

Travaux pratiques - Création d'un réseau avec un routeur et un commutateur

Topologie

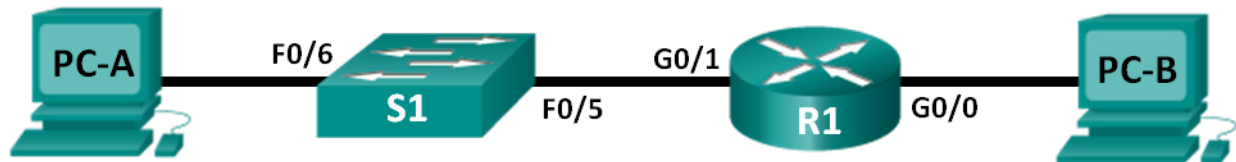


Table d'adressage

Appareil	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1	G0/0	192.168.0.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
PC-A	Carte réseau	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-B	Carte réseau	192.168.0.3	255.255.255.0	192.168.0.1

Objectifs

Partie 1 : configurer la topologie et initialiser les périphériques

Partie 2 : configurer des périphériques et vérifier la connectivité

Partie 3 : afficher les informations sur le périphérique

Contexte/scénario

Ce TP passe en revue les commandes IOS vues précédemment. Au cours de ce TP, vous allez câbler l'équipement comme le montre le schéma de topologie. Ensuite, vous allez configurer les périphériques pour les faire correspondre à la table d'adressage. Après avoir enregistré les configurations, vous allez les vérifier en testant la connectivité réseau.

Une fois que les périphériques auront été configurés et que la connectivité du réseau aura été vérifiée, vous utiliserez des commandes IOS pour récupérer les informations des périphériques afin de répondre à des questions sur l'équipement de votre réseau.

Ce TP fournit un minimum d'aide sur les commandes effectivement nécessaires à la configuration du routeur. Testez vos connaissances en essayant de configurer les périphériques sans vous reporter au contenu, ni aux activités précédentes.

Remarque : les routeurs utilisés lors des travaux pratiques CCNA sont des routeurs à services intégrés (ISR) Cisco 1941 équipés de Cisco IOS version 15.2(4)M3 (image universalk9). Les commutateurs utilisés sont des modèles Cisco Catalyst 2960 équipés de Cisco IOS version 15.0(2) (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 ceux indiqués dans les travaux pratiques. Reportez-vous au Tableau récapitulatif des interfaces de routeur à la fin de ce TP pour trouver les identifiants d'interface corrects.

Remarque : vérifiez que la mémoire des routeurs et des commutateurs a été effacée et qu'aucune configuration initiale n'est présente. Contactez votre instructeur pour prendre connaissance de la procédure d'initialisation et de redémarrage d'un routeur et d'un commutateur.

Ressources requises

- 1 routeur (Cisco 1941 équipé de Cisco IOS version 15.2(4)M3 image universelle ou similaire)
- 1 commutateur (Cisco 2960 équipé de Cisco IOS version 15.0(2) image lanbasek9 ou similaire)
- 2 ordinateurs (Windows 7 ou 8, équipés d'un programme d'émulation de terminal tel que Tera Term)
- Câbles de console pour configurer les périphériques Cisco IOS via les ports de console
- Câbles Ethernet conformément à la topologie

Remarque : les interfaces Gigabit Ethernet des routeurs Cisco 1941 sont à détection automatique et un câble Ethernet droit peut être utilisé entre le routeur et PC-B. Si vous utilisez un autre modèle de routeur Cisco, un câble Ethernet croisé pourrait être nécessaire.

Partie 1: Configurer la topologie et initialiser les périphériques

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

- Connectez les périphériques conformément au schéma de la topologie, ainsi que les câbles, le cas échéant.
- Mettez sous tension tous les périphériques de la topologie.

Étape 2: Initialisez et redémarrez le routeur et le commutateur.

Si des fichiers de configuration ont été préalablement enregistrés sur le routeur et le commutateur, initialisez et redémarrez ces périphériques à leurs configurations de base. Pour savoir comment initialiser et redémarrer ces périphériques, reportez-vous à l'Annexe B.

Partie 2: configuration des périphériques et vérification de la connectivité

Dans la deuxième partie, vous allez configurer la topologie du réseau et les paramètres de base, tels que les adresses IP de l'interface, l'accès des périphériques et les mots de passe. Reportez-vous à la Topologie et à la Table d'adressage au début de ce TP pour trouver le nom des périphériques et les informations d'adressage.

Remarque : l'annexe A contient des informations sur la configuration demandée dans la 2e partie. Essayez de terminer la deuxième partie avant de consulter cette annexe.

Étape 1: Attribuez des informations IP statiques aux interfaces des PC.

- Configurez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut sur PC-A.
- Configurez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut sur PC-B.
- Envoyez une requête ping à PC-B à partir d'une fenêtre d'invite de commandes sur PC-A.
Pourquoi les requêtes ping ont-elles échoué ?

Étape 2: Configurer le routeur

- Accédez au routeur par la console et activez le mode d'exécution privilégié.
- Passez en mode de configuration.

- c. Attribuez un nom de périphérique au routeur.
- d. Désactivez la recherche DNS pour empêcher le routeur d'essayer de traduire les commandes saisies comme s'il s'agissait de noms d'hôtes.
- e. Attribuez **class** comme mot de passe chiffré d'exécution privilégié.
- f. Attribuez **cisco** comme mot de passe de console et activez la connexion.
- g. Attribuez **cisco** comme mot de passe VTY et activez la connexion.
- h. Chiffrez tous les mots de passe en clair.
- i. Créez une bannière qui avertit quiconque accède au périphérique que tout accès non autorisé est interdit.
- j. Configurez et activez les deux interfaces sur le routeur.
- k. Configurez la description de chaque interface pour indiquer le périphérique qui y est connecté.
- l. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.
- m. Réglez l'horloge sur le routeur.

Remarque : utilisez le point d'interrogation (?) pour obtenir de l'aide et connaître la séquence de paramètres requise pour exécuter cette commande.

- n. Envoyez une requête ping à PC-B à partir d'une fenêtre d'invite de commandes sur PC-A.
Les requêtes ping ont-elles abouti ? Pourquoi ?

Partie 3: Afficher les informations relatives aux périphériques

Dans la 3e partie, vous utiliserez des commandes **show** pour récupérer des informations à partir du routeur et du commutateur.

Étape 1: Récupérez des informations sur le matériel et les logiciels à partir des périphériques réseau.

- a. Utilisez la commande **show version** pour répondre aux questions suivantes sur le routeur.
Quel est le nom de l'image IOS exécutée par le routeur ?

Quelle quantité de mémoire DRAM (mémoire vive dynamique) le routeur possède-t-il ?

Quelle quantité de mémoire NVRAM (mémoire vive non volatile) le routeur possède-t-il ?

Quelle quantité de mémoire Flash le routeur possède-t-il ?

- b. Utilisez la commande **show version** pour répondre aux questions suivantes sur le commutateur.
Quel est le nom de l'image IOS exécutée par le commutateur ?

De quelle quantité de mémoire DRAM (mémoire vive dynamique) le commutateur dispose-t-il ?

De quelle quantité de mémoire NVRAM (mémoire non volatile) le commutateur dispose-t-il ?

Quel est le numéro de modèle du commutateur ?

Étape 2: Affichez la table de routage sur le routeur.

Utilisez la commande **show ip route** sur le routeur pour répondre aux questions ci-dessous.

Quel code est utilisé dans la table de routage pour indiquer un réseau connecté directement ? _____

Combien d'entrées de route sont codées avec un code C dans la table de routage ? _____

Quels types d'interface sont associés aux routes codées C ?

Étape 3: Affichez les informations relatives à une interface sur le routeur.

Utilisez la commande **show interface g0/1** pour répondre aux questions suivantes.

Quel est l'état opérationnel de l'interface G0/1 ?

Quelle est l'adresse de contrôle d'accès au support (MAC) de l'interface G0/1 ?

Comment l'adresse Internet s'affiche-t-elle dans cette commande ?

Étape 4: Affichez la liste récapitulative des interfaces sur le routeur et le commutateur.

Plusieurs commandes permettent de vérifier la configuration d'une interface. L'une des plus utiles est la commande **show ip interface brief**. Le résultat de la commande affiche une liste récapitulative des interfaces du périphérique et indique l'état de chacune.

- a. Entrez la commande **show ip interface brief** sur le routeur.

```
R1# show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
Embedded-Service-Engine0/0 unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/0       192.168.0.1     YES manual  up          up
GigabitEthernet0/1       192.168.1.1     YES manual  up          up
Serial0/0/0              unassigned      YES unset  administratively down down
Serial0/0/1              unassigned      YES unset  administratively down down
R1#
```

- b. Entrez la commande **show ip interface brief** sur le commutateur.

```
Switch# show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
Vlan1                   unassigned      YES manual  up          up
FastEthernet0/1         unassigned      YES unset  down        down
FastEthernet0/2         unassigned      YES unset  down        down
```

FastEthernet0/3	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/4	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/5	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/6	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/7	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/8	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/9	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/10	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/11	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/12	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/13	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/14	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/15	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/16	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/17	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/18	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/19	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/20	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/21	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/22	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/23	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/24	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet0/2	unassigned	YES	unset	down	down

Switch#

Remarques générales

1. Si l'interface G0/1 était administrativement désactivée, quelle commande de configuration d'interface utiliseriez-vous pour l'activer ?

2. Que se passerait-il si vous aviez configuré l'adresse IP 192.168.1.2. sur l'interface G0/1 du routeur alors que ce n'est pas correct ?

Tableau récapitulatif des interfaces de routeur

Résumé 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)
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 combinaisons possibles des interfaces Ethernet et série dans le périphérique. 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 des commandes Cisco IOS.				