

Travaux Pratiques - Configurer DHCPv6

Topologie

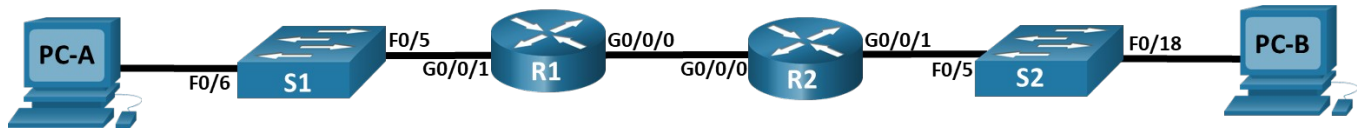


Table d'adressage

Appareil	Interface	Adresse IPv6
R1	G0/0/0	2001:db8:acad:2::1 /64
		fe80::1
	G0/0/1	2001:db8:acad:1::1/64
		fe80::1
R2	G0/0/0	2001:db8:acad:2:: 2/64
		fe80::2
	G0/0/1	2001:db8:acad:3::1 /64
		fe80::1
PC-A	Carte réseau	le protocole DHCP
PC-B	Carte réseau	le protocole DHCP

Objectifs

Partie 1: Créer un réseau et configurer les paramètres de base des périphériques

Partie 2: Vérifier l'attribution d'adresse SLAAC via R1

Partie 3: Configurer et vérifier un serveur DHCPv6 sans état sur R1

Partie 4: Configurer et vérifier un serveur DHCPv6 avec état sur R1

Partie 5: Configurer et vérifier un relais DHCPv6 sur R2

Contexte/scénario

L'attribution dynamique des adresses de monodiffusion globale IPv6 (GUA) peut être configurée de trois manières:

- SLAAC (Configuration Automatique des Adresses Sans État)
- Protocole DHCPv6 (Protocole de configuration d'hôte dynamique sans état pour IPv6)

- DHCPv6 avec état

Lors de l'utilisation de SLACC pour attribuer des adresses IPv6 à des hôtes, un serveur DHCPv6 n'est pas utilisé. Étant donné qu'un serveur DHCPv6 n'est pas utilisé lors de la mise en œuvre de SLACC, les hôtes ne peuvent pas recevoir d'informations réseau critiques supplémentaires, notamment une adresse de serveur de noms de domaine (DNS) ainsi qu'un nom de domaine.

Lors de l'utilisation de DHCPv6 sans état pour attribuer des adresses IPv6 à l'hôte, un serveur DHCPv6 est utilisé pour attribuer les informations réseau critiques supplémentaires, mais l'adresse IPv6 est attribuée à l'aide de SLACC.

Lors de la mise en œuvre de DHCPv6 avec état, un serveur DHCPv6 attribue toutes les informations du réseau, y compris l'adresse IPv6.

La détermination de la manière dont les hôtes obtiennent leur adressage IPv6 dynamique dépend du paramètre d'indicateur contenu dans les messages d'annonces du routeur (RA).

Dans ce scénario, la taille de l'entreprise s'est développée, et les administrateurs réseau ne peuvent plus attribuer d'adresses IP aux périphériques manuellement. Votre travail consiste à configurer le routeur R2 en vue d'attribuer des adresses IPv6 dans deux sous-réseaux différents connectés au routeur R1.

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 réinitialisés et ne possèdent aucune configuration initiale. En cas de doute, contactez votre formateur.

Ressources requises

- 2 Routeurs (Cisco 4221 équipé de Cisco IOS version 16.9.4, image universelle ou similaire)
- 2 Commutateurs (Cisco 2960 équipés de Cisco IOS version 15.2.2 image lanbasek9 ou similaires) - **Facultatif**
- 2 PC (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

Instructions

Partie 1: Créer un réseau et configurer des paramètres de base des périphériques

Dans la Partie 1, vous allez configurer la topologie du réseau et les paramètres de base sur les hôtes de PC et les commutateurs.

Étape 1: Câblez le réseau conformément à la topologie indiquée.

Connectez les équipements représentés dans le schéma de topologie et effectuez le câblage nécessaire.

Étape 2: Configurez les paramètres de base pour chaque commutateur. (Facultatif)

- a. Attribuez un nom de périphérique au commutateur.
- b. Désactivez la recherche DNS pour empêcher le routeur d'essayer de traduire les commandes saisies comme s'il s'agissait de noms d'hôtes.
- c. Attribuez **class** comme mot de passe chiffré d'exécution privilégié.
- d. Attribuez **cisco** comme mot de passe de console et activez la connexion.
- e. Attribuez **cisco** comme mot de passe VTY et activez la connexion.
- f. Cryptez les mots de passe en texte clair.
- g. Créez une bannière qui avertit quiconque accède à l'appareil que tout accès non autorisé est interdit.
- h. Arrêtez tous les ports inutilisés
- i. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

Étape 3: Configurez les paramètres de base pour chaque routeur.

- a. Attribuez un nom de l'appareil au routeur.
- b. Désactivez la recherche DNS pour empêcher le routeur d'essayer de traduire les commandes saisies comme s'il s'agissait de noms d'hôtes.
- c. Attribuez **class** comme mot de passe chiffré d'exécution privilégié.
- d. Attribuez **cisco** comme mot de passe de console et activez la connexion.
- e. Attribuez **cisco** comme mot de passe VTY et activez la connexion.
- f. Cryptez les mots de passe en texte clair.
- g. Créez une bannière qui avertit quiconque accède à l'appareil que tout accès non autorisé est interdit.
- h. Activation du routage IPv6
- i. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

Étape 4: Configurez les interfaces et le routage pour les deux routeurs.

- a. Configurez les interfaces G0/0/0 et G0/0/1 sur R1 et R2 avec les adresses IPv6 spécifiées dans le tableau ci-dessus.
- b. Configurez une route par défaut sur chaque routeur pointé vers l'adresse IP de G0/0/0 sur l'autre routeur.
- c. Vérifiez que le routage fonctionne en envoyant une requête ping à l'adresse G0/0/1 de R2 via R1
- d. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

Partie 2: Vérifier l'attribution d'adresse SLAAC via R1

Dans la partie 2, vous vérifierez que l'hôte PC-A reçoit une adresse IPv6 à l'aide de la méthode SLAAC.

Mettez le PC-A sous tension et assurez-vous que la carte réseau est configurée pour la configuration automatique IPv6.

Après quelques instants, les résultats de la commande **ipconfig** devraient montrer que PC-A s'est attribué une adresse du réseau 2001:db8:acad:1:5c43:ee7c:2959:da68.

```
C:\Users\Student> ipconfig /all

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet 2:

    Connection-specific DNS Suffix . . : 
    IPv6 Address. . . . . : 2001:db8:acad:1:5c43:ee7c:2959:da68
    Temporary IPv6 Address. . . . . : 2001:db8:acad:1:3c64:e4f9:46e1:1f23
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::5c43:ee7c:2959:da68%6
    IPv4 Address. . . . . : 169.254.218.104
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
    Default Gateway . . . . . : fe80::1%6
```

D'où vient la partie host-id de l'adresse?

Partie 3: Configurer et vérifier un serveur DHCPv6 sur R1

Dans la partie 3, vous allez configurer et vérifier un serveur DHCP sans état sur R1. L'objectif est de fournir à PC-A des informations sur le serveur DNS et le domaine.

Étape 1: Examinez la configuration de PC-A plus en détail.

- a. Exécutez la commande **ipconfig /all** sur PC-A et jetez un œil à la sortie.

```
C:\Users\Student> ipconfig /all

Windows IP Configuration

Host Name . . . . . : DESKTOP-3FR7RKA
Primary Dns Suffix . . . . . : 
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No

Ethernet adapter Ethernet0:

    Connection-specific DNS Suffix . . : 
    Description . . . . . : Intel(R) 852574L Gigabit Network Connection
    Physical Address. . . . . : 00-50-56-83-63-6D
    IPv6 Address. . . . . : 2001:db8:acad:1:5c43:ee7c:2959:da68 (Preferred)
    Temporary IPv6 Address. . . . . : 2001:db8:acad:1:3c64:e4f9:46e1:1f23 (Preferred)
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::5c43:ee7c:2959:da68%6 (Preferred)
    IPv4 Address. . . . . : 169.254.218.104 (Preferred)
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
```

```
Default Gateway . . . . . : fe80::1%6
DHCPv6 IAID . . . . . : 50334761
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-24-F5-CE-A2-00-50-56-B3-63-6D
DNS Servers . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                        fec0:0:0:ffff::2%1
                        fec0:0:0:ffff::3%1
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

- b. Notez qu'il n'y a pas de suffixe DNS principal. Notez également que les adresses de serveur DNS fournies sont des adresses "site local anycast", et non des adresses monodiffusion, comme prévu.

Étape 2: Configurez R1 pour fournir DHCPv6 sans état pour PC-A.

- a. Créez un pool DHCP IPv6 sur R1 nommé R1-STATELESS. Dans le cadre de ce pool, attribuez l'adresse du serveur DNS comme 2001:db8:acad::1 et le nom de domaine comme stateless.com.

```
R1 (config) # ipv6 dhcp pool R1-STATELESS
R1 (config-dhcp) # dns-server 2001:db8:acad::254
R1 (config-dhcp) # nom de domaine Stateless.com
```

- b. Configurez l'interface G0/0/1 sur R1 pour fournir l'indicateur de configuration Other au LAN R1, et spécifiez le pool DHCP que vous venez de créer en tant que ressource DHCP pour cette interface.

```
R1(config)# interface g0/0/1
R1(config-if)# ipv6 nd other-config-flag
R1 (config-if) # serveur dhcp ipv6 R1-STATELESS
```

- c. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.
- d. Redémarrez PC-A.
- e. Examinez la sortie de **ipconfig /all** et notez les modifications.

```
C:\Users\Student> ipconfig /all
```

Windows IP Configuration

```
Host Name . . . . . : DESKTOP-3FR7RKA
Primary Dns Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No
DNS Suffix Search List. . . . . : STATELESS.com
```

Ethernet adapter Ethernet0:

```
Connection-specific DNS Suffix . : STATELESS.com
Description . . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
Physical Address. . . . . : 00-50-56-83-63-6D
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
```

```
IPv6 Address. . . . . : 2001:db8:acad:1:5c43:ee7c:2959:da68 (Preferred)
Temporary IPv6 Address. . . . . : 2001:db8:acad:1:3c64:e4f9:46e1:1f23 (Preferred)
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::5c43:ee7c:2959:da68%6(Preferred)
IPv4 Address. . . . . : 169.254.218.104 (Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
Default Gateway . . . . . : fe80::1%6
DHCPv6 IAID . . . . . : 50334761
DUID de client DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-24-F5-CE-A2-00-50-56-B3-63-6D
DNS Servers . . . . . : 2001:db8:acad::254
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
Connection-specific DNS Suffix . : STATELESS.com
```

- f. Testez la connectivité en envoyant une requête ping à l'adresse IP de l'interface G0/0/1 de R2.

Partie 4: Configurer un serveur DHCPv6 avec état sur R1

Dans la partie 4, vous allez configurer R1 pour répondre aux demandes DHCPv6 du LAN sur R2.

- a. Créez un pool DHCPv6 sur R1 pour le réseau 2001:db8:acad:3:aaa::/80. Cela fournira des adresses au réseau local connecté à l'interface G0/0/1 sur R2. Dans le cadre du pool, définissez le serveur DNS sur 2001:db8:acad::254 et définissez le nom de domaine sur Stateful.com.

```
R1 (config) # ipv6 dhcp pool R2-STATEFUL
R1 (config-dhcp) # address prefix 2001:db8:acad:3:aaa::/80
R1 (config-dhcp) # dns-server 2001:db8:acad::254
R1 (config-dhcp) # domaine-name Stateful.com
```

- b. Attribuez le pool DHCPv6 que vous venez de créer à l'interface g0/0/0 sur R1.

```
R1 (config) # interface g0/0/1
R1 (config-if) # serveur dhcp ipv6 R2-STATEFUL
```

Partie 5: Configurer et vérifier un relais DHCPv6 sur R2

Dans la partie 5, vous allez configurer et vérifier le relais DHCPv6 sur R2, permettant à PC-B de recevoir une adresse IPv6.

Étape 1: Mettez le PC-B sous tension et examinez l'adresse SLAAC qu'il génère.

```
C:\Users\Student> ipconfig /all
```

Windows IP Configuration

```
Host Name . . . . . : DESKTOP-3FR7RKA
Primary Dns Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : Non
```

Ethernet adapter Ethernet0:

```
Connection-specific DNS Suffix . . : 
Description . . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
Physical Address. . . . . : 00-50-56-B3-7B-06
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
IPv6 Address. . . . . : 2001:db8:acad:3:a0f 3:3 d39:f9fb:a020
(Preferred)
Temporary IPv6 Address. . . . . : 2001:db8:acad:3:d4f 3:7 b16:eee:b2b5
(Preferred)
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::a0f3:3d39:f9fb:a 020% 6 (Preferred)
IPv4 Address. . . . . : 169.254.160.32 (Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
Default Gateway . . . . . : fe80::1%6
DHCPv6 IAID . . . . . : 50334761
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-24-F2-08-38-00-50-56-B3-7B-06
DNS Servers . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                        fec0:0:0:ffff::2%1
                        fec0:0:0:ffff::3%1
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

Notez dans la sortie que le préfixe utilisé est 2001:db8:acad:3::

Étape 2: Configurez R2 en tant qu'agent de relais DHCP pour le LAN sur G0/0/1.

- Configurez la commande **ipv6 dhcp relay** sur l'interface R2 G0/0/1, en spécifiant l'adresse de destination de l'interface G0/0/0 sur R1. Configurez également la commande **managed-config-flag**.

```
R2(config)# interface g0/0/1
R2(config-if)# ipv6 nd managed-config-flag
R2 (config-if) #ipv6 dhcp relay destination 2001:db8:cafe:1::6 g0/0/0
```

- Save your configuration.

Étape 3: Essayez d'acquérir une adresse IPv6 à partir de DHCPv6 sur PC-B.

- Redémarrez PC-B.
- Ouvrez une invite de commande sur PC-B et exécutez la commande **ipconfig /all** et examinez la sortie pour voir les résultats de l'opération de relais DHCPv6.

```
C:\Users\Student> ipconfig /all
Windows IP Configuration

Host Name . . . . . : DESKTOP-3FR7RKA
Primary Dns Suffix . . . . . : 
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No
```

DNS Suffix Search List : STATEFUL.com

Ethernet adapter Ethernet0:

Connection-specific DNS Suffix . : STATEFUL.com
Description : Intel(R) 852574L Gigabit Network Connection
Physical Address. : 00-50-56-B3-7B-06
DHCP Enabled. : Yes
Autoconfiguration Enabled : Yes
IPv6 Address. : 2001:db8:acad3:aaaa:7104:8b7d:5402 (Preferred)
Lease Obtained. : Sunday, October 6, 2019 3:27:13 PM
Lease Expires : Tuesday, October 8, 2019 3:27:13 PM
Link-local IPv6 Address : fe80::a0f3:3d39:f9fb:a 020% 6 (Preferred)
IPv4 Address. : 169.254.160.32 (Preferred)
Subnet Mask : 255.255.0.0
Default Gateway : fe80::2%6
DHCPv6 IAID : 50334761
DHCPv6 Client DUID. : 00-01-00-01-24-F2-08-38-00-50-56-B3-7B-06
DNS Servers : 2001:db8:acad::254
NetBIOS over Tcpi. : Enabled
Connection-specific DNS Suffix . : STATELESS.com

- c. Testez la connectivité en envoyant une requête ping à l'adresse IP de l'interface G0/0/1 de R1.