

Liaison OSPF virtuelle

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Configurez](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Fonctionnement de la liaison virtuelle](#)

[Calculer le plus court chemin](#)

[Utilisation d'un tunnel GRE au lieu d'une liaison virtuelle](#)

[Vérifiez](#)

[Examiner la base de données OSPF](#)

[Dépannez](#)

[Dépannage des commandes](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Toutes les zones dans un système autonome OSPF (Open Shortest Path First) doivent être physiquement connectées à la zone du réseau principal (zone 0). Dans certains cas, lorsque cela n'est pas possible, vous pouvez employer une liaison virtuelle pour vous connecter au réseau principal par le biais d'une zone extérieure au réseau principal. Vous pouvez également utiliser des liaisons virtuelles pour connecter deux parties d'un réseau principal partitionné par le biais d'une zone extérieure au réseau principal. La zone par laquelle vous configurez la liaison virtuelle, connue sous le nom de *zone de transit*, doit avoir des informations de routage complètes. La zone de transit ne peut pas être une zone de stub. Ce document examine la base de données OSPF dans un environnement de liaison virtuelle. Vous trouverez des informations supplémentaires sur les liaisons virtuelles dans le [Guide de conception OSPF](#).

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- [Configuration de OSPF](#)
- [Routage OSPF inter-zone](#)

Composants utilisés

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel ou de logiciel spécifiques.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

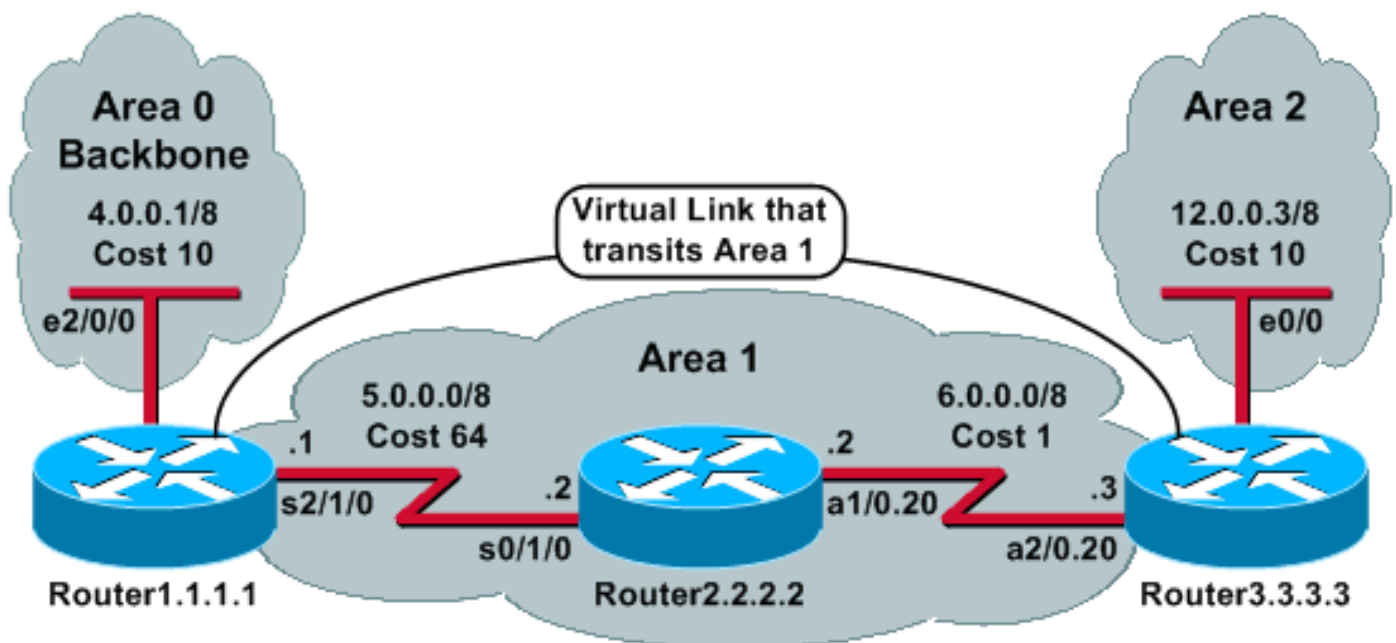
Configurez

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document.

Note: Utilisez l'outil [Command Lookup Tool](#) (clients [enregistrés](#) seulement) pour trouver plus d'informations sur les commandes utilisées dans ce document.

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau suivante :



Configurations

Ce document utilise les configurations suivantes :

- [Router1.1.1.1](#)
- [Router2.2.2.2](#)

- [Router3.3.3.3](#)

Router1.1.1.1

Current configuration:

```
hostname Router1.1.1.1

interface Loopback0
 ip address 1.1.1.1 255.0.0.0

interface Ethernet2/0/0
 ip address 4.0.0.1 255.0.0.0

interface Serial2/1/0
 ip address 5.0.0.1 255.0.0.0

router ospf 2
 network 4.0.0.0 0.255.255.255 area 0
 network 5.0.0.0 0.255.255.255 area 1
 area 1 virtual-link 3.3.3.3
 !--- Area 1 is the transit area. !--- IP address 3.3.3.3
 is the router !--- ID of the router between Area 1 !---
 and Area 2 (Router3.3.3.3). See !--- the next Note. end
```

Note: l'ID de routeur OSPF est habituellement l'adresse IP la plus élevée de la zone ou l'adresse de bouclage la plus élevée, s'il en existe une. L'ID de routeur est calculé seulement au moment du démarrage ou lorsque le processus OSPF est redémarré. Exécutez la commande [show ip ospf interface](#) pour trouver l'ID de routeur.

Router2.2.2.2

Current configuration:

```
hostname Router2.2.2.2

interface Loopback0
 ip address 2.2.2.2 255.0.0.0

interface Serial0/1/0
 ip address 5.0.0.2 255.0.0.0

interface ATM1/0.20 point-to-point
 ip address 6.0.0.2 255.0.0.0

router ospf 2
 network 6.0.0.0 0.255.255.255 area 1
 network 5.0.0.0 0.255.255.255 area 1

end
```

Router3.3.3.3

Current configuration:

```
hostname Router3.3.3.3

interface Loopback0
 ip address 3.3.3.3 255.0.0.0
```

```
interface Ethernet0/0
 ip address 12.0.0.3 255.0.0.0

interface ATM2/0.20 point-to-point
 ip address 6.0.0.3 255.0.0.0

router ospf 2
 network 12.0.0.0 0.255.255.255 area 2
 network 6.0.0.0 0.255.255.255 area 1
 area 1 virtual-link 1.1.1.1
 !--- Area 1 is the transit area. !--- IP address 1.1.1.1
 is the router !--- ID of the router between Area 1 !---
 and Area 0 (Router1.1.1.1). end
```

Fonctionnement de la liaison virtuelle

Initialement, la liaison virtuelle est en désactivée car Router1.1.1.1 ne sait pas comment joindre Router3.3.3.3 (l'autre extrémité de la liaison virtuelle). Toutes les annonces de l'état des liaisons (LSA) dans la zone 1 doivent être inondées et l'algorithme SPF doit être exécuté dans la zone 1 par les trois routeurs, pour que Router1.1.1.1 sache comment joindre Router3.3.3.3 par le biais de la zone 1.

Une fois que les routeurs savent comment se joindre par la zone de transit, ils essayent de former une juxtaposition à travers la liaison virtuelle. Les paquets OSPF entre les deux extrémités de la liaison virtuelle ne sont pas des paquets de multidiffusion. Il s'agit de paquets tunnelés de la source 5.0.0.1 vers la destination 6.0.0.3, car ils sont tunnelés jusqu'à l'autre extrémité de la liaison virtuelle. Il est important de noter que s'il y a un pare-feu entre les routeurs de liaison virtuelle, vous devez activer le port OSPF (protocole IP 89) entre les adresses IP de l'interface sortante du tunnel de liaison virtuelle qui sont dans la plage 5.0.0.1 à 6.0.0.3.

Une fois que les routeurs deviennent adjacents sur la liaison virtuelle, Router3.3.3.3 se considère comme étant un routeur périphérique (ABR), car il a maintenant une liaison dans la zone 0. En conséquence, Router3.3.3.3 crée une LSA récapitulative pour 12.0.0.0/8 dans la zone 0 et dans la zone 1.

Si la liaison virtuelle est configurée incorrectement pour une raison quelconque, Router3.3.3.3 ne se considère pas comme un ABR car il n'a aucune interface dans la zone 0. Si c'est le cas, il ne crée pas de LSA récapitulatives ou d'annonce 12.0.0.0/8 dans la zone 1.

Note: L'OSPF s'exécute sur IP et utilise le numéro de protocole 89. L'OSPF ne se base sur aucun autre protocole de transport, tel que TCP et UDP.

Calculer le plus court chemin

Cette section calcule le plus court chemin du point de vue de Router2.2.2.2.

Router2.2.2.2 regarde dans sa propre LSA et constate que Router3.3.3.3 est un voisin. Il regarde alors la LSA de Router3.3.3.3 pour vérifier que Router3.3.3.3 voit Router2.2.2.2 comme voisin. Si les deux routeurs se voient comme voisins, ils sont considérés comme accessibles.

Chaque routeur vérifie également sa table de voisinage locale (que vous pouvez consulter avec la commande [show ip ospf neighbor](#)) pour vérifier que son interface et l'interface du voisin sont sur un sous-réseau IP commun.

Note: ce contrôle n'est pas effectué sur une interface non numérotée.

S'ils sont sur un sous-réseau commun, les routeurs installent des routes pour tous les réseaux tronqués répertoriés dans la LSA du routeur de leur voisin. Dans cet exemple, 6.0.0.0/8 est le seul réseau tronqué répertorié dans la LSA de Router3.3.3.3 dans la zone 1, auquel Router2.2.2.2 est déjà directement connecté.

Router3.3.3.3 effectue le même examen pour la LSA de Router1.1.1.1, mais il n'y a aucun réseau tronqué utile dans la LSA de Router1.1.1.1.

Une fois que toutes les LSA du routeur accessible dans la zone 1 ont été examinées, Router2.2.2.2 regarde les LSA récapitulatives dans la base de données. Il trouve deux LSA récapitulatives pour 12.0.0.0/8 dans la zone 1 et choisit celle ayant le coût total le plus bas, qui est la métrique pour atteindre le routeur de publication plus la métrique de la LSA récapitulative.

- Router2.2.2.2 peut accéder à 12.0.0.0 par le biais de Router1.1.1.1 avec un coût de $64 + 75 = 139$.
- Router2.2.2.2 peut accéder à 12.0.0.0 par le biais de Router3.3.3.3 avec un coût de $1 + 10 = 11$.

Router2.2.2.2 installe un itinéraire dans sa table de routage par le biais de Router3.3.3.3 avec une métrique de 11.

Cette sortie montre les itinéraires OSPF dans la table de routage de chaque routeur précédemment décrit :

```
Router1.1.1.1#show ip route ospf
!--- Output suppressed. O 6.0.0.0/8 [110/65] via 5.0.0.2, 00:38:12, Serial2/1/0 O IA 12.0.0.0/8
[110/75] via 5.0.0.2, 00:38:02, Serial2/1/0 Router2.2.2.2#show ip route ospf
!--- Output suppressed. O IA 4.0.0.0/8 [110/74] via 5.0.0.1, 00:38:08, Serial0/1/0 O IA
12.0.0.0/8 [110/11] via 6.0.0.3, 00:38:12, ATM1/0.20
!--- This is the route in this example. Router3.3.3.3#show ip route ospf
!--- Output suppressed. O 4.0.0.0/8 [110/75] via 6.0.0.2, 00:38:18, ATM2/0.20 O 5.0.0.0/8
[110/65] via 6.0.0.2, 00:38:28, ATM2/0.20
```

Utilisation d'un tunnel GRE au lieu d'une liaison virtuelle

Vous pouvez également construire un tunnel GRE (Generic Routing Encapsulation) entre Router1.1.1.1 et Router3.3.3.3 et mettre le tunnel dans la zone 0. Les principales différences entre un tunnel GRE et une liaison virtuelle sont décrites dans ce tableau :

Tunnel GRE	Liaison virtuelle
Tout le trafic dans le tunnel est encapsulé et désencapsulé par les	Les mises à jour de routage sont tunnelées, mais le trafic de données est envoyé de manière native.

extrémités du tunnel.	
Les en-têtes de tunnel dans chaque paquet entraînent une surcharge.	Le trafic de données n'est sujet à aucune surcharge de tunnel.
Le tunnel peut passer par une zone tronquée.	La zone de transit ne peut pas être une zone tronquée, car les routeurs dans la zone tronquée n'ont pas d'itinéraires pour les destinations externes. Puisque les données sont envoyées de manière native, si un paquet destiné à une destination externe est envoyé dans une zone tronquée qui est également une zone de transit, ce paquet n'est pas acheminé correctement. Les routeurs dans la zone tronquée n'ont pas d'itinéraire pour les destinations externes spécifiques.

Vérifiez

Référez-vous à cette section pour vous assurer du bon fonctionnement de votre configuration.

L'[Outil Interpréteur de sortie](#) (clients [enregistrés](#) uniquement) (OIT) prend en charge certaines commandes **show**. Utilisez l'OIT pour afficher une analyse de la sortie de la commande **show**.

- [show ip ospf database](#) — Affiche une liste des LSA et les entre dans une base de données d'état des liaisons. Cette liste affiche seulement les informations dans l'en-tête LSA.
- [show ip ospf database \[router\] \[link-state-id\]](#) — affiche une liste de toutes les LSA d'un routeur dans la base de données. Les LSA sont produites par chaque routeur. Ces LSA fondamentales répertorient toutes les liaisons des routeurs ou des interfaces, ainsi que les états et les coûts sortants des liaisons, et elles sont inondées seulement dans la zone de laquelle elles proviennent.
- [show ip ospf \[process-id \[area-id\]\] database \[summary\] \[link-state-id\]](#) — Affiche des informations uniquement au sujet des LSA récapitulatives de réseau dans la base de données.
- [show ip ospf database \[summary\] \[self-originate\]](#) — Affiche uniquement les LSA provenant du routeur local.

Examiner la base de données OSPF

La base de données OSPF a l'apparence suivante, étant donné cet environnement de réseau, quand vous émettez la commande **show ip ospf database**.

Router1.1.1.1#show ip ospf database

OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 2)

Router Link States (Area 0)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
1.1.1.1	1.1.1.1	919	0x80000003	0xD5DF	2
3.3.3.3	3.3.3.3	5 (DNA)	0x80000002	0x3990	1

Summary Net Link States (Area 0)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum
5.0.0.0	1.1.1.1	1945	0x80000002	0xAA48
5.0.0.0	3.3.3.3	9 (DNA)	0x80000001	0x7A70
6.0.0.0	1.1.1.1	1946	0x80000002	0xA749
6.0.0.0	3.3.3.3	9 (DNA)	0x80000001	0xEA3F
12.0.0.0	3.3.3.3	9 (DNA)	0x80000001	0xF624

Router Link States (Area 1)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
1.1.1.1	1.1.1.1	1946	0x80000005	0xDDA6	2
2.2.2.2	2.2.2.2	10	0x80000009	0x64DD	4
3.3.3.3	3.3.3.3	930	0x80000006	0xA14C	2

Summary Net Link States (Area 1)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum
4.0.0.0	1.1.1.1	1947	0x80000002	0x9990
4.0.0.0	3.3.3.3	911	0x80000001	0xEBF5
12.0.0.0	1.1.1.1	913	0x80000001	0xBF22
12.0.0.0	3.3.3.3	931	0x80000001	0xF624

Router2.2.2.2#show ip ospf database

OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2)

Router Link States (Area 1)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
1.1.1.1	1.1.1.1	1988	0x80000005	0xDDA6	2
2.2.2.2	2.2.2.2	50	0x80000009	0x64DD	4
3.3.3.3	3.3.3.3	969	0x80000006	0xA14C	2

Summary Net Link States (Area 1)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum
4.0.0.0	1.1.1.1	1988	0x80000002	0x9990
4.0.0.0	3.3.3.3	950	0x80000001	0xEBF5
12.0.0.0	1.1.1.1	955	0x80000001	0xBF22
12.0.0.0	3.3.3.3	970	0x80000001	0xF624

Router3.3.3.3#show ip ospf database

OSPF Router with ID (3.3.3.3) (Process ID 2)

Router Link States (Area 0)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
1.1.1.1	1.1.1.1	6 (DNA)	0x80000003	0xD5DF	2
3.3.3.3	3.3.3.3	977	0x80000002	0x3990	1

Summary Net Link States (Area 0)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum
5.0.0.0	1.1.1.1	1027 (DNA)	0x80000002	0xAA48
5.0.0.0	3.3.3.3	986	0x80000001	0x7A70
6.0.0.0	1.1.1.1	1027 (DNA)	0x80000002	0xA749
6.0.0.0	3.3.3.3	987	0x80000001	0xEA3F
12.0.0.0	3.3.3.3	987	0x80000001	0xF624

Router Link States (Area 1)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
1.1.1.1	1.1.1.1	2007	0x80000005	0xDDA6	2
2.2.2.2	2.2.2.2	68	0x80000009	0x64DD	4
3.3.3.3	3.3.3.3	987	0x80000006	0xA14C	2

Summary Net Link States (Area 1)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum
4.0.0.0	1.1.1.1	2007	0x80000002	0x9990
4.0.0.0	3.3.3.3	967	0x80000001	0xEBF5
12.0.0.0	1.1.1.1	973	0x80000001	0xBF22
12.0.0.0	3.3.3.3	987	0x80000001	0xF624

Router Link States (Area 2)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
3.3.3.3	3.3.3.3	987	0x80000003	0xCF5	1

Summary Net Link States (Area 2)

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum
4.0.0.0	3.3.3.3	968	0x80000001	0xEBF5
5.0.0.0	3.3.3.3	988	0x80000001	0x7A70
6.0.0.0	3.3.3.3	988	0x80000001	0xEA3F

Notez que les LSA apprises par le biais de la liaison virtuelle ont l'option DoNotAge. La liaison virtuelle est traitée comme un circuit de demande.

Router1.1.1.1#show ip ospf database router 1.1.1.1

OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 2)

Router Link States (Area 0)

```

LS age: 1100
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 1.1.1.1
!--- For router links, Link State ID is always the same as the Advertising Router. Advertising
Router: 1.1.1.1
!--- This is the router ID of the router that created this LSA. LS Seq Number: 80000003
Checksum: 0xD5DF Length: 48 Area Border Router
!--- Bit B in the router LSA indicates that this router is an ABR. Number of Links: 2
!--- There are two links in Area 0. Link connected to: a Virtual Link (Link ID) Neighboring
Router ID: 3.3.3.3
!--- Router ID of the neighbor on the other end of the virtual link. (Link Data) Router
Interface address: 5.0.0.1
!--- The interface that this router uses to send packets to the neighbor. Number of TOS metrics:
0 TOS 0 Metrics: 65
!--- The metric comes from the cost for this router to reach the neighboring router: !--- the
ATM link has a cost of 1 and the serial link has a cost of 64. Link connected to: a Stub Network

```


!--- This represents the Ethernet segment 4.0.0.0/8. (Link ID) Network/subnet number: 4.0.0.0 (Link Data) Network Mask: 255.0.0.0 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 10 Router Link States (Area 1) LS age: 122 Options: (No TOS-capability, DC) LS Type: Router Links Link State ID: 1.1.1.1 Advertising Router: 1.1.1.1 LS Seq Number: 80000006 Checksum: 0xDBA7 Length: 48 Area Border Router **Number of Links: 2**

!--- There are two links in Area 1. Link connected to: another Router (point-to-point) (Link ID) Neighboring Router ID: 2.2.2.2 (Link Data) Router Interface address: 5.0.0.1 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 Link connected to: a Stub Network (Link ID) Network/subnet number: 5.0.0.0 (Link Data) Network Mask: 255.0.0.0 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 Router1.1.1.1#show ip ospf database router 2.2.2.2

OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 2)

Router Link States (Area 1)

LS age: 245
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 2.2.2.2
Advertising Router: 2.2.2.2
LS Seq Number: 80000009
Checksum: 0x64DD
Length: 72

Number of Links: 4

!--- There are four links in Area 1. Link connected to: another Router (point-to-point) (Link ID) Neighboring Router ID: 3.3.3.3 (Link Data) Router Interface address: 6.0.0.2 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 1 Link connected to: a Stub Network (Link ID) Network/subnet number: 6.0.0.0 (Link Data) Network Mask: 255.0.0.0 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 1 Link connected to: another Router (point-to-point) (Link ID) Neighboring Router ID: 1.1.1.1 (Link Data) Router Interface address: 5.0.0.2 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 Link connected to: a Stub Network (Link ID) Network/subnet number: 5.0.0.0 (Link Data) Network Mask: 255.0.0.0 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 Router1.1.1.1#show ip ospf database router 3.3.3.3

OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 2)

Router Link States (Area 0)

Routing Bit Set on this LSA
LS age: 5 (DoNotAge)
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 3.3.3.3
Advertising Router: 3.3.3.3
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0x3990
Length: 36
Area Border Router

Number of Links: 1

!--- There is one link in Area 0. Link connected to: a Virtual Link (Link ID) Neighboring Router ID: 1.1.1.1 (Link Data) Router Interface address: 6.0.0.3

Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 65

Router Link States (Area 1)

Routing Bit Set on this LSA
LS age: 1137
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 3.3.3.3
Advertising Router: 3.3.3.3
LS Seq Number: 80000006
Checksum: 0xA14C

Length: 48
Area Border Router
Number of Links: 2

!--- There are two links in Area 1. Link connected to: another Router (point-to-point) (Link ID) Neighboring Router ID: 2.2.2.2 (Link Data) Router Interface address: 6.0.0.3 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 1 Link connected to: a Stub Network (Link ID) Network/subnet number: 6.0.0.0 (Link Data) Network Mask: 255.0.0.0 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 1

Router3.3.3.3 se considère comme un ABR car il a une liaison à la zone 0 (la liaison virtuelle). En conséquence, il génère une LSA récapitulative pour 12.0.0.0 dans la zone 1 et la zone 0, ce que vous pouvez observer quand vous exécutez la commande [show ip ospf database summary](#).

```
Router3.3.3.3#show ip ospf database summary 12.0.0.0
```

```
OSPF Router with ID (3.3.3.3) (Process ID 2)
```

```
Summary Net Link States (Area 0)
```

```
LS age: 1779  
Options: (No TOS-capability, DC)  
LS Type: Summary Links(Network)  
Link State ID: 12.0.0.0 (summary Network Number)  
Advertising Router: 3.3.3.3  
LS Seq Number: 80000001  
Checksum: 0xF624  
Length: 28  
Network Mask: /8  
TOS: 0 Metric: 10
```

```
Summary Net Link States (Area 1)
```

```
LS age: 1766  
Options: (No TOS-capability, DC)  
LS Type: Summary Links(Network)  
Link State ID: 12.0.0.0 (summary Network Number)  
Advertising Router: 1.1.1.1  
LS Seq Number: 80000001  
Checksum: 0xBF22  
Length: 28  
Network Mask: /8  
TOS: 0 Metric: 75
```

```
LS age: 1781  
Options: (No TOS-capability, DC)  
LS Type: Summary Links(Network)  
Link State ID: 12.0.0.0 (summary Network Number)  
Advertising Router: 3.3.3.3  
LS Seq Number: 80000001  
Checksum: 0xF624  
Length: 28  
Network Mask: /8  
TOS: 0 Metric: 10
```

En outre, notez que Router3.3.3.3 crée des LSA récapitulatives dans la zone 2 pour toutes les informations qu'il a apprises de la zone 0 et de la zone 1.

```
Router3.3.3.3#show ip ospf database summary self-originate
```

```
OSPF Router with ID (3.3.3.3) (Process ID 2)
```

```
Summary Net Link States (Area 0)
```

LS age: 155
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Summary Links(Network)
Link State ID: 5.0.0.0 (summary Network Number)
Advertising Router: 3.3.3.3
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0x7871
Length: 28
Network Mask: /8
TOS: 0 Metric: 65

LS age: 155
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Summary Links(Network)
Link State ID: 6.0.0.0 (summary Network Number)
Advertising Router: 3.3.3.3
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0xE840
Length: 28
Network Mask: /8
TOS: 0 Metric: 1

LS age: 156
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Summary Links(Network)
Link State ID: 12.0.0.0 (summary Network Number)
Advertising Router: 3.3.3.3
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0xF425
Length: 28
Network Mask: /8
TOS: 0 Metric: 10

Summary Net Link States (Area 1)

LS age: 157
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Summary Links(Network)
Link State ID: 4.0.0.0 (summary Network Number)
Advertising Router: 3.3.3.3
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0xE9F6
Length: 28
Network Mask: /8
TOS: 0 Metric: 75

LS age: 165
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Summary Links(Network)
Link State ID: 12.0.0.0 (summary Network Number)
Advertising Router: 3.3.3.3
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0xF425
Length: 28
Network Mask: /8
TOS: 0 Metric: 10

Summary Net Link States (Area 2)

LS age: 167
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Summary Links(Network)
Link State ID: 4.0.0.0 (summary Network Number)
Advertising Router: 3.3.3.3

```
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0xE9F6
Length: 28
Network Mask: /8
    TOS: 0 Metric: 75
```

```
LS age: 168
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Summary Links(Network)
Link State ID: 5.0.0.0 (summary Network Number)
Advertising Router: 3.3.3.3
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0x7871
Length: 28
Network Mask: /8
    TOS: 0 Metric: 65
```

```
LS age: 168
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Summary Links(Network)
Link State ID: 6.0.0.0 (summary Network Number)
Advertising Router: 3.3.3.3
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0xE840
Length: 28
Network Mask: /8
    TOS: 0 Metric: 1
```

Dépannez

Utilisez cette section pour dépanner votre configuration.

Dépannage des commandes

L'[Outil Interpréteur de sortie](#) (clients [enregistrés](#) uniquement) (OIT) prend en charge certaines commandes **show**. Utilisez l'OIT pour afficher une analyse de la sortie de la commande **show**.

Note: Référez-vous aux [informations importantes sur les commandes de débogage](#) avant d'utiliser les commandes de **débogage**.

- **debug ip ospf adj** — Affiche les événements impliqués pour générer ou rompre la contiguïté OSPF.

Les routeurs deviennent adjacents et échangent des LSA par l'intermédiaire de la liaison virtuelle, comme pour une liaison physique. Vous pouvez observer la contiguïté si vous examinez la LSA du routeur ou la sortie de la commande **debug ip ospf adj** :

```
Router3.3.3.3#
May 26 17:25:03.089: OSPF: Rcv hello from 1.1.1.1 area 0 from OSPF_VL3 5.0.0.1
May 26 17:25:03.091: OSPF: 2 Way Communication to 1.1.1.1 on OSPF_VL3, state 2WAY
May 26 17:25:03.091: OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL3
                        seq 0xD1C opt 0x62 flag 0x7 len 32
May 26 17:25:03.135: OSPF: End of hello processing
May 26 17:25:03.139: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL3
                        seq 0x1617 opt 0x22 flag 0x7 len 32
                        mtu 0 state EXSTART
May 26 17:25:03.175: OSPF: First DBD and we are not SLAVE
May 26 17:25:03.179: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL3
```

```

seq 0xD1C opt 0x22 flag 0x2 len 172
mtu 0 state EXSTART
May 26 17:25:03.183: OSPF: NBR Negotiation Done. We are the MASTER
May 26 17:25:03.189: OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL3
seq 0xD1D opt 0x62 flag 0x3 len 172
May 26 17:25:03.191: OSPF: Database request to 1.1.1.1
May 26 17:25:03.191: OSPF: sent LS REQ packet to 5.0.0.1, length 36
May 26 17:25:03.263: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL3
seq 0xD1D opt 0x22 flag 0x0 len 32
mtu 0 state EXCHANGE
May 26 17:25:03.267: OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL3
seq 0xD1E opt 0x62 flag 0x1 len 32
May 26 17:25:03.311: OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL3
seq 0xD1E opt 0x22 flag 0x0 len 32
mtu 0 state EXCHANGE
May 26 17:25:03.311: OSPF: Exchange Done with 1.1.1.1 on OSPF_VL3
May 26 17:25:03.315: OSPF: Synchronized with 1.1.1.1 on OSPF_VL3, state FULL
May 26 17:25:03.823: OSPF: Build router LSA for area 0,
router ID 3.3.3.3, seq 0x80000029
May 26 17:25:03.854: OSPF: Dead event ignored for 1.1.1.1 on demand circuit OSPF_VL3

```

```
Router3.3.3.3#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
2.2.2.2	1	FULL/ -	00:00:38	6.0.0.2	ATM2/0.20

```
Router3.3.3.3#show ip ospf virtual-links
```

```
Virtual Link OSPF_VL3 to router 1.1.1.1 is up
```

```
Run as demand circuit
```

```
DoNotAge LSA allowed.
```

```
Transit area 1, via interface ATM2/0.20, Cost of using 65
```

```
Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
```

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

```
Hello due in 00:00:01
```

```
Adjacency State FULL (Hello suppressed)
```

```
Index 1/2, 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 0
```

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

Notez que des contiguïtés sur des liaisons virtuelles ne sont pas affichées dans la sortie de commande [show ip ospf neighbor](#). La seule façon de les voir est d'examiner la LSA du routeur et d'observer les commandes **debug** dès que la contiguïté apparaît, ou d'exécuter la commande [show ip ospf virtual-links](#).

[Informations connexes](#)

- [Quelles sont les zones et les liaisons virtuelles OSPF ?](#)
- [Configuration de l'authentification OSPF sur une liaison virtuelle](#)
- [Configuration d'un tunnel GRE sur IPSec avec OSPF](#)
- [Que révèle la commande d'interface show ip ospf neighbor ?](#)
- [Comment OSPF propage des routes externes dans plusieurs zones](#)
- [Guide d'explication de la base de données OSPF](#)
- [Page de support OSPF](#)
- [Page d'assistance pour les protocoles de routage IP](#)
- [Page de support pour le routage IP](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)