

Travaux pratiques : configurer les VLAN étendus et les protocoles VTP et DTP

Topologie

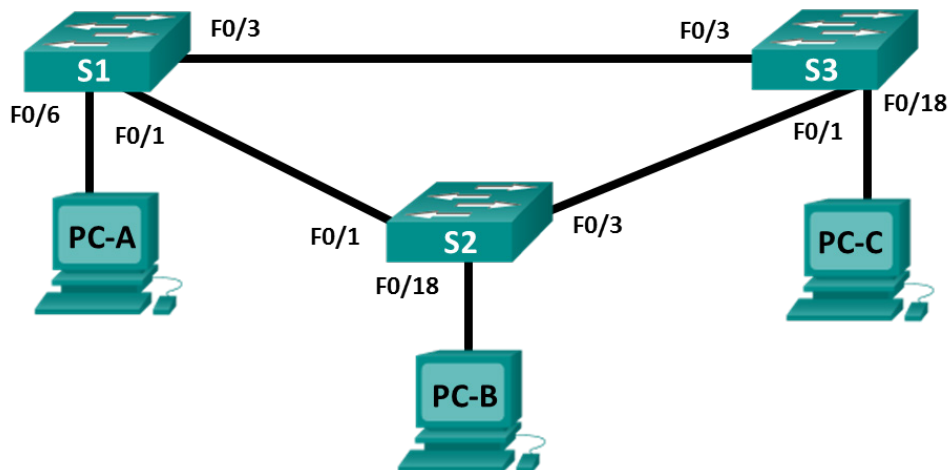


Table d'adressage

En-tête de la table	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau
S1	VLAN 99	192.168.99.1	255.255.255.0
S2	VLAN 99	192.168.99.2	255.255.255.0
S3	VLAN 99	192.168.99.3	255.255.255.0
PC-A	Carte réseau	192.168.10.1	255.255.255.0
PC-B	Carte réseau	192.168.20.1	255.255.255.0
PC-C	Carte réseau	192.168.10.2	255.255.255.0

Objectifs

Partie 1 : configurer le protocole VTP

Partie 2 : configurer le protocole DTP

Partie 3 : ajouter des VLAN et affecter des ports

Partie 4 : configurer un VLAN étendu

Contexte/scénario

Gérer des VLAN et des trunks sur un réseau peut représenter un challenge de taille, à mesure que le nombre de commutateurs augmente. Le protocole VTP (VLAN Trunking Protocol) permet à un administrateur réseau d'automatiser la gestion des VLAN. La négociation automatisée de trunk entre les appareils réseau est gérée par le protocole DTP (Dynamic Trunking Protocol). DTP est activé par défaut sur les commutateurs Catalyst 2960 et Catalyst 3560.

Dans ces travaux pratiques, vous configurerez des trunks entre les commutateurs. Vous configurerez également un serveur VTP et des clients VTP dans le même domaine VTP. De plus, vous configurerez un VLAN étendu sur l'un des commutateurs, vous affecterez des ports aux VLAN et vous vérifierez la connectivité de bout en bout dans le même VLAN.

Remarque : Les commutateurs utilisés sont des modèles Cisco Catalyst 2960 équipés de Cisco IOS version 15.0(2) (image lanbasek9). D'autres 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.

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

Ressources requises

- 3 commutateurs (Cisco 2960, équipés de Cisco IOS version 15.0(2) image lanbasek9 ou similaire)
- 3 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

Partie 1 : Configurer le protocole VTP

Tous les commutateurs seront configurés pour utiliser VTP pour mettre à jour les VLAN. S2 jouera le rôle de serveur. Les commutateurs S1 et S3 seront configurés en tant que clients. Ils seront dans le domaine VTP **CCNA** et utiliseront le mot de passe **cisco**.

- a. Configurez S2 en tant que serveur VTP dans le domaine VTP **CCNA** avec **cisco** comme mot de passe VTP.

```
S2(config)# vtp domain CCNA
Changing VTP domain name from NULL to CCNA
S2(config)#
*Mar  1 00:03:44.193: %SW_VLAN-6-VTP_DOMAIN_NAME_CHG: VTP domain name changed to CCNA.
S2(config)# vtp mode server
Device mode already VTP Server for VLANs.
S2(config)# vtp password cisco
Setting device VTP password to cisco
```

- b. Configurez S1 et S3 en tant que clients VTP dans le domaine VTP **CCNA** avec **cisco** comme mot de passe VTP. Les configurations VTP sont affichées ci-dessous.

```
S1(config)# vtp domain CCNA
Changing VTP domain name from NULL to CCNA
S1(config)#
*Mar  1 00:03:44.193: %SW_VLAN-6-VTP_DOMAIN_NAME_CHG: VTP domain name changed to CCNA.
S1(config)# vtp mode client
Device mode VTP client for VLANs.
S1(config)# vtp password cisco
Setting device VTP password to cisco
```

- c. Vérifiez les configurations VTP en exécutant la commande **show vtp status** sur tous les commutateurs. L'état VTP de S3 est affiché ci-dessous.

```
S3# show vtp status
```

```
VTP Version capable          : 1 to 3
VTP version running          : 1
VTP Domain Name              : CCNA
VTP Pruning Mode             : Disabled
VTP Traps Generation         : Disabled
Device ID                    : 0cd9.96d2.3580
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00

Feature VLAN:
-----
VTP Operating Mode           : Client
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs     : 5
Configuration Revision        : 0
MD5 digest                   : 0x8B 0x58 0x3D 0x9D 0x64 0xBE 0xD5 0xF6
                              0x62 0xCB 0x4B 0x50 0xE5 0x9C 0x6F 0xF6
```

Partie 2 : Configurer le protocole DTP

Étape 1 : Configuration de trunks dynamiques entre S1 et S2.

- a. Exécutez la commande **show interfaces f0/1 switchport** sur S1 et S2.

Quel est le mode administratif et opérationnel du port de commutateur F0/1 ?

- b. En mode de configuration d'interface, configurez un trunk dynamique entre S1 et S2. Étant donné que le mode par défaut est défini sur dynamic auto, seule une extrémité de la liaison doit être configurée sur dynamic desirable.

```
S1(config)# interface f0/1
S1(config-if)# switchport mode dynamic desirable
S1(config-if)#
*Mar  1 00:30:45.082: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1,
changed state to down
*Mar  1 00:30:48.102: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1,
changed state to up
```

- c. Vérifiez le trunking entre S1 et S2 à l'aide de la commande **show interfaces trunk**.

```
S1# show interfaces trunk
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Fa0/1	desirable	802.1q	trunking	1

Port	Vlans allowed on trunk
Fa0/1	1-4094

Port	Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1	1

```
Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1     none
```

```
S2# show interfaces trunk
```

```
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Fa0/1     auto      802.1q         trunking    1
```

```
Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-4094
```

```
Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     1
```

```
Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1     1
```

Étape 2 : Configuration d'un trunk statique entre S1 et S3.

- a. Entre S1 et S3, configurez un trunk statique à l'aide de la commande **switchport mode trunk** en mode de configuration d'interface pour le port F0/3.

```
S1(config)# interface f0/3
S1(config-if)# switchport mode trunk
```

- b. Vérifiez les trunks à l'aide de la commande **show interfaces trunk** sur S1.

```
S1# show interface trunk
```

```
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Fa0/1     desirable 802.1q         trunking    1
Fa0/3     on         802.1q         trunking    1
```

```
Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-4094
Fa0/3     1-4094
```

```
Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     1
Fa0/3     1
```

```
Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1     none
Fa0/3     none
```

- c. Configurez un trunk permanent entre S2 et S3.
- d. Notez les commandes que vous avez utilisées pour créer le trunk statique.

Partie 3 : Ajouter des VLAN et affecter des ports

Étape 1 : Ajout de VLAN sur les commutateurs.

- a. Sur S1, ajoutez le VLAN 10.

```
S1(config)# vlan 10
```

Avez-vous pu créer le VLAN 10 sur S1 ? Expliquez votre réponse.

- b. Sur S2, ajoutez les VLAN suivants :

VLAN	Nom
10	Red
20	Blue
30	Yellow
99	Management

```
S2(config)# vlan 10
S2(config-vlan)# name Red
S2(config-vlan)# vlan 20
S2(config-vlan)# name Blue
S2(config-vlan)# vlan 30
S2(config-vlan)# name Yellow
S2(config-vlan)# vlan 99
S2(config-vlan)# name Management
S2(config-vlan)# end
```

```
S2# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/2, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6 Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10 Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24, Gi0/1, Gi0/2
10	Red	active	
20	Blue	active	
30	Yellow	active	
99	Management	active	

<résultat omis>

Étape 2 : Vérification des mises à jour VTP sur S1 et S3.

Étant donné que S2 est configuré en tant que serveur VTP et que S1 et S3 sont configurés en tant que clients VTP, S1 et S3 devraient récupérer et implémenter les informations relatives au VLAN depuis S2.

Quelles commandes **show** avez-vous utilisées pour vérifier les mises à jour VTP sur S1 et S3 ?

Étape 3 : Affectation de ports aux VLAN.

À cette étape, vous associerez des ports à des VLAN et vous configurerez des adresses IP conformément au tableau ci-dessous.

Affectation du port	VLAN	Préfixe et adresse IP de l'ordinateur associé
S1 F0/6	VLAN 10	PC-A : 192.168.10.1 /24
S2 F0/18	VLAN 20	PC-B : 192.168.20.1 /24
S3 F0/18	VLAN 10	PC-C : 192.168.10.2 /24

- Sur S1, configurez F0/6 en mode d'accès et attribuez F0/6 au VLAN 10.

```
S1(config)# interface f0/6  
S1(config-if)# switchport mode access  
S1(config-if)# switchport access vlan 10
```
- Répétez la procédure pour le port de commutateur F0/18 sur S2 et S3. Attribuez le VLAN conformément au tableau ci-dessus.
- Attribuez les adresses IP aux ordinateurs conformément au tableau ci-dessus.

Étape 4 : Configuration des adresses IP sur les commutateurs.

- Sur S1, attribuez une adresse IP à l'interface SVI pour le VLAN 99 conformément à la table d'adressage et activez l'interface.

```
S1(config)# interface vlan 99  
S1(config-if)# ip address 192.168.99.1 255.255.255.0  
S1(config-fi)# no shutdown
```
- Répétez l'étape a. sur S2 et S3.

Étape 5 : Vérification de la connectivité de bout en bout

- Envoyez une requête ping à PC-A depuis PC-B. A-t-elle abouti ? Expliquez votre réponse.

- Envoyez une requête ping à PC-A depuis PC-C. A-t-elle abouti ? Expliquez votre réponse.

- Envoyez une requête ping à PC-A depuis S1. A-t-elle abouti ? Expliquez votre réponse.

- Envoyez une requête ping à S1 depuis S2. A-t-elle abouti ? Expliquez votre réponse.

Partie 4 : Configurer un VLAN étendu

Un VLAN étendu est un VLAN compris entre 1025 et 4096. Comme les VLAN étendus ne peuvent pas être gérés avec VTP, VTP doit être configuré en mode transparent. Dans cette partie, vous définirez le mode VTP sur transparent sur S1 et vous créerez un VLAN étendu sur S1.

Étape 1 : Configuration du mode VTP sur transparent sur S1.

- a. Sur le commutateur S1, définissez le mode VTP sur transparent.

```
S1(config)# vtp mode transparent
Setting device to VTP Transparent mode for VLANs.
S1(config)# exit
```

- b. Vérifiez le mode VTP sur S1.

```
S1# show vtp status
VTP Version capable      : 1 to 3
VTP version running      : 1
VTP Domain Name          : CCNA
VTP Pruning Mode         : Disabled
VTP Traps Generation     : Disabled
Device ID                : 0cd9.96e2.3d00
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 02:36:11

Feature VLAN:
-----
VTP Operating Mode       : Transparent
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs : 9
Configuration Revision    : 0
MD5 digest               : 0xB2 0x9A 0x11 0x5B 0xBF 0x2E 0xBF 0xAA
                        : 0x31 0x18 0xFF 0x2C 0x5E 0x54 0x0A 0xB7
```

Étape 2 : Configuration d'un VLAN étendu sur S1.

- a. Affichez les configurations actuelles du VLAN sur S1.

- b. Créez un VLAN étendu 2000.

```
S1# conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S1(config)# vlan 2000
S1(config-vlan)# end
```

- c. Vérifiez que le VLAN a bien été créé.

```
S1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/2, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/7 Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11 Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15 Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gi0/1, Gi0/2
10	Red	active	Fa0/6
20	Blue	active	
30	Yellow	active	

```

99  Direction                active
1002 fddi-default            act/unsup
1003 token-ring-default      act/unsup
1004 fddinet-default         act/unsup
1005 trnet-default           act/unsup
2000 VLAN2000               active

```

Remarques générales

Quels sont les bénéfices et les inconvénients du protocole VTP ?

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
1800	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 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.				