

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

OSPF

SOMMAIRE :

I)	Objectif.....	2
II)	Prérequis.....	2
III)	Définitions.....	2
IV)	Configurations OSPF.....	3-10
	a) Configuration du routeur 1 (R1).....	3-5
	b) Configuration du routeur 2 (R2).....	5-7
	c) Configuration du routeur 3 (R3).....	7-10
V)	Visualisations des configurations OSPF.....	10-11
VI)	Visualisations des réseaux voisins des routeurs.....	11-14
VII)	Conclusion.....	14

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

I) Objectif

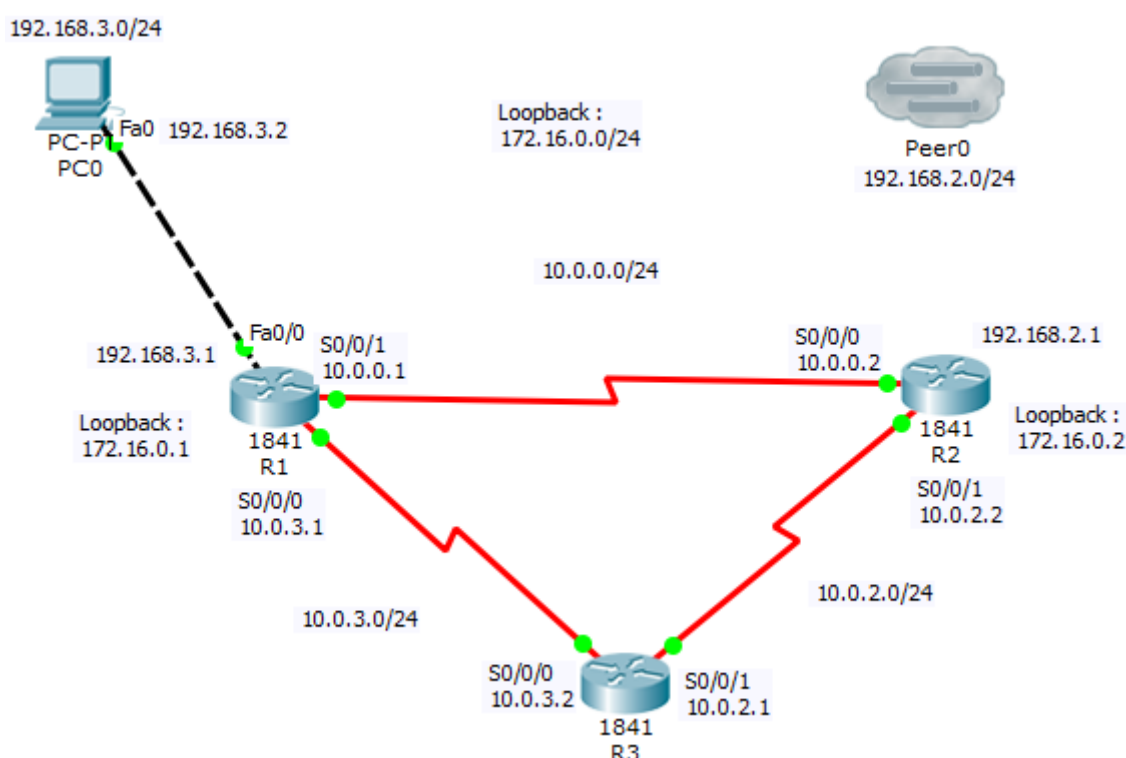
Dans cette procédure, nous allons voir comment configurer le protocole **Cisco** nommé **OSPF**.

II) Prérequis

Pour mettre en place cette procédure, nous avons besoin des équipements suivants :

Nombre de postes	Nombre de réseaux	Nombre de routeurs
1	6	3 routeurs Cisco

Pour mettre en œuvre ce protocole, nous allons nous appuyer sur le schéma ci-dessous :



III) Définitions

- Le protocole **OSPF (Open Shortest Path First)** est un protocole **Cisco** de routage IP interne de type « **états des liens** ». Il fonctionne en diffusant des paquets **LSP (Link State Packet)** donnant l'état des liens des paquets sur le réseau. Cela permet à chaque routeur de mettre en place sa **base de données (BDD)** topologique du réseau. Il permet aussi de grouper des liens en aires auxquelles tous les états des liens des autres aires ne sont pas diffusés.
- Une aire principale, aire 0 (**backbone**) permet de relier toutes les aires entre elles.
- Un **loopback** est une interface virtuelle d'un matériel réseau. Quand elle la communique, elle boucle sur lui-même.

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

IV) Configurations OSPF

a) Configuration du routeur 1 (R1)

- Tout d'abord, nous renommons le routeur et nous configurons une interface **loopback** en tapant les commandes suivantes :

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End v
Router(config)#ho
Router(config)#hostname R1
R1(config)#in
R1(config)#interface lo
R1(config)#interface loopback 0
R1(config-if)#ip add
R1(config-if)#ip address 172.16.0.1 255.255.255.0
R1(config-if)#
```

- Ensuite, nous définissons un numéro de processus et les réseaux sur lesquels se situe le routeur **R1** de la manière suivante :

```
R1(config)#router ospf 100
R1(config-router)#netw
R1(config-router)#network 10.0.3.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#
```

- Ensuite, nous devons visualiser la configuration du routeur **R1** en tapant la commande « **show ip ospf** » :

```
R1#show ip ospf
Routing Process "ospf 100" with ID 172.16.0.1
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA
SPF schedule delay 5 secs, Hold time between two SPFs 10 secs
Minimum LSA interval 5 secs. Minimum LSA arrival 1 secs
Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of DCbitless external and opaque AS LSA 0
Number of DoNotAge external and opaque AS LSA 0
Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
External flood list length 0
  Area BACKBONE(0) (Inactive)
    Number of interfaces in this area is 0
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 1 times
    Area ranges are
    Number of LSA 1. Checksum Sum 0x007574
    Number of opaque link LSA 0. Checksum Sum 0x000000
    Number of DCbitless LSA 0
    Number of indication LSA 0
    Number of DoNotAge LSA 0
    Flood list length 0

R1#
```

- Puis, nous devons redistribuer la route dans **OSPF** :

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

```
R1(config)#router ospf 100
R1(config-router)#redis
R1(config-router)#redistribute con
R1(config-router)#redistribute connected
```

- Ensuite, nous configurons les interfaces avec leurs adresses IP respectives en saisissant les commandes suivantes :

```
R1(config)#interface serial 0/0/1
R1(config-if)#ip add
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.0
R1(config-if)#exit
R1(config)#in
R1(config)#interface serial 0/0/0
R1(config-if)#ip address 10.0.3.1 255.255.255.0
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface fa
R1(config)#interface fastEthernet 0/0
R1(config-if)#ip add
R1(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R1(config-if)#
```

- Puis, nous configurons une route par défaut sur le réseau vers le poste **PC0** :

```
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.3.2
R1(config)#rou
R1(config)#router os
R1(config)#router ospf 100
R1(config-router)#redi
R1(config-router)#redistribute st
R1(config-router)#redistribute static
% Only classful networks will be redistributed
R1(config-router)#defa
R1(config-router)#default-information or
R1(config-router)#default-information originate
R1(config-router)#
```

- Ensuite, nous devons authentifier la zone et attribuer un mot de passe aux interfaces séries reliés aux 2 autres routeurs :

```
R1(config)#router ospf 100
R1(config-router)#ar
R1(config-router)#area 0 au
R1(config-router)#area 0 authentication mess
R1(config-router)#area 0 authentication message-digest
R1(config-router)#exit
R1(config)#in
R1(config)#interface se
R1(config)#interface serial 0/0/1
R1(config-if)#ip os
R1(config-if)#ip ospf mess
R1(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 passw
R1(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 password
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface serial 0/0/0
R1(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 password
R1(config-if)#
```

- Enfin, nous affichons la configuration complète du routeur **R1** en tapant la commande « **show run** » :

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

```

interface Loopback0
 ip address 172.16.0.1 255.255.255.0
 !
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
 !
interface FastEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
 !
interface Serial0/0/0
 ip address 10.0.3.1 255.255.255.0
 ip ospf message-digest-key 1 md5 password
 clock rate 2000000
 !
interface Serial0/0/1
 ip address 10.0.0.1 255.255.255.0
 ip ospf message-digest-key 1 md5 password
 clock rate 2000000

router ospf 100
 log-adjacency-changes
 area 0 authentication message-digest
 redistribute static
 network 10.0.3.0 0.0.0.255 area 0
 network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
 default-information originate
 !
 ip classless
 ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.3.2

```

b) Configuration du routeur 2 (R2)

- Tout d'abord, nous renommons le routeur et nous configurons une interface **loopback** en tapant les commandes suivantes :

```

Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with Ctrl-Z.
Router(config)#ho
Router(config)#hostname R2
R2(config)#interface loopback 0
R2(config-if)#ip address 172.16.0.2 255.255.255.0
R2(config-if)#

```

- Ensuite, nous définissons un numéro de processus et les réseaux sur lesquels se situe le routeur **R2** de la manière suivante :

```

R2(config)#router ospf 100
R2(config-router)#net
R2(config-router)#network 10.0.2.0 255.255.255.0 a
R2(config-router)#network 10.0.2.0 255.255.255.0 area 0
R2(config-router)#network 10.0.0.0 255.255.255.0 area 0
R2(config-router)#

```

- Enfin, nous devons visualiser la configuration du routeur **R2** en tapant la commande « **show ip ospf** » :

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

```
R2#show ip ospf
Routing Process "ospf 100" with ID 172.16.0.2
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA
SPF schedule delay 5 secs, Hold time between two SPFs 10 secs
Minimum LSA interval 5 secs. Minimum LSA arrival 1 secs
Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of DCbitless external and opaque AS LSA 0
Number of DoNotAge external and opaque AS LSA 0
Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
External flood list length 0
  Area BACKBONE(0) (Inactive)
    Number of interfaces in this area is 0
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 1 times
    Area ranges are
    Number of LSA 1. Checksum Sum 0x006582
    Number of opaque link LSA 0. Checksum Sum 0x000000
    Number of DCbitless LSA 0
    Number of indication LSA 0
    Number of DoNotAge LSA 0
    Flood list length 0

R2#
```

- Puis, nous devons redistribuer la route dans **OSPF** :

```
R2(config)#router ospf 100
R2(config-router)#red
R2(config-router)#redistribute con
R2(config-router)#redistribute connected
% Only classful networks will be redistributed
R2(config-router)#
```

- Ensuite, nous configurons les interfaces avec leurs adresses IP respectives en saisissant les commandes suivantes :

```
R2(config)#interface serial 0/0/0
R2(config-if)#in
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface serial 0/0/0
R2(config-if)#ip add
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface serial 0/0/1
R2(config-if)#ip address 10.0.2.2 255.255.255.0
R2(config-if)#exit
R2(config)#in
R2(config)#interface fa
R2(config)#interface fastEthernet 0/0
R2(config-if)#ip add
R2(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R2(config-if)#
```

- Ensuite, nous devons authentifier la zone et attribuer un mot de passe aux interfaces séries reliés aux 2 autres routeurs :

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

```

R2(config)#router ospf 100
R2(config-router)#ar
R2(config-router)#area 0 au
R2(config-router)#area 0 authentication mes
R2(config-router)#area 0 authentication message-digest
R2(config-router)#exit
R2(config)#in
R2(config)#interface se
R2(config)#interface serial 0/0/0
R2(config-if)#ip os
R2(config-if)#ip ospf mes
R2(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 password
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface serial 0/0/1
R2(config-if)#
01:04:48: %OSPF-5-ADJCHG: Process 100, Nbr 172.16.0.1 or
to FULL, Loading Done
R2(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 password
R2(config-if)#

```

- Enfin, nous affichons la configuration complète du routeur **R2** en tapant la commande « **show run** » :

```

interface Loopback0
 ip address 172.16.0.2 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface FastEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface Serial0/0/0
 ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
 ip ospf message-digest-key 1 md5 password
!
interface Serial0/0/1
 ip address 10.0.2.2 255.255.255.0
 ip ospf message-digest-key 1 md5 password
 clock rate 2000000

router ospf 100
 log-adjacency-changes
 area 0 authentication message-digest
 redistribute connected
 network 10.0.2.0 0.0.0.255 area 0
 network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0

```

c) Configuration du routeur 3 (R3)

- Tout d'abord, nous renommons le routeur et nous configurons une interface **loopback** en tapant les commandes suivantes :

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with Ctrl-Z to exit.
Router(config)#ho
Router(config)#hostname R3
R3(config)#in
R3(config)#interface lo
R3(config)#interface loopback 0
R3(config-if)#ip add
R3(config-if)#ip address 172.16.0.3 255.255.255.0
R3(config-if)#
```

- Ensuite, nous définissons un numéro de processus et les réseaux sur lesquels se situe le routeur **R3** de la manière suivante :

```
R3(config)#router ospf 100
R3(config-router)#netw
R3(config-router)#network 10.0.2.0 0.0.0.255 ar
R3(config-router)#network 10.0.2.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#network 10.0.3.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#
```

- Ensuite, nous devons visualiser la configuration du routeur **R3** en tapant la commande « **show ip ospf** » :

```
R3#show ip ospf
Routing Process "ospf 100" with ID 172.16.0.3
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA
SPF schedule delay 5 secs, Hold time between two SPFs 10 secs
Minimum LSA interval 5 secs. Minimum LSA arrival 1 secs
Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of DCbitless external and opaque AS LSA 0
Number of DoNotAge external and opaque AS LSA 0
Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
External flood list length 0
  Area BACKBONE(0) (Inactive)
    Number of interfaces in this area is 0
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 1 times
    Area ranges are
    Number of LSA 1. Checksum Sum 0x005590
    Number of opaque link LSA 0. Checksum Sum 0x000000
    Number of DCbitless LSA 0
    Number of indication LSA 0
    Number of DoNotAge LSA 0
    Flood list length 0
```

R3#

- Puis, nous devons redistribuer la route dans **OSPF** :

```
R3(config)#router ospf 100
R3(config-router)#red
R3(config-router)#redistribute con
R3(config-router)#redistribute connected
% Only classful networks will be redistributed
R3(config-router)#
```

- Ensuite, nous configurons les interfaces avec leurs adresses IP respectives en saisissant les commandes suivantes :

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

```
R3(config)#interface serial 0/0/1
R3(config-if)#ip add
R3(config-if)#ip address 10.0.2.1 255.255.255.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface serial 0/0/0
R3(config-if)#ip address 10.0.3.2 255.255.255.0
R3(config-if)#
```

- Ensuite, nous devons authentifier la zone et attribuer un mot de passe aux interfaces séries reliés aux 2 autres routeurs :

```
R3(config)#router ospf 100
R3(config-router)#ar
R3(config-router)#area 0 aut
R3(config-router)#area 0 authentication mes
R3(config-router)#area 0 authentication message-digest
R3(config-router)#exit
R3(config)#in
R3(config)#interface se
R3(config)#interface serial 0/0/0
R3(config-if)#ip os
R3(config-if)#ip ospf mes
R3(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 password
R3(config-if)#exit
R3(config)#in
R3(config)#interface se
R3(config)#interface serial 0/0/1
00:07:11: %OSPF-5-ADJCHG: Process 100, Nbr 172.16.0.1 or
to FULL, Loading Done

R3(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 password
R3(config-if)#
00:07:32: %OSPF-5-ADJCHG: Process 100, Nbr 172.16.0.2 or
to FULL, Loading Done

R3(config-if)#
```

- Enfin, nous affichons la configuration complète du routeur **R3** en tapant la commande « **show run** » :

```
interface Loopback0
 ip address 172.16.0.3 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/0
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface FastEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface Serial0/0/0
 ip address 10.0.3.2 255.255.255.0
 ip ospf message-digest-key 1 md5 password
!
interface Serial0/0/1
 ip address 10.0.2.1 255.255.255.0
 ip ospf message-digest-key 1 md5 password
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

```
router ospf 100
log-adjacency-changes
area 0 authentication message-digest
network 10.0.2.0 0.0.0.255 area 0
network 10.0.3.0 0.0.0.255 area 0
```

V) Visualisations des configurations OSPF

Puis, pour visualiser les routes **OSPF** des 3 routeurs, nous devons taper la commande « **show ip route** » :

1) Voici les routes OSPF du routeur R1 :

```
R1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile,
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia -
* - candidate default, U - per-user static route, o - OI
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 192.168.3.2 to network 0.0.0.0

10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
C    10.0.0.0 is directly connected, Serial0/0/1
O    10.0.2.0 [110/128] via 10.0.3.2, 00:07:31, Serial0/0/0
    [110/128] via 10.0.0.2, 00:07:31, Serial0/0/1
C    10.0.3.0 is directly connected, Serial0/0/0
172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    172.16.0.0 is directly connected, Loopback0
C    192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
S*  0.0.0.0/0 [1/0] via 192.168.3.2
R1#
```

Donc, nous pouvons voir que les routes du routeur **R1** notées d'un « **O** » pour **OSPF** sont bien présentes.

2) Voici les routes OSPF du routeur R2 :

```
R2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile,
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia -
* - candidate default, U - per-user static route, o - OI
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 10.0.0.1 to network 0.0.0.0

10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
C    10.0.0.0 is directly connected, Serial0/0/0
C    10.0.2.0 is directly connected, Serial0/0/1
O    10.0.3.0 [110/128] via 10.0.2.1, 00:07:44, Serial0/0/1
    [110/128] via 10.0.0.1, 00:07:44, Serial0/0/0
172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    172.16.0.0 is directly connected, Loopback0
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 10.0.0.1, 00:13:25, Serial0/0/0
R2#
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

Ici, les routes **OSPF** du routeur **R2** sont également bien présentes.

3) Voici les routes OSPF du routeur R3 :

```
R3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile,
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia -
* - candidate default, U - per-user static route, o - OI
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 10.0.3.1 to network 0.0.0.0

    10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
O       10.0.0.0 [110/128] via 10.0.2.2, 00:08:23, Serial0/0/1
        [110/128] via 10.0.3.1, 00:08:23, Serial0/0/0
C       10.0.2.0 is directly connected, Serial0/0/1
C       10.0.3.0 is directly connected, Serial0/0/0
    172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       172.16.0.0 is directly connected, Loopback0
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 10.0.3.1, 00:08:44, Serial0/0/0
R3#
```

Enfin, les routes **OSPF** du routeur **R3** sont aussi bien présentes.

Donc, nous constatons que toutes les routes **OSPF** des 3 routeurs sont bien présentes afin que la communication puisse circuler.

VI) Visualisations des réseaux voisins des routeurs

Puis, pour visualiser les routes **OSPF** des 3 routeurs, nous devons taper la commande « **show ip ospf neighbor** » :

1) Routeur R1 :

- Voici les réseaux voisins du routeur R1 :

```
R1#show ip ospf neighbor

Neighbor ID    Pri   State           Dead Time   Address         Interface
172.16.0.3      0    FULL/ -         00:00:31   10.0.3.2       Serial0/0/0
172.16.0.2      0    FULL/ -         00:00:34   10.0.0.2       Serial0/0/1
R1#
```

Nous voyons bien les réseaux voisins du routeur **R1**.

- Voici les réseaux voisins du routeur R1 avec les informations détaillées :

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

```

R1#show ip ospf neighbor detail
Neighbor 172.16.0.3, interface address 10.0.3.2
  In the area 0 via interface Serial0/0/0
  Neighbor priority is 0, State is FULL, 6 state changes
  DR is 0.0.0.0 BDR is 0.0.0.0
  Options is 0x00
  Dead timer due in 00:00:32
  Neighbor is up for 00:05:17
  Index 1/1, retransmission queue length 0, number of retransmission 0
  First 0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last retransmission scan length is 0, maximum is 1
  Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor 172.16.0.2, interface address 10.0.0.2
  In the area 0 via interface Serial0/0/1
  Neighbor priority is 0, State is FULL, 6 state changes
  DR is 0.0.0.0 BDR is 0.0.0.0
  Options is 0x00
  Dead timer due in 00:00:35
  Neighbor is up for 00:05:14
  Index 2/2, retransmission queue length 0, number of retransmission 0
  First 0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last retransmission scan length is 0, maximum is 1
  Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec

R1#|

```

Nous voyons bien les réseaux voisins du routeur **R1** avec les informations détaillées.

2) Routeur R2 :

- Voici les réseaux voisins du routeur R2 :

```

R2#show ip ospf neighbor

Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address        Interface
172.16.0.1       0    FULL/ -         00:00:37   10.0.0.1       Serial0/0/0
172.16.0.3       0    FULL/ -         00:00:37   10.0.2.1       Serial0/0/1
R2#|

```

Nous voyons bien les réseaux voisins du routeur **R2**.

- Voici les réseaux voisins du routeur R2 avec les informations détaillées :

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

```

R2#show ip ospf neighbor detail
Neighbor 172.16.0.1, interface address 10.0.0.1
  In the area 0 via interface Serial0/0/0
  Neighbor priority is 0, State is FULL, 7 state changes
  DR is 0.0.0.0 BDR is 0.0.0.0
  Options is 0x00
  Dead timer due in 00:00:30
  Neighbor is up for 00:08:40
  Index 1/1, retransmission queue length 0, number of retransmission 0
  First 0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last retransmission scan length is 0, maximum is 1
  Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor 172.16.0.3, interface address 10.0.2.1
  In the area 0 via interface Serial0/0/1
  Neighbor priority is 0, State is FULL, 7 state changes
  DR is 0.0.0.0 BDR is 0.0.0.0
  Options is 0x00
  Dead timer due in 00:00:30
  Neighbor is up for 00:08:40
  Index 2/2, retransmission queue length 0, number of retransmission 0
  First 0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last retransmission scan length is 0, maximum is 2
  Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec

R2#|

```

Nous voyons bien les réseaux voisins du routeur **R2** avec les informations détaillées.

3) Routeur R3 :

- Voici les réseaux voisins du routeur R3 :

```

R3#show ip ospf neighbor

Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address        Interface
172.16.0.2       0     FULL/ -         00:00:39   10.0.2.2       Serial0/0/1
172.16.0.1       0     FULL/ -         00:00:32   10.0.3.1       Serial0/0/0
R3#|

```

Nous voyons bien les réseaux voisins du routeur **R3**.

- Voici les réseaux voisins du routeur R3 avec les informations détaillées :

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

```

R3#show ip ospf neighbor detail
Neighbor 172.16.0.2, interface address 10.0.2.2
  In the area 0 via interface Serial0/0/1
  Neighbor priority is 0, State is FULL, 6 state changes
  DR is 0.0.0.0 BDR is 0.0.0.0
  Options is 0x00
  Dead timer due in 00:00:32
  Neighbor is up for 00:10:07
  Index 1/1, retransmission queue length 0, number of retransmission 0
  First 0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last retransmission scan length is 0, maximum is 1
  Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor 172.16.0.1, interface address 10.0.3.1
  In the area 0 via interface Serial0/0/0
  Neighbor priority is 0, State is FULL, 7 state changes
  DR is 0.0.0.0 BDR is 0.0.0.0
  Options is 0x00
  Dead timer due in 00:00:35
  Neighbor is up for 00:10:04
  Index 2/2, retransmission queue length 0, number of retransmission 0
  First 0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last retransmission scan length is 0, maximum is 1
  Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec

R3#|

```

Nous voyons bien les réseaux voisins du routeur **R3** avec les informations détaillées.

Donc, nous voyons que tous les réseaux voisins des 3 routeurs sont bien présents afin qu'ils puissent communiquer entre eux.

VII) Conclusion

En conclusion, nous pouvons dire que le protocole **Cisco OSPF** est opérationnel, que la topologie du réseau et l'état des liens entre les routeurs correspondent et fonctionnent bien. De plus, la communication multi-utilisateur qui permet à plusieurs connexions point à point (**peer**) s'effectue correctement à travers les réseaux distants.