

## TP8 : Routage et sous-réseaux

### 1. Visualisation des tables de routage.

```
R11>show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status
Protocol
FastEthernet0/0          194.2.16.33     YES manual up
FastEthernet0/1          194.2.16.30     YES manual up
Vlan1                    unassigned      YES unset  administratively down down
```

**1ère étape :** Nous effectuons la commande « show ip interface brief » afin la configuration des interfaces de R11.

```
R11>show 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

S    192.168.2.0/24 [1/0] via 194.2.16.35
    194.2.16.0/28 is subnetted, 10 subnets
C    194.2.16.16 is directly connected, FastEthernet0/1
C    194.2.16.32 is directly connected, FastEthernet0/0
D    194.2.16.48 [90/30720] via 194.2.16.34, 00:15:27, FastEthernet0/0
D    194.2.16.96 [90/2172416] via 194.2.16.35, 00:15:27, FastEthernet0/0
D    194.2.16.112 [90/30720] via 194.2.16.35, 00:15:27, FastEthernet0/0
D    194.2.16.128 [90/2172416] via 194.2.16.35, 00:15:27, FastEthernet0/0
D    194.2.16.144 [90/2174976] via 194.2.16.35, 00:15:26, FastEthernet0/0
D    194.2.16.192 [90/35840] via 194.2.16.35, 00:15:26, FastEthernet0/0
D    194.2.16.208 [90/33280] via 194.2.16.35, 00:15:26, FastEthernet0/0
D    194.2.16.224 [90/35840] via 194.2.16.35, 00:15:26, FastEthernet0/0
```

```
R1>show 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

    194.2.16.0/28 is subnetted, 10 subnets
D    194.2.16.16 [90/2174976] via 194.2.16.97, 00:16:21, Serial0/0/0
D    194.2.16.32 [90/2172416] via 194.2.16.97, 00:16:45, Serial0/0/0
D    194.2.16.48 [90/2174976] via 194.2.16.97, 00:16:21, Serial0/0/0
C    194.2.16.96 is directly connected, Serial0/0/0
D    194.2.16.112 [90/2172416] via 194.2.16.97, 00:16:45, Serial0/0/0
       [90/2172416] via 194.2.16.146, 00:16:44, Serial0/0/1
D    194.2.16.128 [90/2681856] via 194.2.16.97, 00:16:45, Serial0/0/0
       [90/2681856] via 194.2.16.146, 00:16:44, Serial0/0/1
C    194.2.16.144 is directly connected, Serial0/0/1
D    194.2.16.192 [90/2174976] via 194.2.16.146, 00:16:21, Serial0/0/1
D    194.2.16.208 [90/2172416] via 194.2.16.146, 00:16:44, Serial0/0/1
```

**2ème étape :** Nous saisissons la commande « show ip route » pour vérifier la table de routage de R1 et R11.

## 2. Ajout du routeur R0 et de l'ordinateur PC0.

```
R0>show arp
Protocol  Address          Age (min)  Hardware Addr  Type   Interface
Internet  192.168.2.1      -         000A.F352.D301  ARPA   FastEthernet0/0
```

**1ère étape :** Après avoir modifier le schéma et les configurations requise des nouveaux éléments, nous effectuons la commande « **show arp** » depuis R0, nous remarquons alors la présence d'une **interface FastEthernet0/0** avec comme adresse **IP 192.168.2.1** .

```
C:\>ping 192.168.2.1

Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.2.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>arp -a
Internet Address          Physical Address          Type
192.168.2.1               000a.f352.d301           dynamic
```

**2ème étape :** Nous effectuons un ping depuis PC0 (la connectivité est effective), puis nous saisissons la commande « **arp -a** ».

```
R0>show arp
Protocol  Address          Age (min)  Hardware Addr  Type   Interface
Internet  192.168.2.1      -         000A.F352.D301  ARPA   FastEthernet0/0
Internet  192.168.2.2      0         0001.C939.183A  ARPA   FastEthernet0/0
--
```

**3ème étape :** Par la suite nous utilisons la commande « **show arp** » depuis R0. Nous observons donc que chacun des deux périphériques a une entrée dans l'autre dans sa table ARP.

```

C:\>telnet 192.168.2.1
Trying 192.168.2.1 ...Open

User Access Verification

Password:
Password:
Password:
R0>

```

**4ème étape :** Nous testons la connectivité telnet au routeur R0 depuis PC0 tout en saisissant le bon mot de passe étant « mdp3 ».

```

C:\>telnet 192.168.2.1
Trying 192.168.2.1 ...Open

User Access Verification

Password:
R0>en
Password:
R0#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R0(config)#interface s0/0/0
R0(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
R0(config-if)#

```

**5ème étape :** Après avoir mis en place une connexion entre le routeur R0 et R1 nous configurons l'interface série du routeur R0. Depuis PC0 nous utilisons donc comme précédemment la commande « telnet 192.168.2.1 » afin d'avoir un accès direct à R0, puis, depuis le mode de configuration sur l'interface s0/0/0 nous configurons l'adresse IP.

```

R0(config-if)#clock rate 64000
R0(config-if)#no shutdown
R0(config-if)#^Z
R0#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]

```

**6ème étape :** Nous configurons également la synchronisation avec la commande « clock rate 64000 », suivit de « no shutdown » pour activer l'interface. Pour terminer nous enregistrons le tout avec la commande « copy run start ».

### 3. Ajout de routes.

```
C 192.168.1.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
S 192.168.2.0/24 [1/0] via 192.168.1.2
  194.2.16.0/28 is subnetted, 10 subnets
D   194.2.16.16 [90/2174976] via 194.2.16.97, 00:50:25, Serial0/0/0
D   194.2.16.32 [90/2172416] via 194.2.16.97, 00:50:26, Serial0/0/0
D   194.2.16.48 [90/2174976] via 194.2.16.97, 00:50:25, Serial0/0/0
C   194.2.16.96 is directly connected, Serial0/0/0
D   194.2.16.112 [90/2172416] via 194.2.16.146, 00:50:26, Serial0/0/1
      [90/2172416] via 194.2.16.97, 00:50:26, Serial0/0/0
D   194.2.16.128 [90/2681856] via 194.2.16.97, 00:50:26, Serial0/0/0
      [90/2681856] via 194.2.16.146, 00:50:25, Serial0/0/1
C   194.2.16.144 is directly connected, Serial0/0/1
```

```
C 192.168.1.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
C 192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```

**1ère étape :** Ici en consultant la table de routage de R1 puis celle de R0 nous remarquons que les deux routeurs ont désormais une entrée sur chacun d'eux afin de pouvoir communiquer.