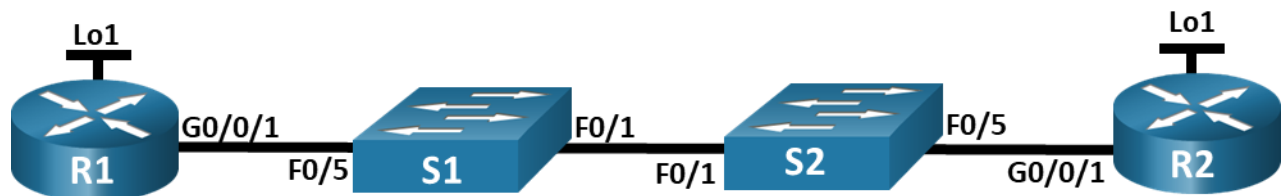


## Travaux pratiques - Configurer le protocole OSPFv2 à zone unique

### Topologie



### Table d'adressage

Appareil	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau
R1	G0/0/1	10.53.0.1	255.255.255.0
	Bouclage 1	172.16.1.1	255.255.255.0
R2	G0/0/1	10.53.0.2	255.255.255.0
	Bouclage 1	192.168.1.1	255.255.255.0

### Objectifs

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

**Partie 2: Configurer et vérifier d'OSPFv2 à zone unique pour un fonctionnement de base**

**Partie 3: Optimiser et vérifier la configuration d'OSPFv2 à zone unique**

### Contexte/scénario

Vous avez été chargé de configurer le réseau d'une petite entreprise à l'aide d'OSPFv2. R1 accueillera une connexion internet (simulée par l'interface de bouclage 1) et partagera les informations de route par défaut avec R2. Après la configuration initiale, l'organisation a demandé que la configuration soit optimisée pour réduire le trafic de protocole et s'assurer que R1 conserve le contrôle du routage.

**Remarque:** L'approche de routage statique est utilisée dans ce TP consiste à évaluer votre capacité à configurer et à ajuster OSPFv2 dans une configuration à zone unique. Cette approche utilisée dans ce TP peut ne pas refléter les meilleures pratiques de réseautage.

**Remarque:** Les routeurs utilisés lors des travaux pratiques CCNA sont des routeurs Cisco 4221 équipés de Cisco IOS version 16.9.4 (universalk9 image). 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: Créer le réseau et configurer les paramètres de base des périphériques

##### 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 périphérique à chaque 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 à chaque 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.
- 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.

- g. Créez une bannière qui avertit quiconque accède à l'appareil que tout accès non autorisé est interdit.
- h. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

## Partie 2: Configurer et vérifier d'OSPFv2 à zone unique pour un fonctionnement de base

### Étape 1: Configurez les adresses d'interface et OSPFv2 de base sur chaque routeur.

- a. Configurez les adresses d'interface sur chaque routeur en fonction du table d'adressage IP ci-dessus:
- b. Passez en mode de configuration du routeur OSPF en utilisant l'ID de processus 56.
- c. Configurez un ID de routeur statique pour chaque routeur (1.1.1.1 pour R1, 2.2.2.2 pour R2).
- d. Configurez une instruction réseau pour le réseau entre R1 et R2 en le plaçant dans la zone 0.
- e. Sur R2 uniquement, ajoutez la configuration nécessaire pour annoncer le réseau Bouclage 1 dans la zone OSPF 0.
- f. Vérifiez que OSPFv2 est opérationnel entre les routeurs. Exécutez la commande pour vérifier que R1 et R2 ont formé une contiguïté.

Quel routeur est le routeur désigné (DR)? Quel routeur est le routeur désigné de secours (BDR)? Quels étaient les critères de sélection?

- g. Sur R1, exécutez la commande **show ip route ospf** pour vérifier que le réseau de bouclage 1 de R2 est présent dans la table de routage. Notez que le comportement par défaut d'OSPF consiste à annoncer une interface de bouclage en tant que route hôte à l'aide d'un masque 32 bits.
- h. Ping l'adresse de l'interface R2 Bouclage 1 à partir de R1. La requête ping doit réussir.

## Partie 3: Optimiser la configuration d'OSPFv2 à zone unique

### Étape 1: Mettre en œuvre diverses optimisations sur chaque routeur.

- a. Sur R1, configurez la priorité OSPF de l'interface G0/0/1 sur 50 pour vous assurer que R1 est le routeur désigné.
- b. Configurez les minuteries OSPF sur le G0/0/1 de chaque routeur pour une minuterie Hello de 30 secondes.
- c. Sur R1, configurez une route statique par défaut qui utilise l'interface Bouclage 1 comme interface de sortie. Ensuite, propagez la route par défaut dans OSPF. Notez le message de la console après avoir défini la route par défaut.
- d. Sur R2 uniquement, ajoutez la configuration nécessaire pour qu'OSPF traite R2 Bouclage 1 comme un réseau point à point. Cela se traduit par la publicité OSPF Bouclage 1 en utilisant le masque de sous-réseau de l'interface.
- e. Sur R2 uniquement, ajoutez la configuration nécessaire pour empêcher l'envoi de publicités OSPF au réseau Bouclage 1.

- f. Changez la bande passante de référence sur chaque routeur à 1Gbs. Après cette configuration, redémarrez OSPF à l'aide de la commande **clear ip ospf process** . Notez le message de la console après avoir défini la nouvelle bande passante de référence.

### Étape 2: Vérifiez que les optimisations OSPFv2 sont en place.

- a. Exécutez la commande **show ip ospf interface g0/0/1** sur R1 et vérifiez que la priorité de l'interface a été définie sur 50 et que les intervalles de temps sont Hello 30, Dead 120 et que le type de réseau par défaut est Diffusion.
- b. Sur R1, exécutez la commande **show ip route ospf** pour vérifier que le réseau de bouclage 1 de R2 est présent dans la table de routage. Notez la différence de mesure entre cette sortie et la sortie précédente. Notez également que le masque est maintenant 24 bits par opposition aux 32 bits précédemment annoncés.
- c. Exécutez la commande **show ip route ospf** sur R2. Les seules informations de route OSPF doivent être la route par défaut que R1 se propage.
- d. Ping l'adresse de l'interface R1 Bouclage 1 à partir de R2. La requête ping doit réussir.

Pourquoi le coût OSPF de la route par défaut est-il différent du coût OSPF à R1 pour le réseau 192.168.1.0/24?

### Tableau récapitulatif des interfaces des routeurs

Modèle du routeur	Ethernet Interface #1	Ethernet Interface #2	Serial Interface #1	Serial Interface #2
1800	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.