

Travaux pratiques : dépannage de base des protocoles OSPFv2 et OSPFv3 à zone unique (version de l'instructeur)

Remarque à l'intention de l'instructeur : le texte en rouge ou surligné en gris apparaît uniquement dans la version de l'instructeur.

Topologie

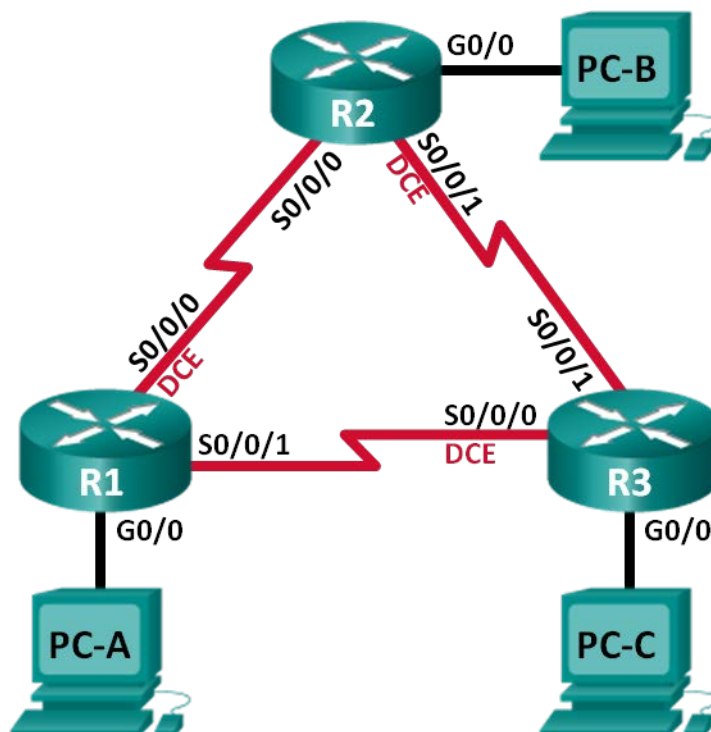


Table d'adressage

Périphérique	ID de routeur OSPF	Interface	Adresse IP	Passerelle par défaut
R1	1.1.1.1	G0/0	192.168.1.1/24 2001:DB8:ACAD:A::1/64 FE80::1 link-local	N/A
		S0/0/0	192.168.12.1/30 2001:DB8:ACAD:12::1/64 FE80::1 link-local	N/A
		S0/0/1	192.18.13.1/30 2001:DB8:ACAD:13::1/64 FE80::1 link-local	N/A
R2	2.2.2.2	G0/0	192.168.2.1/24 2001:DB8:ACAD:B::2/64 FE80::2 link-local	N/A
		S0/0/0	192.168.12.2/30 2001:DB8:ACAD:12::2/64 FE80::2 link-local	N/A
		S0/0/1	192.168.23.1/30 2001:DB8:ACAD:23::2/64 FE80::2 link-local	N/A
R3	3.3.3.3	G0/0	192.168.3.1/24 2001:DB8:ACAD:C::3/64 FE80::3 link-local	N/A
		S0/0/0	192.168.13.2/30 2001:DB8:ACAD:13::3/64 FE80::3 link-local	N/A
		S0/0/1	192.168.23.2/30 2001:DB8:ACAD:23::3/64 FE80::3 link-local	N/A
PC-A		NIC	192.168.1.3/24 2001:DB8:ACAD:A::A/64	192.168.1.1 FE80::1
PC-B		NIC	192.168.2.3/24 2001:DB8:ACAD:B::B/64	192.168.2.1 FE80::2
PC-C		NIC	192.168.3.3/24 2001:DB8:ACAD:C::C/64	192.168.3.1 FE80::3

Objectifs

Partie 1 : création du réseau et chargement des configurations de périphérique

Partie 2 : dépannage de la connectivité de la couche 3

Partie 3 : dépannage du protocole OSPFv2

Partie 4 : dépannage du protocole OSPFv3

Contexte/scénario

Open Shortest Path First (OSPF) est un protocole de routage à état de liens pour les réseaux IP. OSPFv2 est défini pour les réseaux IPv4, et OSPFv3 est défini pour les réseaux IPv6. Les protocoles OSPFv2 et OSPFv3 sont des protocoles de routage complètement isolés : des modifications apportées dans OSPFv2 n'affectent en rien le routage OSPFv3, et inversement.

Dans ces travaux pratiques, un réseau OSPF à zone unique utilisant les protocoles OSPFv2 et OSPFv3 rencontre des problèmes. Vous avez été désigné pour détecter les problèmes du réseau et les résoudre.

Remarque : les routeurs utilisés lors des travaux pratiques CCNA sont des routeurs à services intégrés (ISR) Cisco 1941 équipés de Cisco IOS version 15.2(4)M3 (image universalk9). D'autres routeurs et versions de Cisco IOS peuvent être utilisés. Selon le modèle et la version de Cisco IOS, les commandes disponibles et le résultat produit peuvent varier de ceux indiqués dans les travaux pratiques. Reportez-vous au tableau récapitulatif des interfaces de routeur à la fin de ces travaux pratiques pour obtenir les identifiants d'interface corrects.

Remarque : assurez-vous que les routeurs ont été réinitialisés et ne possèdent aucune configuration initiale. En cas de doute, contactez votre instructeur.

Remarque à l'intention de l'instructeur : reportez-vous au Manuel de travaux pratiques pour l'instructeur, pour connaître les procédures d'initialisation et de redémarrage des périphériques.

Ressources requises

- 3 routeurs (Cisco 1941 équipés de Cisco IOS version 15.2(4)M3 image universelle ou similaire)
- 3 PC (Windows 7, Vista ou XP, équipés d'un programme d'émulation du terminal tel que Tera Term)
- Câbles de console pour configurer les périphériques Cisco IOS via les ports de console
- Câbles Ethernet et série conformément à la topologie

Partie 1 : Création du réseau et chargement des configurations de périphérique

Dans cette 1re partie, vous allez configurer la topologie du réseau et les paramètres de base sur les PC hôte et les routeurs.

Étape 1 : Câblez le réseau conformément à la topologie.

Étape 2 : Configurez les hôtes PC.

Étape 3 : Chargez les configurations de routeur.

Chargez les configurations suivantes dans le routeur approprié. Tous les routeurs possèdent les mêmes mots de passe. Le mot de passe en mode d'exécution privilégié est **cisco**. Le mot de passe de console et d'accès vty est **class**.

Configuration du routeur R1 :

```
conf t
service password-encryption
no ip domain lookup
hostname R1
```

```
enable secret class
line con 0
  logging synchronous
  password cisco
  login
line vty 0
  password cisco
  login
banner motd @Unauthorized Access is Prohibited!@
ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf 1
  router-id 1.1.1.1
  passive-interface g0/0
interface g0/0
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
  ipv6 address 2001:db8:acad:a::1/64
  ipv6 address fe80::1 link-local
  !ipv6 ospf 1 area 0
  !no shutdown
interface s0/0/0
  clock rate 128000
  ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
  !ip address 192.168.12.1 255.255.255.252
  ipv6 address 2001:db8:acad:12::1/64
  ipv6 address fe80::1 link-local
  ipv6 ospf 1 area 0
  no shutdown
interface s0/0/1
  ip address 192.168.13.1 255.255.255.0
  !ip address 192.168.13.1 255.255.255.252
  ipv6 address 2001:db8:acad:13::1/64
  ipv6 address fe80::1 link-local
  ipv6 ospf 1 area 0
  no shutdown
router ospf 1
  network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
  network 129.168.12.0 0.0.0.3 area 0
  !network 192.168.12.0 0.0.0.3 area 0
  network 192.168.13.0 0.0.0.3 area 0
  passive-interface g0/0
  !router-id 1.1.1.1
end
```

Configuration du routeur R2 :

```
conf t
service password-encryption
```

```
no ip domain lookup
hostname R2
enable secret class
line con 0
  logging synchronous
  password cisco
  login
line vty 0
  password cisco
  login
banner motd @Unauthorized Access is Prohibited!@
ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf 1
  router-id 2.2.2.2
  !passive-interface g0/0
interface g0/0
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:acad:B::2/64
ipv6 address fe80::1 link-local
!no ipv6 address fe80::1 link-local
!ipv6 address fe80::2 link-local
!ipv6 ospf 1 area 0
no shutdown
interface s0/0/0
ip address 192.168.12.2 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/64
ipv6 address fe80::2 link-local
ipv6 ospf 1 area 0
no shutdown
interface s0/0/1
clock rate 128000
!ip address 192.168.23.1 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:23::2/64
ipv6 address fe80::2 link-local
!ipv6 ospf 1 area 0
no shutdown
router ospf 1
  network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0
  network 192.168.12.0 0.0.0.3 area 0
  network 192.168.23.0 0.0.0.3 area 0
  !passive-interface g0/0
end
```

Configuration du routeur R3 :

```
conf t
service password-encryption
```

```
no ip domain lookup
enable secret class
hostname R3
line con 0
  logging synchronous
  password cisco
  login
line vty 0
  password cisco
  login
banner motd @Unauthorized Access is Prohibited!@
interface g0/0
  !ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
  ipv6 address 2001:db8:acad:c::3/64
  ipv6 address fe80::3 link-local
  !ipv6 ospf 1 area 0
  !no shutdown
interface s0/0/0
  clock rate 128000
  ip address 192.168.13.1 255.255.255.252
  !ip address 192.168.13.2 255.255.255.252
  ipv6 address 2001:db8:acad:13::3/64
  ipv6 address fe80::3 link-local
  !ipv6 ospf 1 area 0
  no shutdown
interface s0/0/1
  ip address 192.168.23.2 255.255.255.252
  ipv6 address 2001:db8:acad:23::3/64
  ipv6 address fe80::3 link-local
  !ipv6 ospf 1 area 0
  !no shutdown
  !ipv6 unicast-routing
  !ipv6 router ospf 1
  !router-id 3.3.3.3
  !passive-interface g0/0
router ospf 1
  network 192.168.3.0 0.0.0.255 area 0
  !network 192.168.13.0 0.0.0.3 area 0
  !network 192.168.23.0 0.0.0.3 area 0
passive-interface g0/0
end
```

Partie 2 : Dépannage de la connectivité de la couche 3

Dans la Partie 2, vous allez vérifier la connectivité de la couche 3 sur l'ensemble des interfaces. Vous devrez tester à la fois la connectivité IPv4 et IPv6 pour toutes les interfaces des périphériques.

Étape 1 : Vérifiez que les interfaces répertoriées dans la table d'adressage sont actives et qu'elles ont été configurées avec les informations d'adresse IP correctes.

- Exécutez la commande **show ip interface brief** sur l'ensemble des routeurs afin de vérifier que les interfaces sont à l'état up/up. Notez vos résultats.

R1 - G0/0 is administratively down

R2 - S0/0/1 is down

R3 - G0/0 & S0/0/1 are administratively down

R1# **show ip interface brief**

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/0	192.168.1.1	YES	manual	administratively down	down
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Serial0/0/0	192.168.12.1	YES	manual	up	up
Serial0/0/1	192.168.13.1	YES	manual	up	up

R2# **show ip interface bri**

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/0	192.168.2.1	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Serial0/0/0	192.168.12.2	YES	manual	up	up
Serial0/0/1	unassigned	YES	unset	down	down

R3# **show ip interface bri**

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Serial0/0/0	192.168.3.1	YES	manual	up	up
Serial0/0/1	192.168.23.2	YES	manual	administratively down	down

- Exécutez la commande **show run interface** afin de vérifier les attributions d'adresse IP sur toutes les interfaces des routeurs. Comparez les adresses IP des interfaces à celles indiquées dans la table d'adressage et vérifiez les attributions de masques de sous-réseau. Pour IPv6, vérifiez que l'adresse link-local a été attribuée. Notez vos résultats.

R1 – S0/0/0 & S0/0/1 incorrect subnet mask, should be 255,255.255,252

R2 – G0/0 incorrect IPv6 link local address, S0/0/1 no IPv4 address

R3 – G0/0 no IPv4 address, S0/0/0 incorrect IPv4 address

```
--R1 Intefaces --
R1# show run interface g0/0
Building configuration...

Current configuration : 178 bytes
!
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 shutdown
 duplex auto
 speed auto
 ipv6 address FE80::1 link-local
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:A::1/64
end
```

```
R1# show run interface s0/0/0
Building configuration...

Current configuration : 158 bytes
!
interface Serial0/0/0
 ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
 ipv6 address FE80::1 link-local
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:12::1/64
 ipv6 ospf 1 area 0
 clock rate 2000000
end
```

```
R1# show run interface s0/0/1
Building configuration...

Current configuration : 138 bytes
!
interface Serial0/0/1
 ip address 192.168.13.1 255.255.255.0
 ipv6 address FE80::1 link-local
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:13::1/64
 ipv6 ospf 1 area 0
end
```

```
--R2 Interfaces --
R2# show run interface g0/0
Building configuration...

Current configuration : 168 bytes
!
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
```



```
duplex auto
speed auto
ipv6 address FE80::1 link-local
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::2/64
end
```

```
R2# show run interface s0/0/0
Building configuration...
```

```
Current configuration : 160 bytes
!
interface Serial0/0/0
 ip address 192.168.12.2 255.255.255.252
 ipv6 address FE80::2 link-local
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:12::2/64
 ipv6 ospf 1 area 0
end
```

```
R2# show run interface s0/0/1
Building configuration...
```

```
Current configuration : 133 bytes
!
interface Serial0/0/1
 no ip address
 ipv6 address FE80::2 link-local
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:23::2/64
 clock rate 128000
end
```

--R3 Interfaces --

```
R3# show run interface g0/0
Building configuration...
```

```
Current configuration : 155 bytes
!
interface GigabitEthernet0/0
 no ip address
 shutdown
 duplex auto
 speed auto
 ipv6 address FE80::3 link-local
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::3/64
end
```

```
R3# show run interface s0/0/0
Building configuration...
```

```
Current configuration : 159 bytes
!
interface Serial0/0/0
 ip address 192.168.13.1 255.255.255.252
 ipv6 address FE80::3 link-local
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:13::3/64
 clock rate 128000
end
```

```
R3# show run interface s0/0/1
Building configuration...
```

```
Current configuration : 150 bytes
!
interface Serial0/0/1
 ip address 192.168.23.2 255.255.255.252
 shutdown
 ipv6 address FE80::3 link-local
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:23::3/64
end
```

- c. Résolvez tous les problèmes détectés. Notez les commandes utilisées pour la résolution des problèmes.

```
R1(config)# interface g0/0
R1(config-if)# no shutdown
R1(config-if)# interface s0/0/0
R1(config-if)# ip address 192.168.12.1 255.255.255.252
R1(config-if)# interface s0/0/1
R1(config-if)# ip address 192.168.13.1 255.255.255.252
R1(config-if)# end
```

```
R2(config)# interface g0/0
R2(config-if)# no ipv6 address fe80::1 link-local
R2(config-if)# ipv6 address fe80::2 link-local
R2(config-if)# interface s0/0/1
R2(config-if)# ip address 192.168.23.1 255.255.255.252
R2(config-if)# end
```

```
R3(config)# interface g0/0
R3(config-if)# ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R3(config-if)# no shutdown
R3(config-if)# interface s0/0/0
R3(config-if)# ip address 192.168.13.2 255.255.255.252
R3(config-if)# interface s0/0/1
R3(config-if)# no shutdown
R3(config-if)# end
```

- d. Exécutez la commande **ping** et vérifiez que chaque routeur présente une connectivité réseau avec les interfaces série sur les routeurs voisins. Vérifiez que les PC peuvent envoyer des requêtes ping à leurs passerelles par défaut. Si des problèmes persistent, poursuivez le dépannage des problèmes de la couche 3.

Partie 3 : Dépannage du protocole OSPFv2

Dans la Partie 3, vous allez résoudre des problèmes du protocole OSPFv2 et procéder aux modifications requises pour établir les routes OSPFv2 et la connectivité IPv4 de bout en bout.

Remarque : les interfaces LAN (G0/0) ne doivent pas annoncer d'informations de routage OSPF, mais les routes vers ces réseaux doivent figurer dans les tables de routage.

Étape 1 : Testez la connectivité IPv4 de bout en bout.

À partir de chaque hôte de PC, envoyez une requête ping vers les autres hôtes de PC de la topologie afin de vérifier la connectivité de bout en bout.

Remarque : il peut être nécessaire de désactiver le pare-feu des PC avant d'effectuer le test, de manière à pouvoir envoyer des requêtes ping entre les PC.

- a. Envoyer une requête ping à partir de PC-A vers PC-B. Les requêtes ping ont-elles abouti ? _____ **Non**
- b. Envoyez une requête ping à partir de PC-A vers PC-C. Les requêtes ping ont-elles abouti ? _____ **Non**
- c. Envoyez une requête ping à partir de PC-B vers PC-C. Les requêtes ping ont-elles abouti ? _____ **Non**

Étape 2 : Vérifiez que toutes les interfaces sont attribuées à la zone 0 du protocole OSPFv2 sur R1.

- a. Utilisez la commande **show ip protocols** pour vérifier que le protocole OSPF s'exécute et que tous les réseaux sont annoncés dans la zone 0. Vérifiez que l'ID du routeur a été défini correctement. Notez vos résultats.

```
_____
_____
_____
L'ID de routeur n'est pas configuré correctement. L'ID de routeur devrait être 1.1.1.1, et non
192.168.13.1. L'instruction network 129.168.12.0 0.0.0.3 area 0 n'est pas correcte. L'instruction réseau
devrait concerner 192.168.12.0/30.
```

```
R1# show ip protocols
```

```
*** IP Routing is NSF aware ***
```

```
Routing Protocol is "ospf 1"
```

```
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
```

```
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Router ID 192.168.13.1
Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
Maximum path: 4
Routing for Networks:
 129.168.12.0 0.0.0.3 area 0
 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
 192.168.13.0 0.0.0.3 area 0
Routing Information Sources:
  Gateway          Distance      Last Update
Distance: (default is 110)
```

- b. Sur la base du résultat de la commande **show ip protocols**, procédez aux modifications requises pour la configuration de R1. Notez les commandes utilisées pour la résolution des problèmes.

```
R1(config)# router ospf 1
R1(config-router)# no network 129.168.12.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)# network 192.168.12.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)# router-id 1.1.1.1
R1(config-router)# end
```

- c. Exécutez la commande **clear ip ospf process** si nécessaire.
- d. Réexécutez la commande **show ip protocols** afin de vérifier que vos modifications ont produit l'effet souhaité.
- e. Exécutez la commande **show ip ospf interface brief** afin de vérifier que toutes les interfaces sont répertoriées en tant que réseaux OSPF attribués à la zone 0.

```
R1# show ip ospf interface brief
```

Interface	PID	Area	IP Address/Mask	Cost	State	Nbrs	F/C
Se0/0/0	1	0	192.168.12.1/30	64	P2P	1/1	
Se0/0/1	1	0	192.168.13.1/30	64	P2P	0/0	
Gi0/0	1	0	192.168.1.1/24	1	DR	0/0	

- f. Exécutez la commande **show ip ospf interface g0/0** afin de vérifier que l'interface G0/0 est une interface passive.

Remarque : ces informations figurent également dans la commande **show ip protocols**.

```
R1# show ip ospf interface g0/0
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
 Internet Address 192.168.1.1/24, Area 0, Attached via Network Statement
 Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
 Topology-MTID      Cost      Disabled      Shutdown      Topology Name
      0              1          no            no              Base
 Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
 Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface address 192.168.1.1
 No backup designated router on this network
 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
   oob-resync timeout 40
```

No Hellos (Passive interface)

```
Supports Link-local Signaling (LLS)
Cisco NSF helper support enabled
IETF NSF helper support enabled
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 0, maximum is 0
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

- g. Résolvez tous les problèmes détectés sur R1. Mentionnez toutes les modifications supplémentaires apportées à R1. Si aucun problème n'a été détecté sur le périphérique, répondez « Aucun problème n'a été détecté. »

Aucun problème n'a été détecté.

Remarque à l'intention de l'instructeur : la commande d'interface passive a été configurée correctement à l'origine.

Étape 3 : Vérifiez que toutes les interfaces sont attribuées à la zone 0 du protocole OSPFv2 sur R2.

- a. Exécutez la commande **show ip protocols** afin de vérifier que le protocole OSPF est en cours d'exécution et que tous les réseaux sont annoncés dans la zone 0. Vérifiez que l'ID du routeur a été défini correctement. Notez vos résultats.

L'ID de routeur 192.168.12.2 est incorrect. L'ID de routeur correct est 2.2.2.2.

R2# **show ip protocols**

*** IP Routing is NSF aware ***

Routing Protocol is "ospf 1"

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Router ID 192.168.12.2

Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa

Maximum path: 4

Routing for Networks:

192.168.2.0 0.0.0.255 area 0

192.168.12.0 0.0.0.3 area 0

192.168.23.0 0.0.0.3 area 0

Routing Information Sources:

Gateway	Distance	Last Update
---------	----------	-------------

1.1.1.1	110	00:16:38
---------	-----	----------

192.168.13.1	110	00:17:01
--------------	-----	----------

Distance: (default is 110)

- b. Sur la base du résultat de la commande **show ip protocols**, procédez aux modifications requises pour la configuration de R2. Notez les commandes utilisées pour la résolution des problèmes.

```
R2(config)# router ospf 1
R2(config-router)# router-id 2.2.2.2
```

- c. Exécutez la commande **clear ip ospf process** si nécessaire.
- d. Réexécutez la commande **show ip protocols** afin de vérifier que vos modifications ont produit l'effet souhaité.
- e. Exécutez la commande **show ip ospf interface brief** afin de vérifier que toutes les interfaces sont répertoriées en tant que réseaux OSPF attribués à la zone 0.

```
R2# sh ip ospf interface brief
```

Interface	PID	Area	IP Address/Mask	Cost	State	Nbrs	F/C
Se0/0/1	1	0	192.168.23.1/30	64	P2P	0/0	
Se0/0/0	1	0	192.168.12.2/30	64	P2P	1/1	
Gi0/0	1	0	192.168.2.1/24	1	DR	0/0	

- f. Exécutez la commande **show ip ospf interface g0/0** afin de vérifier que l'interface G0/0 est une interface passive.

Remarque : ces informations sont également fournies par la commande **show ip protocols**.

```
R2# show ip ospf interface g0/0
```

```
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Internet Address 192.168.2.1/24, Area 0, Attached via Network Statement
  Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Topology-MTID      Cost      Disabled      Shutdown      Topology Name
    0                 1         no           no           Base
  Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
  Designated Router (ID) 2.2.2.2, Interface address 192.168.2.1
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    oob-resync timeout 40
    Hello due in 00:00:00
  Supports Link-local Signaling (LLS)
  Cisco NSF helper support enabled
  IETF NSF helper support enabled
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 0, maximum is 0
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

- g. Résolvez tous les problèmes détectés sur R2. Mentionnez toutes les modifications supplémentaires apportées à R2. Si aucun problème n'a été détecté sur le périphérique, répondez « Aucun problème n'a été détecté. »

```
R2(config)# router ospf 1
R2(config-router)# passive-interface g0/0
```

Étape 4 : Vérifiez que toutes les interfaces sont attribuées à la zone 0 du protocole OSPFv2 sur R3.

- Exécutez la commande **show ip protocols** afin de vérifier que le protocole OSPF est en cours d'exécution et que tous les réseaux sont annoncés dans la zone 0. Vérifiez également que l'ID de routeur a été défini correctement. Notez vos résultats.

L'ID de routeur 192.168.13.1 est configuré incorrectement. L'ID de routeur correct de R3 est 3.3.3.3. Les instructions réseau pour 192.168.13.0/30 et 192.168.23.0/30 sont absentes.

```
R3# show ip protocols
*** IP Routing is NSF aware ***

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 192.168.13.1
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.3.0 0.0.0.255 area 0
  Passive Interface(s):
    GigabitEthernet0/0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
  Distance: (default is 110)
```

- Sur la base du résultat de la commande **show ip protocols**, procédez aux modifications requises pour la configuration de R3. Notez les commandes utilisées pour la résolution des problèmes.

```
R3(config)# router ospf 1
R3(config-router)# network 192.168.13.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)# network 192.168.23.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)# router-id 3.3.3.3
```

- Exécutez la commande **clear ip ospf process** si nécessaire.
- Réexécutez la commande **show ip protocols** afin de vérifier que vos modifications ont produit l'effet souhaité.
- Exécutez la commande **show ip ospf interface brief** afin de vérifier que toutes les interfaces sont répertoriées en tant que réseaux OSPF attribués à la zone 0.

```
R3# show ip ospf interface brief
```

Interface	PID	Area	IP Address/Mask	Cost	State	Nbrs F/C
Se0/0/1	1	0	192.168.23.2/30	64	P2P	1/1
Se0/0/0	1	0	192.168.13.2/30	64	P2P	1/1
Gi0/0	1	0	192.168.3.1/24	1	DR	0/0

- f. Exécutez la commande **show ip ospf interface g0/0** afin de vérifier que l'interface G0/0 est une interface passive.

Remarque : ces informations figurent également dans la commande **show ip protocols**.

R3# **show ip ospf interface g0/0**

```
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Internet Address 192.168.3.1/24, Area 0, Attached via Network Statement
  Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Topology-MTID      Cost      Disabled      Shutdown      Topology Name
        0             1          no            no            Base
  Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
  Designated Router (ID) 3.3.3.3, Interface address 192.168.3.1
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    oob-resync timeout 40
    No Hellos (Passive interface)
  Supports Link-local Signaling (LLS)
  Cisco NSF helper support enabled
  IETF NSF helper support enabled
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 0, maximum is 0
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

- g. Résolvez tous les problèmes détectés sur R3. Mentionnez toutes les modifications supplémentaires apportées à R3. Si aucun problème n'a été détecté sur le périphérique, répondez « Aucun problème n'a été détecté. »

Aucun problème n'a été détecté.

Remarque à l'intention de l'instructeur : la commande d'interface passive a été configurée correctement à l'origine.

Étape 5 : Vérifiez les informations de voisinage OSPF.

- a. Exécutez la commande **show ip ospfneighbor** sur tous les routeurs, afin d'afficher les informations de voisinage OSPF.

R1# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
2.2.2.2	0	FULL/ -	00:00:38	192.168.12.2	Serial0/0/0
3.3.3.3	0	FULL/ -	00:00:36	192.168.13.2	Serial0/0/1

R2# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
3.3.3.3	0	FULL/ -	00:00:33	192.168.23.2	Serial0/0/1
1.1.1.1	0	FULL/ -	00:00:35	192.168.12.1	Serial0/0/0

R3# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
2.2.2.2	0	FULL/ -	00:00:31	192.168.23.1	Serial0/0/1
1.1.1.1	0	FULL/ -	00:00:32	192.168.13.1	Serial0/0/0

Étape 6 : Vérifiez les informations de routage OSPFv2.

- a. Exécutez la commande **show ip routeospf** pour vérifier que chaque routeur présente des routes OSPFv2 vers tous les réseaux non contigus.

R1# **show ip route ospf**

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 not set

```
O      192.168.2.0/24 [110/65] via 192.168.12.2, 00:26:56, Serial0/0/0
O      192.168.3.0/24 [110/65] via 192.168.13.2, 00:12:20, Serial0/0/1
      192.168.23.0/30 is subnetted, 1 subnets
O          192.168.23.0 [110/128] via 192.168.13.2, 00:12:20, Serial0/0/1
                  [110/128] via 192.168.12.2, 00:26:56, Serial0/0/0
```

R2# **show ip route ospf**

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 not set

```
O      192.168.1.0/24 [110/65] via 192.168.12.1, 00:32:23, Serial0/0/0
O      192.168.3.0/24 [110/65] via 192.168.23.2, 00:17:47, Serial0/0/1
      192.168.13.0/30 is subnetted, 1 subnets
O          192.168.13.0 [110/128] via 192.168.23.2, 00:17:47, Serial0/0/1
```

```
[110/128] via 192.168.12.1, 00:32:23, Serial0/0/0
```

```
R3# show ip route ospf
```

```
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 not set
```

```
O      192.168.1.0/24 [110/65] via 192.168.13.1, 00:14:12, Serial0/0/0
O      192.168.2.0/24 [110/65] via 192.168.23.1, 00:14:12, Serial0/0/1
       192.168.12.0/30 is subnetted, 1 subnets
O          192.168.12.0 [110/128] via 192.168.23.1, 00:14:12, Serial0/0/1
               [110/128] via 192.168.13.1, 00:14:12, Serial0/0/0
```

Toutes les routes OSPFv2 sont-elles disponibles ? _____ **Oui**

Quelles sont les routes OSPFv2 absentes, le cas échéant ?

Toutes les routes OSPFv2 sont présentes.

- b. Si certaines informations de routage sont manquantes, résolvez ces problèmes.

Remarque à l'intention de l'instructeur : tous les problèmes devraient avoir été résolus.

Étape 7 : Vérifiez la connectivité IPv4 de bout en bout.

À partir de chaque PC, vérifiez que la connectivité IPv4 de bout en bout existe. Chaque PC doit être capable d'envoyer une requête ping aux autres hôtes de PC dans la topologie. En l'absence de connectivité IPv4 de bout en bout, poursuivez le dépannage en vue de résoudre les problèmes restants.

Remarque : il peut être nécessaire de désactiver le pare-feu du PC pour envoyer une requête ping entre les PC.

Partie 4 : Dépannage du protocole OSPFv3

Dans la Partie 4, vous allez résoudre des problèmes du protocole OSPFv3 et procéder aux modifications requises pour établir les routes OSPFv3 et la connectivité IPv6 de bout en bout.

Remarque : les interfaces LAN (G0/0) ne doivent pas annoncer d'informations de routage OSPFv3, mais les routes vers ces réseaux doivent figurer dans les tables de routage.

Étape 1 : Testez la connectivité IPv6 de bout en bout.

À partir de chaque PC hôte, envoyez une requête ping aux adresses IPv6 des autres PC hôtes de la topologie afin de vérifier la connectivité IPv6 de bout en bout.

Remarque : il peut être nécessaire de désactiver le pare-feu du PC pour envoyer une requête ping entre les PC.

Étape 2 : Vérifiez que le routage de monodiffusion IPv6 a été activé sur l'ensemble des routeurs.

- a. Une méthode simple permettant de vérifier si le routage IPv6 a été activé sur un routeur est d'utiliser la commande **show run | section ipv6 unicast**. En ajoutant le symbole (|) à la commande **show run**, la commande **ipv6 unicast-routing** s'affiche si le routage IPv6 a été activé.

Remarque : la commande **show run** peut également être utilisée sans le symbole « | », suivie d'une recherche manuelle à l'aide de la commande **ipv6 unicast-routing**.

Exécutez la commande sur chaque routeur. Notez vos résultats.

Le routage de monodiffusion ipv6 n'est pas activé sur R3.

```
R1# show run | section ipv6 unicast
ipv6 unicast-routing
```

```
R2# show run | section ipv6 unicast
ipv6 unicast-routing
```

```
R3# show run | section ipv6 unicast
R3#
```

- b. Si le routage de monodiffusion IPv6 n'est pas activé sur un ou plusieurs routeurs, activez-le maintenant. Notez les commandes utilisées pour la résolution des problèmes.

```
R3(config)# ipv6 unicast-routing
```

Étape 3 : Vérifiez que toutes les interfaces sont attribuées à la zone 0 du protocole OSPFv3 sur R1.

- a. Exécutez la commande **show ipv6 protocols** et vérifiez que l'ID du routeur est correct. Vérifiez également que les interfaces prévues s'affichent sous la zone 0.

Remarque : si cette commande ne génère aucun résultat, cela signifie que le processus OSPFv3 n'a pas été configuré.

Notez vos résultats.

L'ID de routeur est correct. Le réseau pour l'interface G0/0 est annoncé dans le processus OSPFv3.

```
R1# show ipv6 protocols
IPv6 Routing Protocol is "connected"
IPv6 Routing Protocol is "ospf 1"
  Router ID 1.1.1.1
  Number of areas: 1 normal, 0 stub, 0 nssa
  Interfaces (Area 0):
    Serial0/0/1
```

```
Serial0/0/0
```

```
Redistribution:
```

```
None
```

```
IPv6 Routing Protocol is "ND"
```

- b. Modifiez la configuration de R1 comme nécessaire. Notez les commandes utilisées pour la résolution des problèmes.

```
R1(config)# interface g0/0
```

```
R1(config-if)# ipv6 ospf 1 area 0
```

- c. Exécutez la commande **clear ipv6 ospf process** si nécessaire.
- d. Réexécutez la commande **show ipv6 protocols** afin de vérifier que vos modifications ont produit l'effet souhaité.
- e. Exécutez la commande **show ipv6 ospf interface brief** afin de vérifier que toutes les interfaces sont répertoriées en tant que réseaux OSPF attribués à la zone 0.
- f. Exécutez la commande **show ipv6 ospf interface g0/0** afin de vérifier que cette interface a été configurée de manière à ne pas annoncer les routes OSPFv3.

```
R1# show ipv6 ospf interface g0/0
```

```
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
```

```
Link Local Address FE80::1, Interface ID 3
```

```
Area 0, Process ID 1, Instance ID 0, Router ID 1.1.1.1
```

```
Network Type BROADCAST, Cost: 1
```

```
Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
```

```
No designated router on this network
```

```
No backup designated router on this network
```

```
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
```

```
No Hellos (Passive interface)
```

```
Wait time before Designated router selection 00:00:23
```

```
Graceful restart helper support enabled
```

```
Index 1/3/3, flood queue length 0
```

```
Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
```

```
Last flood scan length is 0, maximum is 0
```

```
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
```

```
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
```

```
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

- g. Résolvez tous les problèmes détectés sur R1. Mentionnez toutes les modifications supplémentaires apportées à R1. Si aucun problème n'a été détecté sur le périphérique, répondez « Aucun problème n'a été détecté. »

```
Aucun problème n'a été détecté, G0/0 est déjà une interface OSPFv3 passive.
```

Étape 4 : Vérifiez que toutes les interfaces sont attribuées à la zone 0 du protocole OSPFv3 sur R2.

- a. Exécutez la commande **show ipv6 protocols** et vérifiez que l'ID de routeur est correct. Vérifiez également que les interfaces attendues s'affichent sous la zone 0.

Remarque : si cette commande ne génère aucun résultat, cela signifie que le processus OSPFv3 n'a pas été configuré.

Notez vos résultats.

L'ID de routeur est correct, les interfaces G0/0 et S0/0/1 sont absentes.

```
R2# show ipv6 protocols
IPv6 Routing Protocol is "connected"
IPv6 Routing Protocol is "ospf 1"
  Router ID 2.2.2.2
  Number of areas: 1 normal, 0 stub, 0 nssa
  Interfaces (Area 0):
    Serial0/0/0
  Redistribution:
    None
IPv6 Routing Protocol is "ND"
```

- b. Modifiez la configuration de R2 comme nécessaire. Notez les commandes utilisées pour la résolution des problèmes.

```
R2(config)# interface g0/0
R2(config-if)# ipv6 ospf 1 area 0
R2(config-if)# interface s0/0/1
R2(config-if)# ipv6 ospf 1 area 0
```

- c. Exécutez la commande **clear ipv6 ospf process** si nécessaire.
- d. Réexécutez la commande **show ipv6 protocols** afin de vérifier que vos modifications ont produit l'effet souhaité.
- e. Exécutez la commande **show ipv6 ospf interface brief** afin de vérifier que toutes les interfaces sont répertoriées en tant que réseaux OSPF attribués à la zone 0.
- f. Exécutez la commande **show ipv6 ospf interface g0/0** afin de vérifier que cette interface n'est pas configurée pour annoncer les routes OSPFv3.

```
R2# show ipv6 ospf interface g0/0
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Link Local Address FE80::2, Interface ID 3
  Area 0, Process ID 1, Instance ID 0, Router ID 2.2.2.2
  Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
```

```
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:04
Wait time before Designated router selection 00:00:05
Graceful restart helper support enabled
Index 1/2/2, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 0, maximum is 0
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

- g. Mentionnez toutes les modifications supplémentaires apportées à R2. Si aucun problème n'a été détecté sur le périphérique, répondez « Aucun problème n'a été détecté. »

```
R2(config)# ipv6 router ospf 1
R2(config-rtr)# passive-interface g0/0
```

Étape 5 : Vérifiez que toutes les interfaces sont attribuées à la zone 0 du protocole OSPFv3 sur R3.

- a. Exécutez la commande **show ipv6 protocols** et vérifiez que l'ID du routeur est correct. Vérifiez également que les interfaces attendues s'affichent sous la zone 0.

Remarque : si cette commande ne génère aucun résultat, cela signifie que le processus OSPFv3 n'a pas été configuré.

Notez vos résultats.

Le protocole OSPFv3 n'a pas été configuré sur ce routeur.

R3# **show ipv6 protocols**

- b. Modifiez la configuration de R3 comme nécessaire. Notez les commandes utilisées pour la résolution des problèmes.

```
R3(config)# ipv6 router ospf 1
R3(config-rtr)# router-id 3.3.3.3
R3(config-rtr)# passive-interface g0/0
R3(config-rtr)# interface g0/0
R3(config-if)# ipv6 ospf 1 area 0
R3(config-if)# interface s0/0/0
R3(config-if)# ipv6 ospf 1 area 0
R3(config-if)# interface s0/0/1
```

```
R3(config-if)# ipv6 ospf 1 area 0
```

- Exécutez la commande **clear ipv6 ospf process** si nécessaire.
- Réexécutez la commande **show ipv6 protocols** afin de vérifier que vos modifications ont produit l'effet souhaité.
- Exécutez la commande **show ipv6 ospf interface brief** afin de vérifier que toutes les interfaces sont répertoriées en tant que réseaux OSPF attribués à la zone 0.
- Exécutez la commande **show ipv6 ospf interface g0/0** afin de vérifier que cette interface a été configurée de manière à ne pas annoncer les routes OSPFv3.

```
R3# show ipv6 ospf interface g0/0
```

```
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Link Local Address FE80::3, Interface ID 3
  Area 0, Process ID 1, Instance ID 0, Router ID 3.3.3.3
  Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
  Designated Router (ID) 3.3.3.3, local address FE80::3
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  No Hellos (Passive interface)
  Graceful restart helper support enabled
  Index 1/1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 0, maximum is 0
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

- Résolvez tous les problèmes détectés sur R3. Mentionnez toutes les modifications supplémentaires apportées à R3. Si aucun problème n'a été détecté sur le périphérique, répondez « Aucun problème n'a été détecté. »

Aucun problème n'a été détecté, sous réserve que G0/0 ait été configurée comme une interface OSPFv3 passive à l'étape 5b.

Étape 6 : Vérifiez que tous les routeurs disposent des informations correctes de contiguïté de voisinage.

- Exécutez la commande **show ipv6 ospfneighbor** afin de vérifier que des contiguïtés ont été formées entre les routeurs voisins.

```
R1# show ipv6 ospf neighbor
```

```
OSPFv3 Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Interface ID	Interface
3.3.3.3	0	FULL/ -	00:00:34	6	Serial0/0/1
2.2.2.2	0	FULL/ -	00:00:32	6	Serial0/0/0

```
R2# sh ipv6 ospf neighbor
```

OSPFv3 Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 1)

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Interface ID	Interface
3.3.3.3	0	FULL/ -	00:00:32	7	Serial0/0/1
1.1.1.1	0	FULL/ -	00:00:30	6	Serial0/0/0

R3# **sh ipv6 ospf neighbor**

OSPFv3 Router with ID (3.3.3.3) (Process ID 1)

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Interface ID	Interface
2.2.2.2	0	FULL/ -	00:00:32	7	Serial0/0/1
1.1.1.1	0	FULL/ -	00:00:37	7	Serial0/0/0

- b. Résolvez tous les problèmes de contiguïté OSPFv3 encore présents.

Remarque à l'intention de l'instructeur : tous les problèmes de contiguïté devraient avoir été résolus au cours des étapes précédentes.

Étape 7 : Vérifiez les informations relatives au routage OSPFv3.

- a. Exécutez la commande **show ipv6 route ospf**, puis vérifiez que des routes OSPFv3 existent vers tous les réseaux non contigus.

R1# **show ipv6 route ospf**

IPv6 Routing Table - default - 10 entries

Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route

B - BGP, R - RIP, I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2

IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP, EX - EIGRP external

ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination, NDr - Redirect

O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2

ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2

```
O 2001:DB8:ACAD:B::/64 [110/65]
  via FE80::2, Serial0/0/0
O 2001:DB8:ACAD:C::/64 [110/65]
  via FE80::3, Serial0/0/1
O 2001:DB8:ACAD:23::/64 [110/128]
  via FE80::2, Serial0/0/0
  via FE80::3, Serial0/0/1
```

R2# **show ipv6 route ospf**

IPv6 Routing Table - default - 10 entries

Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route

B - BGP, R - RIP, I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2

IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP, EX - EIGRP external

ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination, NDr - Redirect

O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2

ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2

```
O 2001:DB8:ACAD:A::/64 [110/65]
  via FE80::1, Serial0/0/0
O 2001:DB8:ACAD:C::/64 [110/65]
  via FE80::3, Serial0/0/1
```



```
O 2001:DB8:ACAD:13::/64 [110/128]
  via FE80::1, Serial0/0/0
  via FE80::3, Serial0/0/1
```

R3# **show ipv6 route ospf**

IPv6 Routing Table - default - 10 entries

Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route

B - BGP, R - RIP, I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2

IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP, EX - EIGRP external

ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination, NDr - Redirect

O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2

ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2

```
O 2001:DB8:ACAD:A::/64 [110/65]
  via FE80::1, Serial0/0/0
O 2001:DB8:ACAD:B::/64 [110/65]
  via FE80::2, Serial0/0/1
O 2001:DB8:ACAD:12::/64 [110/128]
  via FE80::1, Serial0/0/0
  via FE80::2, Serial0/0/1
```

Toutes les routes OSPFv3 sont-elles disponibles ? _____ **Oui**

Quelles sont les routes OSPFv3 absentes, le cas échéant ?

Toutes les routes OSPFv3 sont présentes.

- b. Résolvez tous les problèmes de routage encore présents.

Remarque à l'intention de l'instructeur : tous les problèmes de routes OSPFv3 doivent avoir été résolus.

Étape 8 : Vérifiez la connectivité IPv6 de bout en bout.

À partir de chaque PC, vérifiez que la connectivité IPv6 de bout en bout existe. Les PC doivent être en mesure d'atteindre chaque interface du réseau au moyen de la requête ping. En l'absence de connectivité IPv6 de bout en bout, poursuivez le dépannage en vue de résoudre les problèmes restants.

Remarque : il peut être nécessaire de désactiver le pare-feu du PC pour envoyer une requête ping entre les PC.

Remarques générales

Pourquoi convient-il de dépanner les protocoles OSPFv2 et OSPFv3 séparément ?

Les protocoles OSPFv2 et OSPFv3 ne partagent pas d'informations de routage et leur configuration est complètement indépendante. Le dépannage de ces deux protocoles doit être effectué de manière distincte.

Tableau récapitulatif des interfaces de routeur

Résumé des interfaces de routeur				
Modèle du routeur	Interface Ethernet 1	Interface Ethernet 2	Interface série #1	Interface série #2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)

Remarque : pour savoir comment le routeur est configuré, observez les interfaces afin d'identifier le type de routeur ainsi que le nombre d'interfaces qu'il comporte. Il n'est pas possible de répertorier de façon exhaustive toutes les combinaisons de configurations pour chaque type de routeur. Ce tableau inclut les identifiants des combinaisons possibles des interfaces Ethernet et série dans le périphérique. Ce tableau ne comporte aucun autre type d'interface, même si un routeur particulier peut en contenir un. L'exemple de l'interface RNIS BRI peut illustrer ceci. La chaîne de caractères entre parenthèses est l'abréviation normalisée qui permet de représenter l'interface dans les commandes de Cisco IOS.

Configurations des périphériques – étape finale

Routeur R1

```
R1#sh run
Building configuration...

Current configuration : 2010 bytes
!
version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
!
hostname R1
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable secret 4 06YFDUHH61wAE/kLkDq9BGholQM5EnRtoyr8cHAUg.2
!
no aaa new-model
memory-size iomem 15
!
```

```
ip cef
!
no ip domain lookup
ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
multilink bundle-name authenticated
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
ipv6 address FE80::1 link-local
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:A::1/64
ipv6 ospf 1 area 0
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
shutdown
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
ip address 192.168.12.1 255.255.255.252
ipv6 address FE80::1 link-local
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:12::1/64
ipv6 ospf 1 area 0
clock rate 128000
!
interface Serial0/0/1
ip address 192.168.13.1 255.255.255.252
ipv6 address FE80::1 link-local
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:13::1/64
ipv6 ospf 1 area 0
!
router ospf 1
router-id 1.1.1.1
passive-interface GigabitEthernet0/0
network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.12.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.13.0 0.0.0.3 area 0
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
```

```
!  
ipv6 router ospf 1  
  router-id 1.1.1.1  
passive-interface GigabitEthernet0/0  
!  
control-plane  
!  
banner motd ^CUnauthorized Access is Prohibited!^C  
!  
line con 0  
password 7 060506324F41  
  logging synchronous  
  login  
line aux 0  
line 2  
  no activation-character  
  no exec  
  transport preferred none  
  transport input all  
  transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh  
  stopbits 1  
line vty 0  
  password 7 00071A150754  
  login  
  transport input all  
line vty 1 4  
  login  
  transport input all  
!  
scheduler allocate 20000 1000  
!  
end
```

Routeur R2

```
R2#sh run  
Building configuration...  
  
Current configuration : 2010 bytes  
!  
version 15.2  
service timestamps debug datetime msec  
service timestamps log datetime msec  
service password-encryption  
!  
hostname R2  
!  
boot-start-marker  
boot-end-marker  
!
```

```
enable secret 4 06YFDUHH6lwAE/kLkDq9BGholQM5EnRtoyr8cHAUg.2
!
no aaa new-model
memory-size iomem 15
!
ip cef
!
no ip domain lookup
ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
multilink bundle-name authenticated
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
  ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
  duplex auto
  speed auto
  ipv6 address FE80::2 link-local
  ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::2/64
  ipv6 ospf 1 area 0
!
interface GigabitEthernet0/1
  no ip address
  shutdown
  duplex auto
  speed auto
!
interface Serial0/0/0
  ip address 192.168.12.2 255.255.255.252
  ipv6 address FE80::2 link-local
  ipv6 address 2001:DB8:ACAD:12::2/64
  ipv6 ospf 1 area 0
!
interface Serial0/0/1
  ip address 192.168.23.1 255.255.255.252
  ipv6 address FE80::2 link-local
  ipv6 address 2001:DB8:ACAD:23::2/64
  ipv6 ospf 1 area 0
  clock rate 128000
!
router ospf 1
  router-id 2.2.2.2
  passive-interface GigabitEthernet0/0
  network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0
  network 192.168.12.0 0.0.0.3 area 0
  network 192.168.23.0 0.0.0.3 area 0
```

```
!  
ip forward-protocol nd  
!  
no ip http server  
no ip http secure-server  
!  
ipv6 router ospf 1  
  router-id 2.2.2.2  
passive-interface GigabitEthernet0/0  
!  
control-plane  
!  
banner motd ^CUnauthorized Access is Prohibited!^C  
!  
line con 0  
password 7 094F471A1A0A  
  logging synchronous  
  login  
line aux 0  
line 2  
  no activation-character  
  no exec  
  transport preferred none  
  transport input all  
  transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh  
  stopbits 1  
line vty 0  
  password 7 14141B180F0B  
  login  
  transport input all  
line vty 1 4  
  login  
  transport input all  
!  
scheduler allocate 20000 1000  
!  
end
```

Routeur R3

```
R3#sh run  
Building configuration...  
  
Current configuration : 2049 bytes  
!  
version 15.2  
service timestamps debug datetime msec  
service timestamps log datetime msec  
service password-encryption  
!
```

```
hostname R3
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable secret 4 06YFDUHH6lwAE/kLkDq9BGholQM5EnRtoyr8cHAUg.2
!
no aaa new-model
memory-size iomem 15
!
ip cef
!
no ip domain lookup
ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
multilink bundle-name authenticated
!
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
 no ip address
 shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
 ipv6 address FE80::3 link-local
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::3/64
 ipv6 ospf 1 area 0
!
interface GigabitEthernet0/1
 no ip address
 shutdown
 duplex auto
 speed auto
!
interface Serial0/0/0
 ip address 192.168.13.2 255.255.255.252
 ipv6 address FE80::3 link-local
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:13::3/64
 ipv6 ospf 1 area 0
 clock rate 128000
!
interface Serial0/0/1
 ip address 192.168.23.2 255.255.255.252
 ipv6 address FE80::3 link-local
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:23::3/64
 ipv6 ospf 1 area 0
!
```

```
router ospf 1
  router-id 3.3.3.3
  passive-interface GigabitEthernet0/0
  network 192.168.3.0 0.0.0.255 area 0
  network 192.168.13.0 0.0.0.3 area 0
  network 192.168.23.0 0.0.0.3 area 0
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
ipv6 router ospf 1
  router-id 3.3.3.3
  passive-interface GigabitEthernet0/0
!
control-plane
!
banner motd ^CUnauthorized Access is Prohibited!^C
!
line con 0
  password 7 02050D480809
  logging synchronous
  login
line aux 0
line 2
  no activation-character
  no exec
  transport preferred none
  transport input all
  transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh
  stopbits 1
line vty 0
  password 7 104D000A0618
  login
  transport input all
line vty 1 4
  login
  transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
end
```