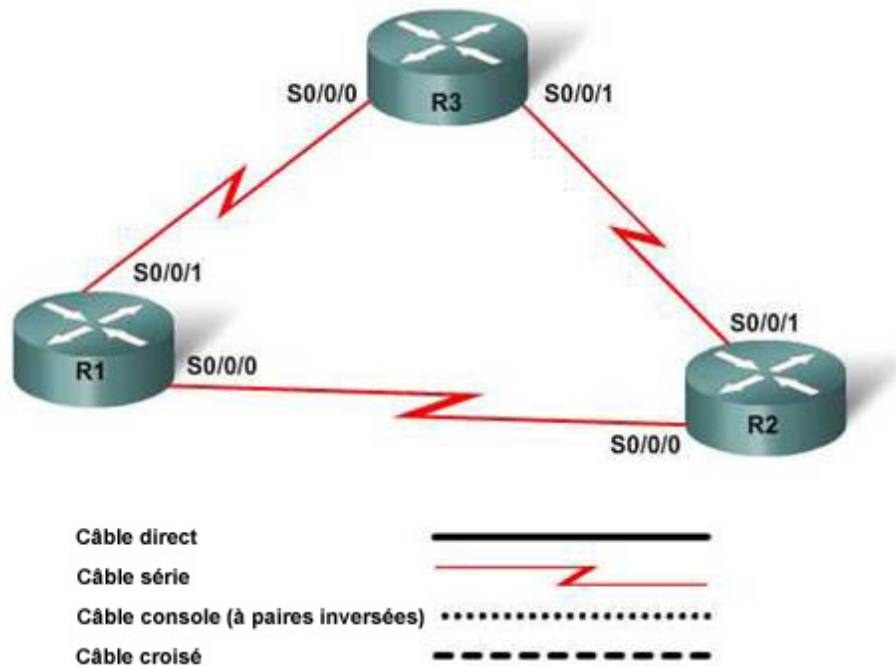


Travaux pratiques 6.2.3 : Configuration des paramètres OSPF



Périphérique	Interface	Adresse IP	Protocole de routage	Type d'interface
R1	S0/0/0	192.168.1.1/30	OSPF zone 0	DCE
	S0/0/1	192.168.2.1/30	OSPF zone 0	ETTD
R2	S0/0/0	192.168.1.2/30	OSPF zone 0	ETTD
	S0/0/1	10.0.0.1/30	OSPF zone 0	DCE
R3	S0/0/0	192.168.2.2/30	OSPF zone 0	DCE
	S0/0/1	10.0.0.2/30	OSPF zone 0	ETTD

Objectifs

- Configurer le routage OSPF sur tous les routeurs
- Vérifier le routage OSPF à l'aide de commandes **show**
- Configurer les paramètres de coût OSPF de bouclage pour influencer la sélection de route

Contexte / Préparation

Ces travaux pratiques portent essentiellement sur la configuration de plusieurs routeurs OSPF connectés à un réseau Ethernet à accès multiple pour contrôler le résultat de la sélection d'un routeur désigné et d'un routeur désigné de sauvegarde. Les travaux pratiques utilisent des commandes Cisco IOS.

Tout routeur doté d'une interface indiquée dans la table d'adressage peut être utilisé. Exemple : les routeurs de la gamme 800, 1600, 1700, 1800, 2500, 2600, 2800 ou toute combinaison de ces routeurs sont utilisables.

Les informations présentées dans ces travaux pratiques s'appliquent au routeur 1841. Il est possible d'utiliser d'autres routeurs ; cependant la syntaxe des commandes peut varier. Les interfaces peuvent être différentes en fonction du modèle de routeur. Par exemple, sur certains routeurs, Serial 0 peut être Serial 0/0 ou Serial 0/0/0 et Ethernet 0 peut être FastEthernet 0/0. Tout commutateur Cisco Catalyst peut être utilisé. La configuration par défaut du commutateur fonctionne correctement pour les besoins de cet exercice.

Ressources requises :

- Trois routeurs Cisco avec au moins deux interfaces série (de préférence ayant le même numéro de modèle et la même version IOS)
- Un PC Windows avec un programme d'émulation de terminal
- Au moins un câble console à connecteurs RJ-45/DB-9 pour configurer les routeurs
- Trois câbles croisés série pour connecter les routeurs

REMARQUE : assurez-vous que les routeurs et commutateurs ont été réinitialisés et ne possèdent aucune configuration de démarrage. Les instructions d'effacement et de rechargement de la mémoire du commutateur et du routeur figurent dans la section Tools du site Academy Connection.

REMARQUE : Routeurs SDM – Si la configuration initiale (startup-config) est effacée dans un routeur SDM, le gestionnaire SDM ne s'affiche plus par défaut lorsque le routeur est redémarré. Il est alors nécessaire de définir une configuration de base de routeur à l'aide des commandes IOS. La procédure indiquée dans ces travaux pratiques utilise des commandes IOS et ne nécessite pas l'utilisation de SDM. Si vous voulez utiliser SDM, reportez-vous aux instructions du Manuel de travaux pratiques que vous pouvez télécharger depuis la section Tools du site Academy Connection. Consultez votre formateur si besoin.

Étape 1 : connexion du matériel

À l'aide d'un câble croisé série, connectez l'interface série de chaque routeur aux autres routeurs, comme indiqué dans le schéma de topologie. Prenez note des extrémités ETTD et DCE de la connexion.

Étape 2 : configuration de base des routeurs

- À l'aide d'un programme d'émulation de terminal, connectez un PC au port de console des routeurs pour procéder aux configurations.
- Configurez les routeurs 1, 2 et 3 avec un nom d'hôte et des mots de passe pour la console, Telnet et le mode privilégié, conformément au tableau et au schéma de topologie.

Étape 3 : configuration d'un routage OSPF à zone unique sur les routeurs

Configurez un routage OSPF de base sur les routeurs. Tous les réseaux se trouvent dans la zone 0.

```
R1 (config) #router ospf 1
R1 (config-router) #network 192.168.1.0 0.0.0.3 area 0
R1 (config-router) #network 192.168.2.0 0.0.0.3 area 0
R1 (config-router) #end
```

```
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 10.0.0.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#end

R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#network 192.168.2.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)#network 10.0.0.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)#end
```

Étape 4 : vérification du fonctionnement du protocole OSPF

Une fois que les interfaces série et OSPF ont été configurées, OSPF doit être opérationnel entre les routeurs.

- a. Utilisez la commande **show ip route** sur tous les routeurs pour vérifier leur fonctionnement. Les sorties devraient être semblables à celles indiquées ci-dessous. Tous les réseaux doivent figurer dans la table de routage de chaque routeur.

```
R1#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS
       level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user
       static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    10.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
O       10.0.0.0 [110/128] via 192.168.2.2, 00:10:38, Serial0/0/1
          [110/128] via 192.168.1.2, 00:10:38, Serial0/0/0
    192.168.1.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.1.0 is directly connected, Serial0/0/0
    192.168.2.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.2.0 is directly connected, Serial0/0/1
```

Tous les routeurs indiquent-ils qu'ils ont des chemins d'accès vers tous les autres réseaux ?

- b. Utilisez la commande **show interfaces serial 0/0/0** pour déterminer les paramètres de bande passante sur les interfaces série.

```
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
Hardware is GT96K Serial
Internet address is 192.168.1.1/30
MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
<*** résultat omis ***>
```

Quelle est la bande passante actuelle de l'interface ? _____

Les valeurs de bande passante de l'interface correspondent-elles aux fréquences d'horloge définies par la configuration ? _____

Quel(s) chemin(s) R1 doit-il emprunter pour atteindre le réseau 10.0.0.0 ?

Étape 5 : configuration des paramètres de bande passante des interfaces série

La mesure utilisée par OSPF est le coût. Sur les routeurs Cisco, le coût découle du paramètre de bande passante sur les interfaces.

- a. Configurez la bande passante sur l'interface Serial 0/0 de R1.

```
R1(config)#interface serial 0/0/0
R1(config-if)#bandwidth 64
R1(config-if)#end
```

- b. Utilisez la commande **show interfaces serial 0/0/0** sur R1.

Quelle est maintenant la bande passante sur S0/0 ? _____

- c. Utilisez de nouveau la commande **show ip route** sur R1.

La table de routage a-t-elle changé ? _____

Quel chemin d'accès au réseau 10.0.0.0 est maintenant privilégié ?

Pourquoi ce chemin est-il privilégié ? _____

Quel est le coût indiqué vers le réseau 10.0.0.0 ? _____

Comment ce coût est-il calculé ? _____

Étape 6 : utilisation du coût OSPF pour déterminer la sélection de route

Une autre méthode permettant de déterminer le chemin choisi par OSPF consiste à définir le coût d'une interface.

- a. Utilisez la commande **show ip ospf interface** pour déterminer le coût actuel pour les deux interfaces série R1.

```
R1#show ip ospf interface
Serial0/1 is up, line protocol is up
  Internet Address 192.168.2.1/30, Area 0
  Process ID 1, Router ID 192.168.2.1, Network Type POINT_TO_POINT,
Cost: 64
    <*** résultat omis ***>
```

```
Serial0/0 is up, line protocol is up
  Internet Address 192.168.1.1/30, Area 0
  Process ID 1, Router ID 192.168.2.1, Network Type POINT_TO_POINT,
Cost: 1562
    <*** résultat omis ***>
```

Quel est le coût de l'interface S0/0/0 ? _____

Quel est le coût de l'interface S0/0/1 ? _____

- b. Sur R1, configurez le coût de l'interface S0/1 à l'aide de la commande **ip ospf cost**.

```
R1(config)#interface s0/0/1
R1(config)#ip ospf cost 2000
```

- c. Exécutez la commande `show ip route` sur R1.

La table de routage a-t-elle changé ? _____

Quel chemin d'accès au réseau 10.0.0.0 est maintenant privilégié par R1 ? _____

Pourquoi ce chemin est-il privilégié ? _____

Quel est maintenant le coût indiqué vers le réseau 10.0.0.0 ? _____

Comment ce coût est-il calculé ? _____

Étape 7 : remarques générales

- a. Qu'est-ce qui détermine le chemin choisi par OSPF ?

- b. Quel paramètre a un effet plus direct sur le coût OSPF d'une liaison : la bande passante ou le paramètre `ip ospf cost` ?
