Travaux pratiques - Configuration des adresses IPv6 sur des périphériques réseau

Topologie



# Table d'adressage

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Appareil | Interface | Adresse IPv6 | Longueur de préfixe | Passerelle par défaut |
| R1 | G0/0/0 | 2001:db8:acad:a። 1 | 64 | N/A |
| R1 | G0/0/1 | 2001:db8:acad:1። 1 | 64 | N/A |
| S1 | VLAN 1 | 2001:db8:acad:1። b | 64 | N/A |
| PC-A | Carte réseau | 2001:db8:acad:1። 3 | 64 | fe80::1 |
| PC-B | Carte réseau | 2001:db8:acad:a። 3 | 64 | fe80::1 |

# Objectifs

Partie 1 : Définir la topologie et configurer les paramètres de base du routeur et du commutateur

Partie 2 : Configurer manuellement les adresses IPv6

Partie 3 : Vérifier la connectivité de bout en bout

# Contexte/scénario

Dans ce TP, vous allez configurer les hôtes et les interfaces de périphériques avec des adresses IPv6. Vous allez utiliser les commandes **show** pour afficher les adresses de monodiffusion et de multidiffusion IPv6. Vous vérifierez également la connectivité de bout en bout grâce aux commandes **ping** et **traceroute**.

**Remarque**: les routeurs utilisés dans les travaux pratiques CCNA sont Cisco 4221 équipé de version 16.9.4 de Cisco IOS XE (image universalk9). Les commutateurs utilisés dans les travaux pratiques sont des modèles Cisco Catalyst 2960s équipé de version 15.2.2 de Cisco IOS (image lanbasek9). D'autres routeurs, commutateurs 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 ce qui est indiqué dans les travaux pratiques. Reportez-vous au tableau récapitulatif de l'interface du routeur à la fin de ces travaux pratiques pour obtenir les identifiants d'interface corrects.

**Remarque**: assurez-vous que les routeurs et les commutateurs ont été effacés et n'ont pas de configuration de démarrage. En cas de doute, contactez votre instructeur.

Remarque : le modèle SDM (Switch Database Manager) par défaut du commutateur 2960 ne prend pas en charge l'IPv6. Il peut être nécessaire d'exécuter la commande **sdm prefer dual-ipv4-and-ipv6 default** pour activer l'adressage IPv6 avant d'appliquer une adresse IPv6 à la SVI de VLAN 1.

**Remarque**: le modèle de biais par **défaut utilisé par le gestionnaire de base de données des commutateurs (SDM) ne fournit pas de capacités d'adresses IPv6. Vérifiez que SDM utilise le modèle dual-ipv4-and-ipv6** ou l**lanbase-routing**. Le nouveau modèle sera utilisé après le redémarrage.

S1# **show sdm prefer**

Procédez comme suit pour attribuer le modèle dual-ipv4-and-ipv6 en tant que modèle SDM par défaut :

S1# **configure terminal**

S1(config)# **sdm prefer dual-ipv4-and-ipv6 default**

S1(config)# **end**

S1# **reload**

# Ressources requises

* 1 Routeur (Cisco 4221 équipé de Cisco IOS version 16.9.4, image universelle ou similaire)
* 1 commutateur (Cisco 2960 équipé de Cisco IOS version 15.2(2) image lanbasek9 ou similaire)
* 2 ordinateurs (Windows) équipés d'un programme d'émulation de terminal tel que Tera Term
* Câbles de console pour configurer les appareils Cisco IOS via les ports de console
* Câbles Ethernet conformément à la topologie

**Remarque**: les interfaces Gigabit Ethernet des routeurs Cisco 4221 sont à détection automatique et un câble Ethernet droit peut être utilisé entre le routeur et le PC-B. Si vous utilisez un autre modèle de routeur Cisco, il peut être nécessaire d'utiliser un câble croisé Ethernet.

# Instructions

## Définir la topologie et configurer les paramètres de base du routeur et du commutateur

Après avoir câblé le réseau, initialisé et rechargé le routeur et le commutateur, procédez comme suit :

### Configurez le routeur.

Attribuez le nom d'hôte et configurez les paramètres de base du périphérique.

### Configurez le commutateur.

Attribuez le nom d'hôte et configurez les paramètres de base du périphérique.

## Configurer manuellement les adresses IPv6

### Attribuez les adresses IPv6 aux interfaces Ethernet sur R1.

* + - 1. Attribuez les adresses de diffusion globale IPv6, répertoriées dans la table d'adressage, aux deux interfaces Ethernet sur R1.

Ouvrez la fenêtre de configuration.

* + - 1. Vérifiez que l' adresse de monodiffusion IPv6 correcte est attribuée à chaque interface.

**Remarque**: l'adresse link-local affichée est basée sur l'adressage EUI-64, qui utilise automatiquement l'adresse MAC (Media Access Control) d'interface pour créer une adresse link-local IPv6 128 bits.

* + - 1. Pour que l'adresse link-local corresponde à l'adresse de monodiffusion sur l'interface, saisissez manuellement les adresses link-local sur chacune des interfaces Ethernet sur R1.

**Remarque**: chaque interface de routeur appartient à un réseau distinct. Les paquets avec une adresse link-local ne quittent jamais le réseau local ; par conséquent, vous pouvez utiliser la même adresse link-local sur les deux interfaces.

* + - 1. Utilisez une commande de votre choix pour vérifier que l'adresse lien-local a été modifiée en **fe80 : :1.**

Fermez la fenêtre de configuration.

#### Question :

Quels groupes de multidiffusion ont été attribués à l'interface G0/0 ?

Saisissez vos réponses ici

### Activez le routage IPv6 sur R1.

* + - 1. À partir d'une invite de commandes sur PC-B, entrez la commande **ipconfig** pour examiner les informations d'adresse IPv6 attribuées à l'interface de l'ordinateur.

#### Question :

Une adresse de monodiffusion IPv6 a-t-elle été affectée à la carte réseau sur PC-B ?

Saisissez vos réponses ici

* + - 1. Activez le routage IPv6 sur R1 à l'aide de la commande **IPv6 unicast-routing**.

Ouvrez la fenêtre de configuration.

* + - 1. Utilisez une commande pour vérifier que le nouveau groupe de multidiffusion est affecté à l'interface G0/0/0. Notez que le groupe de multidiffusion tous routeurs (FF02::2) apparaît désormais dans la liste du groupe pour l'interface G0/0.

**Remarque**: ceci permettra aux ordinateurs d'obtenir automatiquement leur adresse IP et les informations de passerelle par défaut au moyen de la Configuration automatique des adresses sans état (SLAAC).

* + - 1. À présent que R1 fait partie du groupe de multidiffusion tous routeurs, exécutez à nouveau la commande **ipconfig** sur PC-B. Examinez les informations d'adresse IPV6.

#### Question :

Pourquoi PC-B a-t-il reçu le préfixe de routage global et l'ID de sous-réseau que vous avez configurés sur R1 ?

Saisissez vos réponses ici

### Attribuez des adresses IPv6 à l'interface de gestion (SVI) sur S1.

* + - 1. Attribuez l'adresse IPv6 pour S1. Attribuez également une adresse link-local pour cette interface.
      2. Utilisez une commande de votre choix pour vérifier que les adresses IPv6 sont correctement attribuées à l'interface de gestion.

Fermez la fenêtre de configuration.

### Attribuez des adresses IPv6 statiques aux ordinateurs.

* + - 1. Ouvrez la fenêtre Propriétés Ethernet sur pour chaque PC et affectez l'adressage IPv6.
      2. Vérifiez que les deux PC disposent des informations d'adresse IPv6 correctes. Chaque PC doit avoir deux adresses IPv6 globales : une statique et une SLACC

## Vérification de la connectivité de bout en bout

À partir de PC-A, ping **fe80::1**. Il s'agit de l'adresse link-local attribuée à G0/1 sur R1.

Envoyez une requête ping à l'interface de gestion S1 à partir de PC-A.

Utilisez la commande **tracert** sur PC-A pour vérifier que vous disposez d'une connectivité de bout en bout jusqu'à PC-B.

À partir de PC-B, envoyez des requêtes ping vers PC-A.

À partir de PC-B, envoyez une requête ping à l'adresse link-local pour G0/0 sur R1.

**Remarque**: si la connectivité de bout en bout n'est pas établie, examinez vos affectations d'adresse IPv6 pour vérifier que vous avez entré correctement les adresses sur tous les périphériques.

# Questions de réflexion

* 1. Pourquoi la même adresse link-local, FE80::1, peut-elle être attribuée à deux interfaces Ethernet sur R1 ? Quel est l'ID de sous-réseau de l'adresse de monodiffusion IPv6 2001:db8:acad::aaaa:1234/64 ?

# Tableau récapitulatif des interfaces des routeurs

| Modèle du routeur | Interface Ethernet 1 | Interface Ethernet 2 | Interface série 1 | Interface série 2 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.800 | Fast Ethernet 0/0 (F0/0) | Fast Ethernet 0/1 (F0/1) | Série 0/0/0 (S0/0/0) | Série 0/0/1 (S0/0/1) |
| 1.900 | Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0) | Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1) | Série 0/0/0 (S0/0/0) | Série 0/0/1 (S0/0/1) |
| 2.801 | Fast Ethernet 0/0 (F0/0) | Fast Ethernet 0/1 (F0/1) | Série 0/1/0 (S0/1/0) | Série 0/1/1 (S0/1/1) |
| 2.811 | Fast Ethernet 0/0 (F0/0) | Fast Ethernet 0/1 (F0/1) | Série 0/0/0 (S0/0/0) | Série 0/0/1 (S0/0/1) |
| 2.900 | Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0) | Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1) | Série 0/0/0 (S0/0/0) | Série 0/0/1 (S0/0/1) |
| 4221 | Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0) | Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1) | Série 0/1/0 (S0/1/0) | Série 0/1/1 (S0/1/1) |
| 4300 | Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0) | Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1) | Série 0/1/0 (S0/1/0) | Série 0/1/1 (S0/1/1) |

**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 différentes combinaisons d'interfaces Ethernet et série possibles dans l'appareil. Il 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 Cisco IOS.

Fin du document