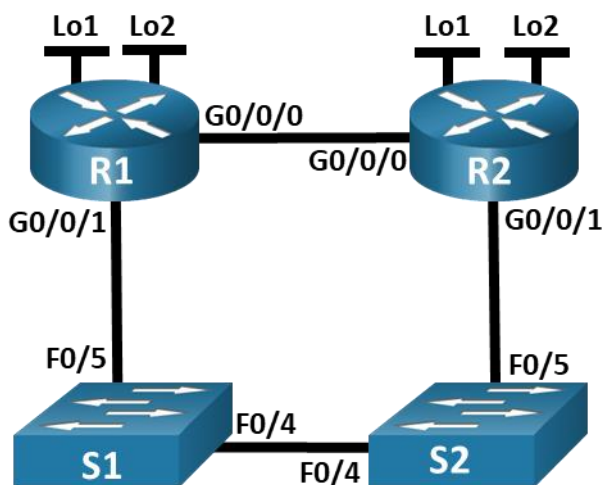


## Travaux pratiques - Configuration des routes statiques et par défaut IPv4 et IPv6

### Topologie



### Table d'adressage

Appareil	Interface	Adresse IP / Préfixe
R1	G0/0/0	172.16.1.1 /24
		2001:db8:acad:2::1 /64
		fe80::1
	G0/0/1	192.168.1.1 /24
		2001:db8:acad:1 /64
		fe80::1
	Loopback1	10.1.0.1 /24
		2001:db8:acad:10::1 /64
		fe80::1
R2	G0/0/0	172.16.1.2 /24
		2001:db8:acad:2::2 /64
		fe80::2
S1	F0/5	192.168.1.2 /24
		2001:db8:acad:1::2 /64
		fe80::2
S2	F0/5	192.168.1.3 /24
		2001:db8:acad:1::3 /64
		fe80::3

Appareil	Interface	Adresse IP / Préfixe
R2	G0/0/0	172.16.1.2 /24
		2001:db8:acad:2::2 /64
		fe80::2
	G0/0/1	192.168.1.2 /24
		2001:db8:acad:1::2 /64
		fe80::2
	Loopback1	10.2.0.1 /24
		2001:db8:acad:11::2 /64
		fe80::2
	Loopback2	209.165.200.193 /27
		2001:db8:acad:210::1 /64
		fe80::2

## Objectifs

**Partie 1: création d'un réseau et configuration des paramètres de base des périphériques**

**Partie 2: configurer et vérifier l'adressage IPv4 et IPv6 sur R1 et R2**

**Partie 3: configurer et vérifier le routage statique et par défaut IPv4 sur R1 et R2**

**Partie 4: configurer et vérifier le routage statique et par défaut IPv6 sur R1 et R2**

## Contexte/scénario

Le routage statique et le routage par défaut sont les formes les plus simples de routage réseau et configurées manuellement. Ils sont fixes, ce qui signifie qu'ils ne changent pas dynamiquement pour répondre aux conditions changeantes du réseau. Elles sont valides et mises à la disposition de la table de routage ou non valides et non mises à la disposition de la table de routage. Les routes statiques ont une distance administrative par défaut de 1. Toutefois, les routes statiques et par défaut peuvent être configurées avec une distance administrative définie par l'administrateur. Cette fonctionnalité permet à l'administrateur de mettre la route statique ou par défaut en réserve et de le rendre disponible à la table de routage uniquement lorsque les routes dont les distances administratives sont inférieures (généralement générées par des protocoles de routage dynamiques) ne sont plus valides.

**Remarque :** Dans ces Travaux Pratiques, vous allez configurer des routes statiques, par défaut et flottantes IPv4 et IPv6, ce qui peut ne pas refléter les meilleures pratiques de mise en réseau.

**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)
- 1 ordinateur (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: Création du réseau et configuration 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: configuration des paramètres de base pour chaque routeur.

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

##### Étape 3: Configurez les paramètres de base pour chaque commutateur.

- Attribuez un nom de périphérique au commutateur.
- Désactivez la recherche DNS pour empêcher le routeur d'essayer de traduire les commandes saisies comme s'il s'agissait de noms d'hôtes.
- 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 brut.
- g. Créez une bannière qui avertit quiconque accède à l'appareil que tout accès non autorisé est interdit.
- h. Désactivez toutes les interfaces qui ne seront pas utilisées.
- i. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

L'exécution de la commande **show cdp neighbors** à ce stade sur R1 ou R2 entraîne une liste vide. Expliquez votre réponse.

### Partie 2: Configurer et vérifier l'adressage IPv4 et IPv6 sur R1 et R2

Dans la partie 2, vous allez configurer et vérifier les adresses IPv4 et IPv6 sur R1 et R2. Utilisez le tableau ci-dessus pour obtenir les informations nécessaires pour compléter cette partie.

#### Étape 1: Configurez les adresses IP pour les deux routeurs.

- a. Activez le routage de monodiffusion IPv6 sur les deux routeurs.
- b. Configurez les adresses IP d'interfaces conformément à la table d'adressage.

#### Étape 2: Vérifiez l'adressage

- a. Exécutez la commande pour vérifier les attributions d'IPv4 aux interfaces.
- b. Exécutez la commande pour vérifier les attributions d'IPv6 aux interfaces.

#### Étape 3: Enregistrez votre configuration

Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale sur les deux routeurs.

### Partie 3: Configurer et vérifier le routage statique et par défaut IPv4 sur R1 et R2

Dans la partie 3, vous allez configurer le routage statique et par défaut sur R1 et R2 pour activer la connectivité complète entre les routeurs à l'aide d'IPv4. Encore une fois, le routage statique utilisé ici n'est pas destiné à représenter les meilleures pratiques, mais à évaluer votre capacité à compléter les configurations requises.

#### Étape 1: Sur R1, configurez une route statique vers le réseau Loopback1 de R2, en utilisant l'adresse G0/0/1 de R2 comme tronçon suivant.

- a. Utilisez la commande **ping** pour vous assurer que l'interface G0/0/1 de R2 est accessible.
- b. Configurez une route statique pour le réseau Loopback1 de R2 via l'adresse G0/0/1 de R2.

#### Étape 2: Sur R1, configurez une route statique par défaut via l'adresse G0/0/0 de R2.

- a. Utilisez la commande **ping** pour vous assurer que l'interface G0/0/0 est accessible.
- b. Configurez une route statique par défaut via l'adresse G0/0/0 de R2.

**Étape 3: Sur R1, configurez une route statique flottante par défaut via l'adresse G0/0/1 de R2.**

Configurez une route statique flottante par défaut avec un AD de 80 via l'adresse G0/0/1 de R2.

**Étape 4: Sur R2, configurez une route statique par défaut via l'adresse G0/0/0 de R1**

- a. Utilisez la commande **ping** pour vous assurer que l'interface G0/0/0 de R1 est accessible.
- b. Configurez une route statique par défaut via l'adresse G0/0/0 de R1.

**Étape 5: Vérifiez que les routes sont opérationnels.**

- a. Utilisez la commande **show ip route** pour vous assurer que la table de routage de R1 affiche les routes statiques et par défaut.
- b. Sur R1, exécutez la commande **traceroute 10.2.0.1**. La sortie devrait montrer que le saut suivant est 192.168.1.2.
- c. Sur R1, exécutez la commande **traceroute 209.165.200.193**. La sortie devrait montrer que le saut suivant est 172.16.1.2.
- d. Exécutez la commande **shutdown** sur R1 G0/0/0.
- e. Démontrez que la route statique flottante fonctionne. D'abord, Exécutez la commande **show ip route static**. Vous devriez voir deux routes statiques. Route statique par défaut avec un AD de 80 et une route statique vers le réseau 10.2.0.0/24 avec un AD de 1.
- f. Démontrez que la route statique flottante fonctionne en exécutant la commande **traceroute 209.165.200.193**. Le traceroute montrera le tronçon suivant comme 192.168.1.2.
- g. Exécutez la commande **no shutdown** sur R1 G0/0/0.

**Partie 4: Configurer et vérifier le routage statique et par défaut IPv6 sur R1 et R2**

Dans la partie 4, vous allez configurer le routage statique et par défaut sur R1 et R2 pour activer la connectivité complète entre les routeurs en utilisant IPv6. Encore une fois, le routage statique utilisé ici n'est pas destiné à représenter les meilleures pratiques, mais à évaluer votre capacité à compléter les configurations requises.

**Étape 1: Sur R2, configurez une route statique vers le réseau Loopback1 de R1, en utilisant l'adresse G0/0/1 de R1 comme tronçon suivant.**

- a. Utilisez la commande **ping** pour vous assurer que l'interface G0/0/1 de R1 est accessible.
- b. Configurez une route statique pour le réseau Loopback1 de R1 via l'adresse G0/0/1 de R1.

**Étape 2: Sur R2, configurez une route statique par défaut via l'adresse G0/0/0 de R1.**

- a. Utilisez la commande **ping** pour vous assurer que l'interface G0/0/0 de R1 est accessible.
- b. Configurez une route statique par défaut via l'adresse G0/0/0 de R1.

**Étape 3: Sur R2, configurez une route statique flottante par défaut via l'adresse G0/0/1 de R1.**

Configurez une route statique flottante par défaut avec un AD de 80 via l'adresse G0/0/1 de R2.

**Étape 4: Sur R1, configurez une route statique par défaut via l'adresse G0/0/0 de R1.**

- Utilisez la commande **ping** pour vous assurer que l'interface G0/0/0 est accessible.
- Configurez une route statique par défaut via l'adresse G0/0/0 de R2.

**Étape 5: Vérifiez que les routes sont opérationnels.**

- Utilisez la commande **show ipv6 route** pour vous assurer que la table de routage de R2 affiche les routes statiques et par défaut.
- Sur R2, exécutez la commande **traceroute 2001:db8:acad:10::1**. La sortie devrait montrer que le tronçon suivant est 2001:db8:acad:1::1.
- Sur R2, exécutez la commande **traceroute 2001:db8:acad:209::1**. La sortie devrait montrer que le saut suivant est 2001:db8:acad:2 : :1.
- Exécutez la commande **shutdown** sur R2 G0/0/0.
- Démontrez que la route statique flottante fonctionne. D'abord, Exécutez la commande **show ipv6 route static** . Vous devriez voir deux routes statiques. Route statique par défaut avec un AD de 80 et une route statique vers le réseau 2001:db8:acad:10::/64 avec un AD de 1.
- Enfin, démontrez que la route statique flottante fonctionne en exécutant la commande **traceroute 2001:db8:acad:209::1** . Le traceroute montrera le tronçon suivant comme 2001:db8:acad:1::1.

**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)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
4221	Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0)	Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
4300	Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0)	Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 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.