Travaux pratiques - Configurer le CDP, le LLDP et le NTP

Topologie



# Table d'adressage

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Appareil | Interface | Adresse IP | Masque de sous-réseau | Passerelle par défaut |
| R1 | Loopback1 | 172.16.1.1 | 255.255.255.0 | N/A |
| R1 | G0/0/1 | 10.22.0.1 | 255.255.255.0 | N/A |
| S1 | SVI VLAN 1 | 10.22.0.2 | 255.255.255.0 | 10.22.0.1 |
| S2 | SVI VLAN 1 | 10.22.0.3 | 255.255.255.0 | 10.22.0.1 |

# Objectifs

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

Partie 2 : Découverte de réseaux avec le protocole CDP

Partie 3 : Découverte de réseaux avec le protocole LLDP

Partie 4 : Configurer et vérifier le NTP

# Contexte/scénario

Le protocole CDP (Cisco Discovery Protocol) est un protocole propriétaire de Cisco pour la détection de réseaux sur la couche du lien des données. Il peut partager des informations telles que les noms des appareils et les versions IOS avec d'autres appareils Cisco physiquement connectés. Le protocole LLDP (Link Layer Discovery Protocol) est un protocole indépendant utilisant la couche du lien des données pour la détection de réseaux. Il est principalement utilisé avec les périphériques réseau dans le réseau local. Les périphériques réseau diffusent des informations à leurs voisins, telles que leurs identités et leurs fonctionnalités.

Le protocole NTP (Network Time Protocol) synchronise l'heure sur un ensemble de serveurs et de clients temporels distribués. NTP utilise le protocole UDP comme protocole de transport. Par défaut, les communications NTP utilisent le temps universel coordonné (UTC).

Un serveur NTP reçoit généralement son heure d'une source de temps autorisée, telle qu'une horloge atomique reliée à un serveur de temps. Le serveur NTP distribue ensuite cette heure à l'ensemble du réseau. Le protocole NTP est extrêmement efficace ; un paquet par minute suffit pour synchroniser deux machines avec une précision de l'ordre de la milliseconde.

Dans le cadre de ces travaux pratiques, vous devrez documenter les ports connectés à d'autres commutateurs en utilisant les protocoles CDP et LLDP. Vous présenterez vos conclusions dans une base de données topologique du réseau.

**Remarque**: Les routeurs utilisés lors des travaux pratiques CCNA sont des routeurs Cisco 4221 équipés de Cisco IOS version 16.9.4 (universalk9 image). 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 réinitialisés et ne possèdent aucune configuration initiale. En cas de doute, contactez votre formateur.

# Ressources requises

* 1 Routeur (Cisco 4221 équipé de l'image universelle Cisco IOS version 16.9.4 ou similaire)
* 2 commutateurs (Cisco 2960 équipés de Cisco IOS version 15.2(2) image lanbasek9 ou similaires)
* 1 ordinateur (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

## Création du réseau et configuration des paramètres de base des périphériques

Dans la partie 1, vous configurerez la topologie du réseau et définirez les paramètres de base sur le routeur et sur les commutateurs.

### Câblez le réseau conformément à la topologie indiquée.

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

### Configurez les paramètres de base du routeur.

Ouvrez la fenêtre de configuration.

* + - 1. Attribuez un nom de l'appareil au routeur.
      2. Désactivez la recherche DNS pour empêcher le routeur d'essayer de traduire les commandes saisies comme s'il s'agissait de noms d'hôtes.
      3. Attribuez **class** comme mot de passe chiffré d'exécution privilégié.
      4. Attribuez **cisco** comme mot de passe de console et activez la connexion.
      5. Attribuez **cisco** comme mot de passe VTY et activez la connexion.
      6. Cryptez les mots de passe en texte brut.
      7. Créez une bannière qui avertit quiconque accède au périphérique que tout accès non autorisé est interdit.
      8. Configurer les interfaces comme indiqué dans le tableau ci-dessus
      9. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

Fermez la fenêtre de configuration.

### Configurez les paramètres de base pour chaque commutateur.

Ouvrez la fenêtre de configuration.

* + - 1. Attribuez un nom de périphérique au commutateur.
      2. Désactivez la recherche DNS pour empêcher le routeur d'essayer de traduire les commandes saisies comme s'il s'agissait de noms d'hôtes.
      3. Attribuez **class** comme mot de passe chiffré d'exécution privilégié.
      4. Attribuez **cisco** comme mot de passe de console et activez la connexion.
      5. Attribuez **cisco** comme mot de passe VTY et activez la connexion.
      6. Cryptez les mots de passe en texte brut.
      7. Créer une bannière qui avertit quiconque accède à l'appareil voit le message de bannière « Utilisateurs autorisés uniquement ! ».
      8. Fermez toutes les interfaces inutilisées.
      9. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

Fermez la fenêtre de configuration.

## Détection de réseaux avec le protocole CDP

Le protocole CDP est activé par défaut sur les périphériques Cisco. Vous utiliserez le CDP pour détecter les ports actuellement connectés.

Ouvrez la fenêtre de configuration.

* + - 1. Sur R1, utilisez la commande **show cdp** appropriée pour déterminer combien d'interfaces sont activées CDP, et parmi celles, combien sont en haut et combien sont en panne.

#### Question :

Combien d'interfaces participent à l'annonce CDP ? Quelles sont les interfaces actives ?

Saisissez vos réponses ici

* + - 1. Sur R1, utilisez la commande **show cdp** appropriée pour déterminer la version IOS utilisée sur S1.

R1# **show cdp entry S1**

-------------------------

Device ID: S1

Entry address(es):

Platform: cisco WS-C2960+24LC-L, Capabilities: Switch IGMP

Interface: GigabitEthernet0/0/1, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/5

Holdtime: 125 sec

Version :

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version15.2(4)E8, RELEASE SOFTWARE (fc3)

Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport

Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Fri 15-Mar-19 17:28 by prod\_rel\_team

advertisement version: 2

VTP Management Domain: ''

Native VLAN: 1

Duplex: full

#### Question :

Quelle version IOS utilise S1 ?

Saisissez vos réponses ici

Les réponses peuvent varier. S1 dans cet exemple utilise IOS Version 15.2 (4) E8

* + - 1. Sur S1, utilisez la commande **show cdp** appropriée pour déterminer le nombre de paquets CDP sortis.

S1# **show cdp traffic**

CDP counters :

Total packets output: 179, Input: 148

Hdr syntax: 0, Chksum error: 0, Encaps failed: 0

No memory: 0, Invalid packet: 0,

CDP version 1 advertisements output: 0, Input: 0

CDP version 2 advertisements output: 179, Input: 148

#### Question :

Combien de paquets ont la sortie CDP depuis la dernière réinitialisation du compteur ?

Saisissez vos réponses ici

* + - 1. Configurez le SVI pour VLAN 1 sur S1 et S2 à l'aide des adresses IP spécifiées dans le tableau d'adressage ci-dessus. Configurez la passerelle par défaut sur chaque commutateur en fonction de la table d'adresses.
      2. Sur R1, exécutez la commande **show cdp entry S1** .

#### Question :

Quelles informations supplémentaires sont maintenant disponibles ?

Saisissez vos réponses ici

R1# **show cdp entry S1**

-------------------------

Device ID: S1

Entry address(es):

IP address: 10.22.0.2

Platform: cisco WS-C2960+24LC-L, Capabilities: Switch IGMP

Interface: GigabitEthernet0/0/1, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/5

Holdtime : 133 sec

Version :

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version15.2(4)E8, RELEASE SOFTWARE (fc3)

Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport

Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Fri 15-Mar-19 17:28 by prod\_rel\_team

advertisement version: 2

VTP Management Domain: ''

Native VLAN: 1

Duplex: full

Management address(es):

IP address: 10.22.0.2

* + - 1. Désactivez CDP globalement sur tous les appareils.

Fermez la fenêtre de configuration.

## Détection de réseaux avec le protocole LLDP

Il se peut que le protocole LLDP soit activé par défaut sur les périphériques Cisco. Vous utiliserez le LLDP pour détecter les ports actuellement connectés.

Ouvrez la fenêtre de configuration.

* + - 1. Entrez la commande **lldp** appropriée pour activer LLDP sur tous les périphériques de la topologie.
      2. Sur S1, exécutez la commande **lldp** appropriée pour vous donner des informations détaillées sur S2.

S1# **show lldp entry S2**

Capability codes:

(R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device

(W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other

------------------------------------------------

Local Intf: Fa0/1

Chassis id: c025.5cd7.ef00

Port id: Fa0/1

Port Description: FastEthernet0/1

System Name: S2

Description du système :

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version15.2(4)E8, RELEASE SOFTWARE (fc3)

Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport

Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Fri 15-Mar-19 17:28 by prod\_rel\_team

Time remaining: 109 seconds

System Capabilities: B

Enabled Capabilities: B

Management Addresses:

IP: 10.22.0.3

Auto Negotiation - supported, enabled

Physical media capabilities:

100base-TX(FD)

100base-TX(HD)

10base-T(FD)

10base-T(HD)

Media Attachment Unit type: 16

Vlan ID: 1

Total entries displayed: 1

#### Question :

Quel est l'ID du châssis du commutateur S2 ?

Saisissez vos réponses ici

Fermez la fenêtre de configuration.

* + - 1. Console dans tous les périphériques et utilise les commandes LLDP nécessaires pour dessiner la topologie du réseau physique uniquement à partir de la sortie de la commande show.

## Configuration de NTP

Dans la Partie 2, vous allez configurer R1 en tant que serveur NTP et R2 en tant que client NTP de R1. La synchronisation de l'heure est importante pour les fonctions de Syslog et de débogage. Si l'heure n'est pas synchronisée, il est difficile de déterminer quel événement réseau est à l'origine du message.

### Affichez l'heure actuelle.

Ouvrez la fenêtre de configuration.

Exécutez la commande **show clock detail** pour afficher l'heure actuelle sur R1. Enregistrez dans le tableau ci-dessous les informations relatives à l'heure actuelle affichée.

| Date | Heure | Time Zone | Source temporelle |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

### Réglez l'heure.

Utilisez la commande appropriée pour régler l'heure sur R1. L'heure saisie doit être en UTC.

### Configurez le NTP maître.

Configurez R1 comme maître NTP avec un niveau de strate de 4.

### Configurez le client NTP.

* + - 1. Émettez la commande appropriée sur S1 et S2 pour voir l'heure configurée. Notez l'heure actuelle affichée dans le tableau suivant.

| Date | Heure | Time Zone |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

* + - 1. Configurez S1 et S2 en tant que clients NTP. Utilisez les commandes NTP appropriées pour obtenir l'heure de l'interface G0/0/1 de R1, ainsi que pour mettre à jour périodiquement le calendrier ou l'horloge matérielle du commutateur.

### Vérifiez la configuration de NTP.

* + - 1. Utilisez la commande **show** appropriée pour vérifier que S1 et S2 sont synchronisés avec R1.

**Remarque**: la synchronisation de l'horodatage sur R2 avec R1 peut prendre quelques minutes.

* + - 1. Exécutez la commande appropriée sur S1 et S2 pour voir l'heure configurée et comparer l'heure enregistrée précédemment.

Ouvrez la fenêtre de configuration.

# Question de réflexion

Au sein d'un réseau, sur quelles interfaces ne devez-vous pas utiliser les protocoles de détection ? Expliquez votre réponse.

Saisissez vos réponses ici

# Tableau récapitulatif 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) | Série 0/0/0 (S0/0/0) | Série 0/0/1 (S0/0/1) |
| 1.900 | Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0) | Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1) | Série 0/0/0 (S0/0/0) | Série 0/0/1 (S0/0/1) |
| 2.801 | Fast Ethernet 0/0 (F0/0) | Fast Ethernet 0/1 (F0/1) | Série 0/1/0 (S0/1/0) | Série 0/1/1 (S0/1/1) |
| 2.811 | Fast Ethernet 0/0 (F0/0) | Fast Ethernet 0/1 (F0/1) | Série 0/0/0 (S0/0/0) | Série 0/0/1 (S0/0/1) |
| 2.900 | Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0) | Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1) | Série 0/0/0 (S0/0/0) | Série 0/0/1 (S0/0/1) |
| 4221 | Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0) | Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1) | Série 0/1/0 (S0/1/0) | Série 0/1/1 (S0/1/1) |
| 4300 | Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0) | Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1) | Série 0/1/0 (S0/1/0) | Série 0/1/1 (S0/1/1) |

**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 l'appareil. 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 les commandes Cisco IOS.

Fin du document