

Résolution des problèmes de voisinage OSPF

Table des matières

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Exigences](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Informations générales](#)

[Contiguïtés](#)

[États des voisins](#)

[Aucun état indiqué](#)

[Voisin dont l'état est « down »](#)

[Voisin dont l'état est « init »](#)

[Voisin dont l'état est « 2-way »](#)

[Voisin dont l'état est « exstart » ou « exchange »](#)

[Voisin dont l'état est « loading »](#)

[Raisons habituelles des problèmes de voisins OSPF](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document décrit les problèmes courants liés à la contiguïté totale des voisins OSPF (Open Shortest Path First).

Conditions préalables

Exigences

Ce document nécessite une connaissance de base des protocoles de routage IP ainsi que du protocole de routage OSPF. Pour en savoir plus sur les protocoles de routage IP, consultez [Comment configurer le routage IP de base](#). Et référez-vous à la [Page de support d'Open Shortest Path First \(OSPF\)](#) pour plus d'informations sur OSPF.

Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions logicielles et matérielles répertoriées :

- Le protocole OSPF peut être configuré sur tous les routeurs, tels que les commutateurs de la gamme Cisco 2900 et de la couche 3.

- L'OSPF est pris en charge dans le logiciel Cisco IOS® Version 10.0 et ultérieures.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si votre réseau est en ligne, assurez-vous de bien comprendre l'incidence possible des commandes.

Conventions

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

Informations générales

Dans une formation réussie de contiguïté OSPF, les voisins OSPF atteignent l'état de voisinage FULL. Pour examiner la formation de la contiguïté, entrez la commande `debug ip ospf adj` `erasecat4000_flash:`. Avant d'entrer des commandes de débogage, reportez-vous à la section sur les Informations importantes au sujet des commandes de débogage.

Contiguïtés

Le fait que les routeurs soient voisins ne suffit pas à garantir un échange de mises à jour d'état des liaisons ; ils doivent former des contiguïtés pour échanger des mises à jour d'état des liaisons. La contiguïté est une forme avancée de voisinage formée par des routeurs qui échangent des informations de routage après la négociation des paramètres d'un tel échange. Les routeurs atteignent l'état FULL de contiguïté lorsqu'ils ont synchronisé des vues sur une base de données d'état des liaisons.

Le type d'interface joue un rôle majeur dans la formation des contiguïtés. Par exemple, les voisins sur des liaisons point à point essaient toujours de devenir adjacents, tandis que les routeurs connectés à des supports de diffusion, tels qu'Ethernet, ne peuvent devenir adjacents qu'avec un sous-ensemble de routeurs voisins sur l'interface.

Une fois qu'un routeur forme une contiguïté avec un voisin, il commence par échanger une copie complète de sa base de données d'état des liaisons. Le voisin, à son tour, échange une copie intégrale de sa base de données d'état des liaisons avec le routeur. Une fois que plusieurs états de voisinage sont passés, les routeurs deviennent entièrement adjacents.

États des voisins

Utilisez la commande `show ip ospf neighbor` pour déterminer l'état du ou des voisins OSPF. Le résultat de cette commande révèle l'une des informations suivantes :

- rien
- state = down
- state = init

- state = exstart
- state = exchange
- state = 2-way
- state = loading

Il existe d'autres états OSPF, mais les états indiqués ici sont les plus courants dans les résultats de la commande `show ip ospf neighbor`. Pour obtenir plus d'informations et une description de tous les états des voisins OSPF, consultez les [États des voisins OSPF](#).

Aucun état indiqué

Si la `show ip ospf neighbor` ne révèle rien du tout - ou ne révèle rien sur le voisin d'intérêt particulier, alors ce routeur n'a pas reçu d'HELLO OSPF « valide » de ce voisin. Cela signifie que l'OSPF n'a reçu aucun paquet HELLO du voisin ou qu'il a reçu des paquets HELLO ayant échoué à des contrôles de validité très simples.

Vérifiez les points suivants :

- L'interface sur le routeur local et le routeur voisin fonctionne-t-elle avec le protocole de ligne « up » ? Saisissez la commande `show interface` pour vérifier l'état de l'interface.
- Vérifiez la connectivité IP entre les routeurs voisins, comme indiqué ci-dessous :
 - Le voisin répond-t-il à un `ping` commande ? Envoyez une requête ping à l'adresse IP attribuée à l'interface en question sur le routeur voisin. Saisissez la commande `traceroute` à la même adresse IP et vérifiez qu'il ne faut pas plus d'un saut pour atteindre la destination.
 - Le voisin répond-t-il si vous entrez un `ping 224.0.0.5` commande ? (224.0.0.5 est l'adresse IP à laquelle les HELLO OSPF sont envoyés.)
 - Recherchez les listes d'accès entrantes ou d'autres périphériques (tels qu'un commutateur) qui peuvent interdire le transfert des paquets IP d'un voisin à l'autre.
- Le protocole OSPF est-il activé à la fois sur votre interface et sur l'interface du routeur voisin/adjacent ? Saisissez la commande `show ip ospf interface` pour vérifier.
- Le protocole OSPF est-il configuré comme passif pour l'interface du routeur local ou voisin/adjacent ? Saisissez la commande `show ip ospf interface` pour vérifier que les paquets HELLO doivent être envoyés à partir de l'interface. Une interface OSPF active affiche une ligne similaire à :

```
<#root>
```

```
Router#show ip ospf interface
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
```

```
Internet Address 10.1.1.1/30, Area 0, Attached via Network Statement
Process ID 1, Router ID 10.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Topology-MTID Cost Disabled Shutdown Topology Name
0 1 no no Base
Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1
Designated Router (ID) 10.1.1.2, Interface address 10.1.1.2
Backup Designated router (ID) 10.1.1.1, Interface address 10.1.1.1
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
oob-resync timeout 40
```

```
Hello due in 00:00:05
```

```
Supports Link-local Signaling (LLS)
Cisco NSF helper support enabled
IETF NSF helper support enabled
Index 1/1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 1 msec, maximum is 1 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 10.1.1.2 (Designated Router)
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

- Vérifiez que les routeurs voisins ont des ID de routeur différents. Les ID de routeur sont utilisés pour identifier chaque routeur dans un réseau OSPF. Les routeurs avec le même routeur ignorent les HELLO envoyés par les autres et ne deviennent pas adjacents. La première ligne de la `show ip ospf` affiche l'ID de routeur actuel de chaque routeur.
- Vérifiez que les paramètres HELLO suivants correspondent sur les interfaces voisines :
 - Numéro de zone OSPF : saisissez le `show ip ospf interface interface-name` pour vérifier.
 - Type de zone OSPF, par exemple `stub` ou `NSSA` - Saisissez le `show ip ospf` pour vérifier.
 - Sous-réseau et masque de sous-réseau : saisissez le `show interface` pour vérifier.
 - Valeurs des minuteurs HELLO et Dead OSPF : saisissez la valeur `show ip ospf interface interface-name` pour vérifier.
- Si le problème se situe sur une liaison point à point (telle que PPP ou HDLC [High-Level Data Link Control]) et qu'il existe plusieurs liaisons parallèles entre cette paire de routeurs, vérifiez que les lignes sont correctement connectées. Supposons que vous vouliez connecter l'interface `Serial0/0` d'un routeur avec l'interface `Serial0/0` de son voisin et la `Serial1/0` avec la `Serial1/0` de son voisin, mais qu'accidentellement vous les croisez et connectiez la `Serial0/0` de chaque routeur avec la `Serial1/0` de l'autre. Les `ping` ne peut pas détecter un tel problème, mais OSPF ne parvient pas à établir une contiguïté. Utilisez les informations fournies par Cisco Discovery Protocol (CDP) pour s'assurer que l'interconnexion des périphériques est appropriée. Saisissez la commande `show cdp neighbor interface-name` pour vérifier que le nom et l'ID de port d'un périphérique distant correspondent à la conception du réseau.

 Remarque : les contiguïtés OSPF ne se forment que sur les réseaux principaux et non sur les réseaux secondaires.

Si toutes ces vérifications sont vérifiées et que la `show ip ospf neighbor` ne révèle toujours rien, votre problème n'est pas très courant et vous pouvez contacter le [TAC Cisco](#) pour obtenir de l'aide.

Voisin dont l'état est « down »

Un voisin qui est découvert dynamiquement par la réception de paquets HELLO peut revenir à un état `down` s'il est supprimé par le processus OSPF. Par exemple, quand OSPF ne reçoit pas de paquets HELLO du voisin pendant une période plus longue que l'intervalle de minuteur Dead, l'état `down` est transitoire pour ces voisins ; ils passent à des états plus élevés ou sont supprimés de la table des voisins connus. C'est ce qu'on appelle "oublié".

En général, les voisins à l'état `down` ont été configurés manuellement avec `neighbor erasecat4000_flash:`. Les voisins configurés manuellement sont toujours présents dans la table de voisinage OSPF. Si OSPF n'a jamais reçu de paquets HELLO du voisin configuré manuellement, ou si aucun paquet HELLO n'a été reçu du voisin au cours de l'intervalle de minuteur Dead précédent, alors le voisin configuré manuellement est répertorié comme `down`.

 Remarque : le `neighbor` ne peut être configurée que pour les voisins directement connectés sur ces types de réseau :

- Réseaux NBMA (Non-Broadcast MultiAccess) - Interfaces configurées avec le `ip ospf network non-broadcast erasecat4000_flash:`.
- Réseaux point à multipoint non de diffusion - Interfaces configurées avec le `ip ospf network point-to-multipoint non-broadcast erasecat4000_flash:`.

Si un voisin est dans l'état `down`, vérifiez que le routeur voisin est actif, est actif et est correctement configuré pour OSPF sur cette interface. Testez la connectivité entre les routeurs avec le `ping` et `traceroute` de l'assistant. Vérifiez la table de voisinage OSPF sur le routeur voisin à l'aide de la commande `show ip ospf neighbor` et effectuez les mêmes actions de vérification de configuration que celles répertoriées précédemment dans ce document dans la section [Aucun état révélé](#).

Voisin dont l'état est « init »

L'état `init` indique qu'un routeur reçoit des paquets HELLO du voisin, mais que la communication bidirectionnelle n'a pas été établie. Un routeur Cisco inclut les ID de routeur de tous les voisins dont l'état est `init` (ou plus élevé) dans le champ Neighbor de ses paquets HELLO. Pour établir une communication bidirectionnelle avec un voisin, un routeur doit également recevoir son propre ID de routeur dans le champ Voisin des paquets HELLO du voisin. Pour un exemple et des explications plus détaillées, consultez [Pourquoi la commande show ip ospf neighbor révèle-t-elle les voisins dont l'état est Init ?](#)

Voisin dont l'état est « 2-way »

L'état `bidirectionnel` indique que le routeur a reçu son propre ID de routeur dans le champ Voisin du paquet HELLO voisin. La réception d'un paquet de descripteur de base de données (DBD) d'un voisin à l'état `init` entraîne également une transition vers l'état `bidirectionnel`. L'état `bidirectionnel` du voisin OSPF n'est pas une source de préoccupation dans les réseaux à accès multiple avec diffusion et sans diffusion (NBMA). Pour une explication de l'état `2-way`, consultez [Pourquoi la commande `show ip ospf neighbor` révèle-t-elle les voisins dont l'état reste `2-way` ?](#)

Voisin dont l'état est « exstart » ou « exchange »

Les voisins OSPF dans l'état `exstart` ou `exchange` tentent d'échanger des paquets DBD. Le routeur et son voisin forment une relation principale et secondaire. La contiguïté doit continuer au-delà de cet état. Si ce n'est pas le cas, l'échange DBD présente un problème, tel qu'une non-correspondance de l'unité de transmission maximale (MTU) ou la réception d'un numéro de séquence DBD inattendu. Pour plus d'informations, consultez [Pourquoi les voisins OSPF conservent-ils l'état `Exstart/Exchange` ?](#)

Voisin dont l'état est « loading »

Dans l'état `loading`, les routeurs envoient des paquets de requête d'état des liaisons. Lorsqu'il est adjacent, si un routeur reçoit une LSA (Link-State Advertisement) obsolète ou manquée, il envoie un paquet de requête d'état de liens pour demander la LSA. Les voisins qui ne passent pas au-delà de cet état échangent probablement des LSA endommagées. Ce problème est habituellement accompagné d'un message `%OSPF-4-BADLSA` de la console. Ce problème n'étant pas fréquent, contactez le [TAC Cisco](#) pour obtenir de l'aide.

Raisons habituelles des problèmes de voisins OSPF

Ce tableau répertorie les raisons pour lesquelles les voisins OSPF rencontrent des problèmes lorsqu'ils essaient de former une contiguïté et répertorie certaines commandes que vous pouvez utiliser pour vérifier le problème.

Raison du problème de contiguïté des voisins	Commande permettant de diagnostiquer le problème
L'OSPF n'est pas configuré sur l'un des routeurs.	<code>show ip ospf</code>
L'OSPF n'est pas activé sur une interface où il est nécessaire.	<code>show ip ospf interface</code>
Les valeurs HELLO d'OSPF ou celles de l'intervalle du temporisateur de temps mort ne correspondent pas.	<code>show ip ospf interface</code>
<code>ip ospf network-type mismatch on the adjacent interfaces.</code>	<code>show ip ospf interface</code>
Non-concordance MTU entre les interfaces voisines.	<code>show interface <int-type><int-num></code>
Le type de zone OSPF est <code>stub</code> sur un voisin, mais le voisin adjacent dans la même zone n'est pas configuré pour le <code>stub</code> .	<code>show running-config show ip ospf interface</code>

Les voisins OSPF ont des ID de routeur en double.	show ip ospf show ip ospf interface
L'OSPF est configuré sur le réseau secondaire du voisin, mais pas sur le réseau principal. Il s'agit d'une configuration illégale qui empêche l'activation du protocole OSPF sur l'interface.	show ip ospf interface show running-config
Les messages HELLO d'OSPF ne sont pas traités en raison d'un manque de ressources, comme une utilisation intensive du CPU ou une mémoire insuffisante.	show memory summary show memory processor
Un problème de couche empêche la réception des HELLO OSPF.	show interface

 Remarque : pour éviter la vérification MTU lors de l'établissement de la contiguïté OSPF, vous pouvez configurer le `ip ospf mtu-ignore` en mode de configuration d'interface. Cependant, il est recommandé de corriger toute incohérence de MTU en examinant la configuration de l'interface au lieu de simplement contourner la vérification de MTU.

Informations connexes

- [Pourquoi le protocole OSPF ne forme-t-il pas une contiguïté sur une interface PRI, BRI ou de numérotation ?](#)
- [Que révèle la commande show ip ospf neighbor ?](#)
- [Guide de conception OSPF](#)
- [Configurations initiales d'OSPF sur sous-interfaces de relais de trame](#)
- [Configurations initiales d'OSPF sur support de non-diffusion](#)
- [Configurations initiales d'OSPF sur liaison point à point](#)
- [Configurations initiales d'OSPF sur support de diffusion](#)
- [Assistance technique de Cisco et téléchargements](#)

À propos de cette traduction

Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.