

Travaux pratiques 9.8.2 : Étude de la table MAC du commutateur Cisco

Schéma de topologie

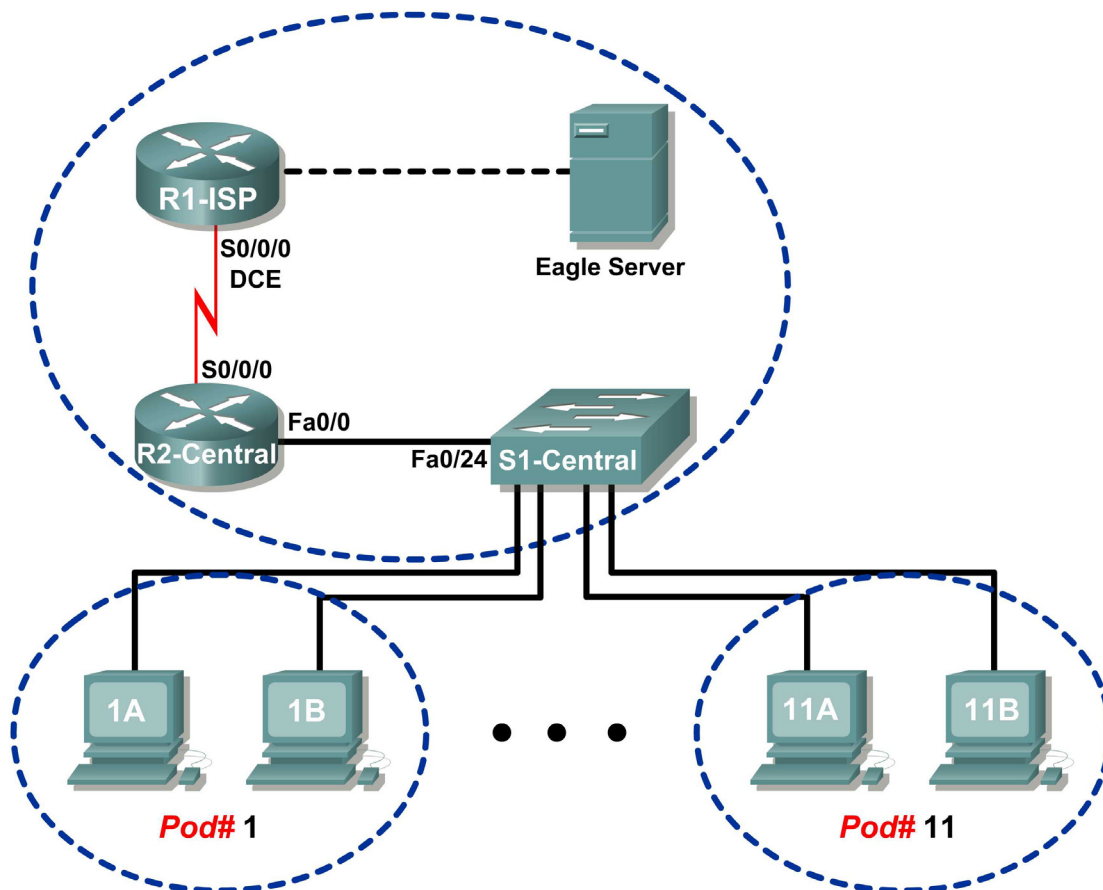


Table d'adressage

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1-ISP	S0/0/0	10.10.10.6	255.255.255.252	S/O
	Fa0/0	192.168.254.253	255.255.255.0	S/O
R2-Central	S0/0/0	10.10.10.5	255.255.255.252	S/O
	Fa0/0	172.16.255.254	255.255.0.0	S/O
Eagle Server	S/O	192.168.254.254	255.255.255.0	192.168.254.253
	S/O	172.31.24.254	255.255.255.0	S/O
hostPod#A	S/O	172.16.Pod#.1	255.255.0.0	172.16.255.254
hostPod#B	S/O	172.16.Pod#.2	255.255.0.0	172.16.255.254
S1-Central	S/O	172.16.254.1	255.255.0.0	172.16.255.254

Objectifs pédagogiques

À la fin de ce chapitre, vous saurez :

- utiliser le protocole Telnet pour la connexion à un commutateur Cisco ;
- utiliser la commande `show mac-address-table` de Cisco IOS pour examiner les adresses MAC et les associations de ports.

Contexte

Les commutateurs permettent de conserver une table d'adresses MAC et de ports associés (dans le commutateur). Lorsqu'un commutateur reçoit une trame, l'adresse MAC de destination est vérifiée dans la table. Ensuite, le port correspondant permet de router la trame hors du commutateur. Si un commutateur ne connaît pas le port de la trame ou que cette dernière est une diffusion, elle est transmise en dehors de tous les ports sauf celui d'où elle provient.

Plusieurs méthodes permettent l'accès aux périphériques Cisco. Vous pouvez utiliser un port de console si le routeur ou le commutateur Cisco figure dans la même proximité physique d'un ordinateur. À l'aide de l'utilitaire hyperterm de Windows, vous pouvez établir une connexion série. Pour les périphériques à distance de l'ingénieur réseau, vous pouvez établir la connectivité réseau à l'aide de deux méthodes. Si le réseau n'est pas sécurisé, un modem configuré sur le port AUX permet l'accès téléphonique. Sinon, vous pouvez configurer le périphérique Cisco pour une session Telnet. Dans ces travaux pratiques, le participant se connecte au commutateur via une session Telnet.

Travaux pratiques

- Établir une connexion Telnet avec S1-Central.
- Se connecter avec le compte de participant.
- Utiliser la commande `show mac-address-table` pour examiner les adresses MAC et l'association aux ports.

Scénario

Utilisez la commande `show mac-address-table` pour examiner la table d'adresses Mac du commutateur et d'autres informations reliées aux adresses.

Telnet est une application réseau qui utilise un modèle client-serveur. Les périphériques Cisco IOS offrent un serveur Telnet par défaut. En outre, les systèmes d'exploitation tels que Windows possèdent des clients Telnet intégrés. À l'aide de Telnet, les ingénieurs réseau peuvent se connecter aux périphériques réseau à partir d'un point quelconque sur un réseau sécurisé. Vous devez configurer le périphérique Cisco pour l'accès Telnet. Sinon, il est refusé. Dans Eagle 1, des privilèges limités ont été configurés pour le participant.

Tâche 1 : utilisation du protocole Telnet pour la connexion à un commutateur Cisco.

Étape 1 : accès à la fenêtre de ligne de commande Windows.

Ouvrez une fenêtre de ligne de commande en cliquant sur **Démarrer > Exécuter**. Tapez `cmd`, puis cliquez sur **OK**.

Étape 2 : utilisation du client Telnet de Windows pour accéder à S1-Central.

S1-Central a été configuré avec 11 comptes de participants, `ccna1` à `ccna11`. Pour fournir l'accès à chaque participant, utilisez l'ID d'utilisateur qui correspond à votre pod. Par exemple, utilisez `ccna1` pour les ordinateurs hôtes sur pod 1. Sauf indication contraire de votre formateur, le mot de passe est `cisco`.

1. Dans le terminal Windows, exécutez la commande Telnet, **telnet** *adresse-ip-destination*:

```
C:/> telnet 172.16.254.1
```

Une demande d'accès est affichée, semblable à celle illustrée à la figure 1.

```
*****
                          Ceci est le commutateur de travaux pratiques S1-
                          Central.
                          Accès autorisé uniquement.
*****
Contrôle de l'accès de l'utilisateur
Nom d'utilisateur : ccna1
Mot de passe : cisco (*masqué*)
S1-Central#
```

Figure 1. Client Telnet

2. Indiquez le nom d'utilisateur applicable. Lorsque la demande de mot de passe s'affiche, tapez **cisco** <ENTRÉE>.

L'invite de **S1-Central#** doit s'afficher.

Tâche 2 : utilisation de la commande `show mac-address-table` de Cisco IOS pour examiner les adresses MAC et les associations de ports.

Étape 1 : examen de la table d'adresses MAC du commutateur.

1. Exécutez la commande **show mac-address-table ?** <ENTRÉE>. Ceci permet de voir toutes les options pour la commande.
2. Utilisez le tableau suivant pour renseigner les options de commande.

Option	Description

Étape 2 : examen des entrées dynamiques de la table d'adresses MAC

1. Exécutez la commande **show mac-address-table**.
Cette commande affichera des entrées statiques (CPU) et dynamiques, ou acquises.

2. Répertoriez les adresses MAC et les ports de commutateurs correspondants :

Adresse MAC	Port de commutation

Supposez qu'il y ait un concentrateur avec cinq hôtes actifs connectés au port commutateur `gi0/0`. Combien d'adresses MAC sont répertoriées pour le port de commutateur `gi0/0` ?

Étape 3 : examen du délai d'expiration de la table d'adresses MAC.

1. Exécutez la commande `show mac-address-table aging-time`.
Cette commande permet d'afficher l'heure par défaut, en secondes, à laquelle les entrées d'adresses MAC sont stockées.
2. Quel est le délai d'expiration par défaut pour VLAN 1 ? _____

Tâche 3 : confirmation

Quels sont les résultats si les entrées dynamiques sont supprimées de la table d'adresses MAC ?

Tâche 4 : remarques générales

À l'aide du protocole Telnet, les ingénieurs réseau peuvent accéder aux périphériques Cisco à distance sur des réseaux locaux sécurisés. Ceci a l'avantage de permettre l'accès à des périphériques distants à des fins de dépannage et de surveillance.

Un commutateur contient une table d'adresses MAC qui répertorie l'adresse MAC connectée à chaque port de commutateur. Lorsqu'une trame entre dans le commutateur, ce dernier effectue une recherche de l'adresse MAC de destination de la trame. En l'absence de correspondance dans la table d'adresses MAC, la trame est transmise en dehors du port associé. Sans table d'adresses MAC, le commutateur doit inonder la trame hors de chaque port.

Tâche 5 : nettoyage

Sauf indication contraire du formateur, mettez les ordinateurs hôtes hors tension. Enlevez le matériel utilisé durant les travaux pratiques, et préparez la salle pour le cours suivant.