is directly connected, FastEthernet0/1
S    10.0.21.0 [1/0] via 10.0.8.8
S    10.0.22.0 [1/0] via 10.0.8.8
R12#

```

- Le routeur 8 : Dois apprendre le réseau
 - o R11 : via 10.0.8.11
 - o R12 : via 10.0.8.12
 - o R21 : via 10.0.1.16 (qui est le point de raccordement du « sud »)
 - o R22 : 10.0.1.16

```

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/24 is subnetted, 7 subnets
C    10.0.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C    10.0.2.0 is directly connected, Serial0/0/0
C    10.0.8.0 is directly connected, FastEthernet0/1
S    10.0.11.0 [1/0] via 10.0.8.11
S    10.0.12.0 [1/0] via 10.0.8.12
S    10.0.21.0 [1/0] via 10.0.1.16
S    10.0.22.0 [1/0] via 10.0.1.16
R8#

```

- Le routeur R16 : Dois connaître
 - o R11 : via 10.0.1.8 (via le point de raccordement du nord)
 - o R12 : via 10.0.1.8
 - o R21 : via 10.0.16.21
 - o R22 : via 10.0.16.22

```

10.0.0.0/24 is subnetted, 7 subnets
C    10.0.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C    10.0.2.0 is directly connected, Serial0/0/0
S    10.0.11.0 [1/0] via 10.0.1.8
S    10.0.12.0 [1/0] via 10.0.1.8
C    10.0.16.0 is directly connected, FastEthernet0/1
S    10.0.21.0 [1/0] via 10.0.16.21
S    10.0.22.0 [1/0] via 10.0.16.22

```

- Le routeur R21 : doit apprendre l'existence des réseaux :
 - Réseau 11 : via 10.0.16.16
 - Réseau 12 : via 10.0.16.16
 - Réseau 22 : via 10.0.16.22

```

10.0.0.0/24 is subnetted, 5 subnets
S    10.0.11.0 [1/0] via 10.0.16.16
S    10.0.12.0 [1/0] via 10.0.16.16
C    10.0.16.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C    10.0.21.0 is directly connected, FastEthernet0/1
S    10.0.22.0 [1/0] via 10.0.16.22
R21#

```

- Puis R22 :
 - Réseau 11 : via 10.0.16.16
 - Réseau 12 : via 10.0.16.16
 - Réseau 21 : via 10.16.16.21

```

10.0.0.0/24 is subnetted, 5 subnets
S    10.0.11.0 [1/0] via 10.0.16.16
S    10.0.12.0 [1/0] via 10.0.16.16
C    10.0.16.0 is directly connected, FastEthernet0/0
S    10.0.21.0 [1/0] via 10.0.16.21
C    10.0.22.0 is directly connected, FastEthernet0/1

```

Une fois toutes les commandes faites sur chaque routeur (*ip route XX.XX.XX.XX*) pour les relier correctement, nous pouvons enfin essayer de communiquer sur un PC au hasard de notre réseau, si nous arrivons à faire un ping à chaque réseau, cela veut dire que tout est bien configuré :

Prenons PC 12 :

Essayons d'abord de *ping* PC11 :

```

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.0.11.2

Pinging 10.0.11.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 10.0.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 10.0.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 10.0.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 10.0.11.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>|

```

Puis PC22 et PC21...

```

C:\>ping 10.0.21.2

Pinging 10.0.21.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.0.21.2: bytes=32 time=12ms TTL=124
Reply from 10.0.21.2: bytes=32 time=11ms TTL=124
Reply from 10.0.21.2: bytes=32 time=11ms TTL=124

Ping statistics for 10.0.21.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 11ms, Maximum = 12ms, Average = 11ms

C:\>ping 10.0.22.2

Pinging 10.0.22.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.22.2: bytes=32 time=11ms TTL=124
Reply from 10.0.22.2: bytes=32 time=11ms TTL=124
Reply from 10.0.22.2: bytes=32 time=12ms TTL=124
Reply from 10.0.22.2: bytes=32 time=12ms TTL=124

Ping statistics for 10.0.22.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 11ms, Maximum = 12ms, Average = 11ms

```

Cela montre bien que nous pouvons communiquer depuis n'importe quel PC sur tout le réseau et que notre configuration marche bien...

Note : Dans l'état actuel nous ne pouvons pas ping un routeur directement... quelques ajouts serait nécessaire.

```
R21>en
R21#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R21(config)#ip route 10.0.11.0 255.255.255.0 10.0.16.16
R21(config)#ip route 10.0.12.0 255.255.255.0 10.0.16.16
R21(config)#ip route 10.0.22.0 255.255.255.0 10.0.16.22
R21(config)#copy run start
                ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R21(config)#
R21(config)#exit
R21#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R21#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R21#
```

```
% Ambiguous command: "e"
R11>en
R11#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R11(config)#ip route 10.0.21.0 255.255.255.0 10.0.8.8
R11(config)#
```