

Travaux pratiques : configuration de DHCPv4 de base sur un routeur

Topologie

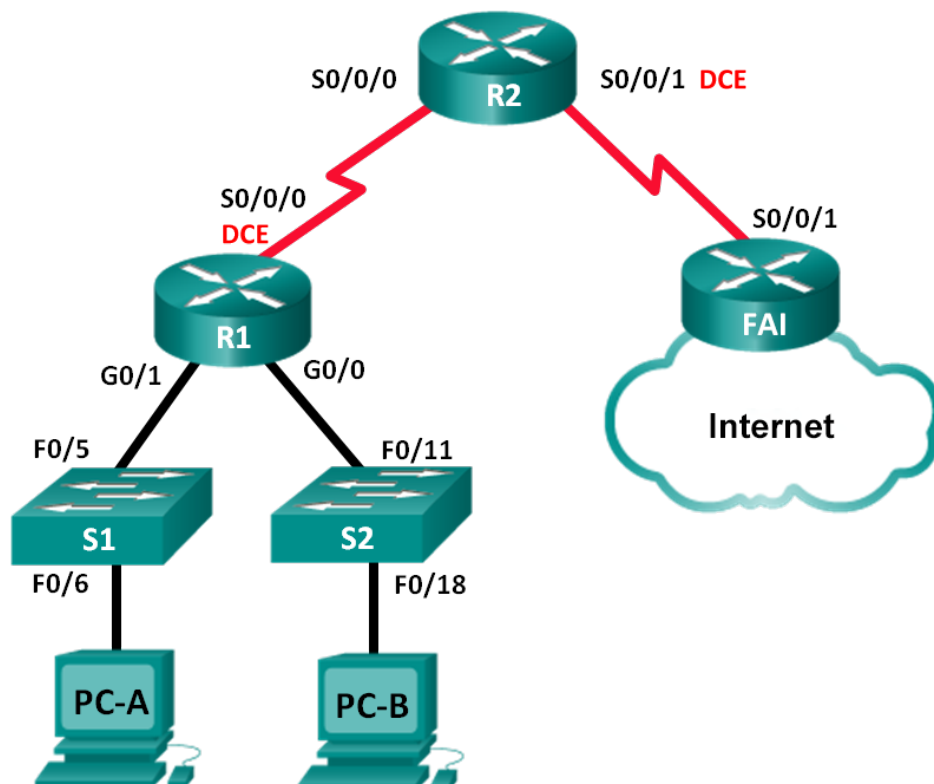


Table d'adressage

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
	S0/0/0 (ETCD)	192.168.2.253	255.255.255.252	N/A
R2	S0/0/0	192.168.2.254	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1 (ETCD)	209.165.200.226	255.255.255.224	N/A
ISP	S0/0/1	209.165.200.225	255.255.255.224	N/A
PC-A	Carte réseau	le protocole DHCP	le protocole DHCP	le protocole DHCP
PC-B	Carte réseau	le protocole DHCP	le protocole DHCP	le protocole DHCP

Objectifs

Partie 1 : Création du réseau et configuration des paramètres de base des périphériques

Partie 2 : Configuration d'un serveur DHCPv4 et d'un agent de relais DHCP

Contexte/scénario

Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un protocole réseau permettant aux administrateurs réseau de gérer et d'automatiser l'attribution des adresses IP. Sans le protocole DHCP, l'administrateur réseau doit attribuer et configurer manuellement les adresses IP, les serveurs DNS préférés et les passerelles par défaut. À mesure que le réseau se développe, cela devient un problème administratif lorsque les périphériques sont transférés d'un réseau interne à l'autre.

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 IPv4 dans deux sous-réseaux différents connectés au routeur R1.

Remarque : ces travaux pratiques fournissent un minimum d'aide sur les commandes réelles nécessaires à la configuration du DHCP. Toutefois, ces commandes sont décrites dans l'annexe A. Testez vos connaissances en essayant de configurer les périphériques sans vous reporter à l'annexe.

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 ces travaux pratiques pour obtenir les identifiants d'interface corrects.

Remarque : vérifiez que la mémoire des routeurs et des commutateurs a été effacée et qu'aucune configuration de démarrage n'est présente. En cas de doute, contactez votre formateur.

Ressources requises

- 3 routeurs (Cisco 1941 équipés de Cisco IOS version 15.2(4)M3 image universelle ou similaire)
- 2 commutateurs (Cisco 2960 équipés de Cisco IOS version 15.0(2) image lanbasek9 ou similaires)
- 2 PC (Windows 7, Vista ou XP, 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 et série conformément à la topologie

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 routeurs et les commutateurs avec des paramètres de base, tels que des mots de passe et des adresses IP. Vous configurerez également les paramètres IP pour les PC de la topologie.

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

Étape 2 : Initialisez et redémarrez les routeurs et les commutateurs.

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

- a. Accédez au routeur par la console et passez en mode de configuration globale.

- b. Copiez la configuration de base suivante et collez-la dans la configuration en cours sur le routeur.

```
no ip domain-lookup
service password-encryption
enable secret class
banner motd #
Unauthorized access is strictly prohibited. (Accès sans autorisation
strictement interdit.) #
line con 0
password cisco
login
logging synchronous
line vty 0 4
password cisco
login
```

- c. Configurez le nom d'hôte comme illustré dans la topologie.
d. Configurez les adresses IPv4 sur le routeur comme illustré dans la topologie.
e. Configurez les interfaces série DCE avec une fréquence d'horloge de 128000.

Étape 4 : Configurez le routage dynamique, par défaut et statique sur les routeurs.

- a. Configurez le protocole de routage RIPv2 pour R1.

```
R1(config)# router rip
R1(config-router)# version 2
R1(config-router)# network 192.168.0.0
R1(config-router)# network 192.168.1.0
R1(config-router)# network 192.168.2.252
R1(config-router)# no auto-summary
```

- b. Configurez le protocole de routage RIPv2 et une route par défaut vers le fournisseur d'accès à Internet sur R2.

```
R2(config)# router rip
R2(config-router)# version 2
R2(config-router)# network 192.168.2.252
R2(config-router)# default-information originate
R2(config-router)# exit
R2(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.200.225
```

- c. Configurez une route statique récapitulative sur ISP permettant d'atteindre les réseaux des routeurs R1 et R2.

```
ISP(config)# ip route 192.168.0.0 255.255.252.0 209.165.200.226
```

- d. Copier la configuration en cours en tant que configuration de démarrage

Étape 5 : Vérifiez la connectivité du réseau entre les routeurs.

En cas d'échec de requêtes ping entre des routeurs, corrigez les erreurs avant de passer à l'étape suivante. Utilisez **show ip route** et **show ip interface brief** pour rechercher d'éventuels problèmes.

Étape 6 : Vérifiez que les PC hôtes sont configurés pour DHCP.

Sur les lignes ci-dessous, écrivez les commandes nécessaires à la configuration de R1 en tant qu'agent de relais DHCP pour les LAN du routeur R1.

Étape 3 : Notez les paramètres IP pour PC-A et PC-B.

Sur PC-A et PC-B, exécutez la commande **ipconfig /all** afin de vérifier que les PC ont reçu les informations d'adresse IP de la part du serveur DHCP sur R2. Notez les adresses IP et MAC de chaque PC.

Sur la base du pool DHCP qui a été configuré sur R2, quelles sont les premières adresses IP disponibles que PC-A et PC-B peuvent louer ?

Étape 4 : Vérifiez les services DHCP et les adresses louées sur R2.

- a. Sur R2, exécutez la commande **show ip dhcp binding** pour afficher les adresses DHCP louées.
En plus des adresses IP qui ont été louées, quelles autres informations utiles d'identification client peut-on trouver dans le résultat ?

- b. Sur R2, exécutez la commande **show ip dhcp server statistics** pour afficher les statistiques et les messages des pools DHCP.

Combien de types de messages DHCP sont répertoriés dans le résultat ?

- c. Sur R2, exécutez la commande **show ip dhcp pool** pour afficher les paramètres de pool DHCP.

Dans la sortie de la commande **show ip dhcp pool**, à quoi l'index en cours fait-il référence ?

- d. Sur R2, exécutez la commande **show run | section dhcp** pour afficher la configuration DHCP dans la configuration en cours.

- e. Sur R1, lancez la commande **show run interface** pour les interfaces G0/0 et G0/1 afin d'afficher la configuration du relais DHCP dans la configuration en cours.

Remarques générales

À votre avis, quel est l'avantage d'utiliser des agents de relais DHCP au lieu de plusieurs routeurs agissant en tant que serveurs DHCP ?

Tableau récapitulatif des interfaces des routeurs

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)
1 900	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)
2 801	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)
2 811	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)
2 900	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 différentes combinaisons d'interfaces Ethernet et série possibles dans le périphérique. Ce tableau 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.				

Annexe A : commandes de configuration DHCP

Routeur R1

```
R1(config)# interface g0/0
R1(config-if)# ip helper-address 192.168.2.254
R1(config-if)# exit
R1(config-if)# interface g0/1
R1(config-if)# ip helper-address 192.168.2.254
```

Routeur R2

```
R2(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.0.1 192.168.0.9
R2(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.9
R2(config)# ip dhcp pool R1G1
R2(dhcp-config)# network 192.168.1.0 255.255.255.0
R2(dhcp-config)# default-router 192.168.1.1
R2(dhcp-config)# dns-server 209.165.200.225
R2(dhcp-config)# domain-name ccna-lab.com
R2(dhcp-config)# lease 2
R2(dhcp-config)# exit
R2(config)# ip dhcp pool R1G0
R2(dhcp-config)# network 192.168.0.0 255.255.255.0
R2(dhcp-config)# default-router 192.168.0.1
```

```
R2(dhcp-config)# dns-server 209.165.200.225  
R2(dhcp-config)# domain-name ccna-lab.com  
R2(dhcp-config)# lease 2
```