

Travaux pratiques - Implémentation de DHCPv4

Topologie

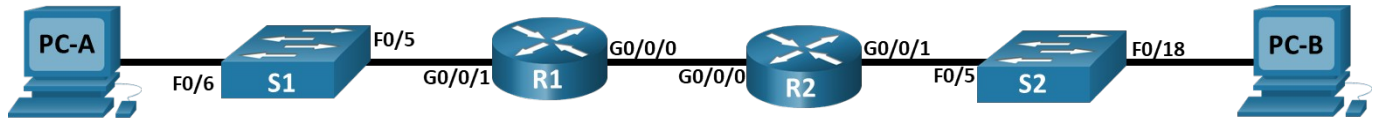


Table d'adressage

Appareil	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1	G0/0/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/A
	G0/0/1	S/O	S/O	
	G0/0/1.100			
	G0/0/1.200			
	G0/0/1.1000	S/O	S/O	
R2	G0/0/0	10.0.0.2	255.255.255.252	N/A
	G0/0/1			
S1	VLAN 200			
S2	VLAN 1			
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

Table de VLAN

VLAN	Nom	Interface attribuée
1	N/A	S2: F0/18
100	Clients	S1: F0/6
200	Gestion	S1: VLAN 200
999	Parking_Lot	S1: F0/1-4, F0/7-24, G0/1-2
1000	Natif	N/A

Objectifs

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

Partie 2: Configurer et vérifier deux serveurs DHCPv4 sur R1

Partie 3: Configurer et vérifier un relais DHCP sur R2

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 de IPv4, 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 R1 en vue d'attribuer des adresses IPv4 dans deux sous-réseaux différents.

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 effacés et n'ont aucune configuration de démarrage. 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)
- 2 PC (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: Établir un schéma d'adressage

Segmenter le réseau 192.168.1.0/24 pour répondre aux exigences suivantes:

- a. Un sous-réseau, «Sous-réseau A», prenant en charge 58 hôtes (le VLAN client à R1).

Sous-réseau A:

Enregistrez la première adresse IP dans le tableau d'adressage pour R1 G0/0/1.100. Enregistrez la deuxième adresse IP dans la table d'adresses pour S1 VLAN 200 et entrez la passerelle par défaut associée.

- b. Un sous-réseau, «Sous-réseau B», prenant en charge 28 hôtes (le VLAN de gestion à R1).

Sous-réseau B:

Enregistrez la première adresse IP dans la table d'adressage pour R1 G0/0/1.200. Enregistrez la deuxième adresse IP dans la table d'adresses pour S1 VLAN 1 et entrez la passerelle par défaut associée.

- c. Un sous-réseau, «Sous-réseau C», supportant 12 hôtes (le réseau client à R2).

Sous-réseau C:

Enregistrez la première adresse IP dans le tableau d'adressage pour R2 G0/0/1.

Étape 2: Câblez le réseau conformément à la topologie indiquée.

Connectez les équipements représentés dans le schéma de topologie et effectuez le câblage nécessaire.

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

- a. Attribuez un nom de l'appareil au routeur.
- b. Désactivez la recherche DNS pour empêcher le routeur d'essayer de traduire les commandes saisies comme s'il s'agissait de noms d'hôtes.
- c. 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 clair.
- g. Créez une bannière qui avertit quiconque accède au périphérique que tout accès non autorisé est interdit.
- h. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.
- i. Réglez l'horloge sur le routeur à l'heure et à la date d'aujourd'hui.

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

Étape 4: Configurer le routage inter-VLAN sur R1

- Activez l'interface G0/0/1 sur le routeur.
- Configurez les sous-interfaces pour chaque VLAN selon les besoins de la table d'adressage IP. Toutes les sous-interfaces utilisent l'encapsulation 802.1Q et se voient attribuer la première adresse utilisable à partir du pool d'adresses IP que vous avez calculé. Assurez-vous que la sous-interface du VLAN natif n'a pas d'adresse IP attribuée. Inclure une description pour chaque sous-interface.
- Vérifiez que les sous-interfaces sont opérationnelles.

Étape 5: Configurer G0/0/1 sur R2, puis G0/0/0 et le routage statique pour les deux routeurs

- Configurez G0/0/1 sur R2 avec la première adresse IP du sous-réseau C que vous avez calculée précédemment.
- Configurez l'interface G0/0/0 pour chaque routeur en fonction du tableau d'adressage IP ci-dessus.
- Configurez une route par défaut sur chaque routeur pointant vers l'adresse IP de G0/0/0 sur l'autre routeur.
- Vérifiez que le routage statique fonctionne en faisant appel à l'adresse G0/0/1 de R2 à partir de R1.
- Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

Étape 6: 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.
- 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.
- Réglez l'horloge sur le commutateur à l'heure et à la date d'aujourd'hui.

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

- Copiez la configuration en cours en tant que configuration de démarrage.

Étape 7: création des réseaux locaux virtuels sur S1

Remarque: S2 n'est configuré qu'avec des paramètres de base.

- Créez et nommez les VLAN requis sur le commutateur 1 à partir du tableau ci-dessus.
- Configurez et activez l'interface de gestion sur S1 (VLAN 200) à l'aide de la deuxième adresse IP du sous-réseau calculée précédemment. En outre, définissez la passerelle par défaut sur S1.

- c. Configurez et activez l'interface de gestion sur S2 (VLAN 1) à l'aide de la deuxième adresse IP du sous-réseau calculée précédemment. En outre, définissez la passerelle par défaut sur S2
- d. Attribuez tous les ports inutilisés sur S1 au VLAN Parking_Lot, configurez-les pour le mode d'accès statique et désactivez-les administrativement. Sur S2, désactivez administrativement tous les ports non utilisés.

Remarque: La commande `Interface range` est utile pour accomplir cette tâche avec autant de commandes que nécessaire.

Étape 8: Attribuez les VLAN aux interfaces de commutateur correctes.

- a. Attribuez les ports utilisés au VLAN approprié (spécifié dans la table de VLAN ci-dessus) et configurez-les pour le mode d'accès statique.
- b. Vérifiez que les VLAN sont attribués aux interfaces correctes.

Pourquoi l'interface F0/5 est-elle répertoriée sous VLAN 1 ?

Étape 9: Configurez manuellement l'interface F0/5 de S1 en tant que trunk 802.1Q.

- a. Changez le mode switchport sur l'interface pour forcer le trunking.
- b. Dans le cadre de la configuration du trunk, définissez le VLAN natif sur 1000.
- c. Comme autre partie de la configuration du trunk, spécifiez que les VLAN 100, 200 et 1000 sont autorisés à traverser le trunk.
- d. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.
- e. Vérifiez l'état de la trunking.

À ce stade, quelle serait l'adresse IP des PC s'ils étaient connectés au réseau par DHCP ?

Partie 2: Configurer et vérifier deux serveurs DHCPv4 sur R1

Dans la partie 2, vous allez configurer et vérifier un serveur DHCPv4 sur R1. Le serveur DHCPv4 desservira deux sous-réseaux, le sous-réseau A et le sous-réseau C.

Étape 1: Configurez R1 avec des pools DHCPv4 pour les deux sous-réseaux pris en charge. Seul le pool DHCP pour le sous-réseau A est donné ci-dessous

- a. Excluez les cinq premières adresses utilisables de chaque pool d'adresses.
- b. Créez le pool DHCP (utilisez un nom unique pour chaque pool).
- c. Spécifiez le réseau que ce serveur DHCP prend en charge.
- d. Configurez le nom de domaine comme `ccna-lab.com`
- e. Configurez la passerelle par défaut appropriée pour chaque pool DHCP.
- f. Configurez la durée de bail pour 2 jours 12 heures et 30 minutes.

- g. Ensuite, configurez le deuxième pool DHCPv4 en utilisant le nom de pool R2_Client_LAN et le réseau calculé, routeur par défaut et utilisez le même nom de domaine et le même temps de location que le pool DHCP précédent.

Étape 2: Save your configuration

Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

Étape 3: Vérifier la configuration du serveur DHCPv4

- a. Exécutez la commande **show ip dhcp pool** pour examiner les détails du pool.
- b. Exécutez la commande **show ip dhcp liaisons** pour examiner les affectations d'adresses DHCP établies.
- c. Exécutez la commande **show ip dhcp server statistics** pour examiner les messages DHCP.

Étape 4: Tentative d'acquisition d'une adresse IP à partir de DHCP sur PC-A

- a. À partir d'une invite de commande sur PC-A, exécutez la commande **ipconfig /renew**.
- b. Une fois le processus de renouvellement est terminé, exécutez la commande **ipconfig** pour afficher les nouvelles informations IP.
- c. Testez la connectivité en envoyant une requête ping à l'adresse IP de l'interface G0/0/1 de R1.

Partie 3: Configurer et vérifier un relais DHCP sur R2

Dans la partie 3, vous allez configurer R2 pour relayer les demandes DHCP du réseau local sur l'interface G0/0/1 au serveur DHCP (R1).

Étape 1: Configurer R2 en tant qu'agent de relais DHCP pour le LAN sur G0/0/1

- a. Configurez la commande **ip helper-address** sur G0/0/1 en spécifiant l'adresse IP G0/0/0 de R1.
- b. Enregistrement de votre configuration.

Étape 2: Tentative d'acquisition d'une adresse IP à partir de DHCP sur PC-B

- a. Ouvrez une fenêtre d'invite de commandes sur PC-B et exécutez la commande **ipconfig /renew**.
- b. Une fois le processus de renouvellement est terminé, exécutez la commande **ipconfig** pour afficher les nouvelles informations IP.
- c. Testez la connectivité en envoyant une requête ping à l'adresse IP de l'interface G0/0/1 de R1.
- d. Exécutez la commande **show ip dhcp binding** sur R1 pour vérifier les liaisons DHCP.
- e. Exécutez la commande **show ip dhcp server statistics** sur R1 et R2 pour vérifier les messages DHCP.