Comprendre les états de voisinage OSPF

Table des matières

Introduction

Conditions préalables

- Exigences
- Composants utilisés
- Conventions

Informations générales

Descendant

Tentative

Init

bidirectionnel

Exstart

Échange

Chargement

Complet

Informations connexes

Introduction

Ce document décrit quand une contiguïté OSPF forme un routeur passe par plusieurs changements d'état avant de devenir complètement contigu avec son voisin.

Conditions préalables

Exigences

Aucune exigence spécifique n'est associée à ce document.

Composants utilisés

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

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 aux Conventions relatives aux conseils techniques Cisco.

Informations générales

Quand la relation d'adjacence OSPF s'établit, un routeur passe par plusieurs états avant de devenir complètement adjacent à son voisin. Ces états sont définis dans le OSPF RFC 2328, section 10.1.

Les états sont Down, Attempt, Init, 2-Way, Exstart, Exchange, Loading et Full. Ce document décrit chaque état en détails.



Contiguïté OSPF

Descendant

C'est le premier état des voisins OSPF. Il signifie qu'aucune information (« hellos ») n'a été reçue de ce voisin, mais que des paquets hello peuvent toujours lui être envoyés s'il reste dans cet état.

Dans l'état de voisin entièrement adjacent, si un routeur ne reçoit pas de paquet Hello d'un voisin dans le délai RouterDeadInterval (RouterDeadInterval = 4*HelloInterval par défaut) ou si le voisin configuré manuellement est supprimé de la configuration, l'état du voisin passe de Full à Down.

Tentative

Cet état est seulement valide pour les voisins configurés manuellement dans un environnement de type NBMA. Dans l'état Attempt, le routeur envoie à intervalles des paquets hello de monodiffusion à son voisin, depuis lequel aucun hello n'a été reçu dans le dead interval.

Init

Cet état indique que le routeur a reçu un paquet Hello de son voisin, mais que l'ID du routeur destinataire n'a pas été inclus dans le paquet Hello.

Lorsqu'un routeur reçoit un paquet Hello d'un voisin, il doit indiquer l'ID du routeur expéditeur dans son paquet Hello en tant qu'accusé de réception de la réception d'un paquet Hello valide.

bidirectionnel

Cet état indique que la communication bidirectionnelle a été établie entre deux routeurs. Bidirectionnel signifie que chaque routeur voit le paquet Hello de l'autre routeur.

Cet état est atteint lorsque le routeur recevant le paquet Hello voit son propre ID de routeur dans le champ de voisinage du paquet Hello reçu. Dans cet état, un routeur décide s'il souhaite devenir adjacent avec ce voisin.

Sur les supports de diffusion et les réseaux à accès multiple sans diffusion, un routeur devient plein uniquement avec le routeur désigné (DR) et le routeur désigné de secours (BDR) ; il reste dans l'état 2-way avec tous les autres voisins.

Sur les réseaux point à point et point-à-multipoint, un routeur devient complètement Full avec tous les routeurs connectés.

À la fin de cette étape, le DR et le BDR pour les réseaux à accès multiple avec et sans diffusion sont sélectionnés. Pour plus d'informations sur le processus d'élection de DR, consultez la section Élection de DR.

Remarque : La réception d'un paquet de descripteur de base de données (DBD) d'un voisin à l'état init peut également entraîner une transition vers l'état bidirectionnel.

Exstart

Une fois que le DR et le BDR sont sélectionnés, le processus réel d'échange des informations d'état des liaisons peut commencer entre les routeurs et leurs DR et BDR.

Dans cet état, les routeurs et leurs DR et BDR établissent une relation primaire-secondaire et choisissent le numéro de séquence initial pour la formation de contiguïté.

Le routeur dont l'ID est le plus élevé devient le routeur principal et démarre l'échange. Il est donc le seul routeur capable d'incrémenter le numéro d'ordre.

Vous pouvez logiquement conclure que le DR/BDR dont l'ID de routeur est le plus élevé est le principal pour ce processus. La sélection du DR/BDR peut être due à une priorité plus élevée configurée sur le routeur au lieu de l'ID de routeur le plus élevé.

Ainsi, il est possible qu'un DR joue un rôle secondaire. De plus, cette élection primaire/secondaire est effectuée par voisin.

Échange

Dans l'état Exchange, les routeurs OSPF échangent des paquets du descripteur de base de données (DBD). Les descripteurs de base de données contiennent uniquement des en-têtes de messages link-state advertisement (LSA) et présentent le contenu de l'ensemble de la base de données d'états de liens.

Chaque paquet DBD a un numéro de séquence qui ne peut être incrémenté que par primaire, ce qui est explicitement reconnu par secondaire.

Les routeurs envoient également des paquets de requête d'état de lien et des paquets de mise à

jour d'état de lien (qui contiennent le message LSA entier) au cours de cet état.

Le contenu du DBD reçu est comparé aux informations contenues dans la base de données des états de lien des routeurs pour vérifier si la nouvelle ou plus actuelle information d'état de lien est disponible chez le voisin.

Chargement

Dans cet état, l'échange réel des informations d'état de lien se produit. Basés sur les informations fournies par les DBD, les routeurs envoient des paquets de requête d'état de lien.

Le voisin fournit alors l'information d'état de lien demandée sous forme de paquets de mise à jour d'état de lien. Pendant la contiguïté, si un routeur reçoit une LSA obsolète ou perdue, il envoie un paquet de requête d'état de liens pour cette LSA.

Tous les paquets de mise à jour d'état de lien sont reconnus.

Complet

Dans cet état, les routeurs sont entièrement adjacents les uns avec les autres. Tous les messages LSA de type routeur et réseau sont échangés et les bases de données des routeurs sont entièrement synchronisées.

Full est l'état normal pour un routeur OSPF. Si un routeur est bloqué dans un autre état, cela indique qu'il y a des problèmes lorsque les contiguïtés sont formées.

La seule exception à cela est l'état 2-way, qui reste normal sur un réseau de diffusion.

Les routeurs atteignent l'état FULL avec leurs DR et BDR dans un média NBMA/de diffusion et l'état FULL avec chaque voisin dans le média résiduel tel que point à point et point à multipoint.

Remarque : Le DR et le BDR qui atteignent l'état FULL avec chaque routeur sur le segment peuvent afficher FULL/DROTHER lorsque vous entrez **show ip ospf neighbor** la commande sur un DR ou un BDR. Cela signifie simplement que le voisin n'est pas un DR ou un BDR, mais puisque le routeur sur lequel la commande a été entrée est un DR ou un BDR, cela indique que le voisin est FULL/DROTHER

Informations connexes

- Explication des problèmes de voisins OSPF
- Pourquoi la commande show ip ospf neighbor révèle-t-elle les voisins en état d'initialisation ?
- Pourquoi la commande show ip ospf neighbor révèle-t-elle les voisins bloqués en état bidirectionnel ?
- Pourquoi les voisins OSPF sont-ils bloqués en état Exstart/Exchange ?
- Dépannage du protocole OSPF
- Page de support OSPF

- 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.