

2024.11.20 - Bloc 2 - Contrôle Configuration VLAN

**

Table d'adressage

Appareil	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	VLAN
PC1	Carte réseau	172.17.10.21	255.255.255.0	10
PC2	Carte réseau	172.17.20.22	255.255.255.0	20
PC3	Carte réseau	172.17.30.23	255.255.255.0	30
PC4	Carte réseau	172.17.10.24	255.255.255.0	10
PC5	Carte réseau	172.17.20.25	255.255.255.0	20
PC6	Carte réseau	172.17.30.26	255.255.255.0	30

Objectifs

Partie 1 : Vérifier la configuration de VLAN par défaut

Partie 2 : Configurer les VLANs

Partie 3 : Attribuer les VLANs aux ports

Contexte

Les VLAN sont utiles dans l'administration des groupes logiques, permettant aux membres d'un groupe d'être facilement déplacés, modifiés ou ajoutés. Cet exercice porte sur la création et l'attribution d'un nom de VLAN et sur l'attribution de ports d'accès à des VLAN spécifiques.

Partie 1 : Afficher la configuration VLAN par défaut

Étape 1 : Afficher les VLAN actuels.

Sur S1, exécutez la commande qui affiche tous les VLANs configurés. Par défaut, toutes les interfaces sont attribuées au VLAN 1.

```
#enable  
#show vlan
```

S1#show vlan

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, 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 Gig0/1, Gig0/2
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

Étape 2 : vérifier la connectivité entre les PC d'un même réseau.

Notez que chaque PC peut envoyer un ping à l'autre PC qui partage le même sous-réseau.

- PC1 peut pinger PC4
- PC2 peut pinger PC5
- PC3 peut pinger PC6

```
C:\>ping 172.17.10.24

Pinging 172.17.10.24 with 32 bytes of data:

Reply from 172.17.10.24: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.17.10.24: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.17.10.24: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.17.10.24: bytes=32 time=10ms TTL=128

Ping statistics for 172.17.10.24:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 2ms
```

Les pings vers les hôtes d'autres réseaux échouent.

```
C:\>ping 172.17.20.25

Pinging 172.17.20.25 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 172.17.20.25:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Question :

Quels avantages les VLAN peuvent-ils apporter au réseau ?

Avantages des VLAN :

- Amélioration de la sécurité : Les VLAN permettent de segmenter le trafic réseau, empêchant l'accès non autorisé entre les groupes.
- Organisation du réseau : Les VLAN regroupent logiquement les appareils en fonction de leur rôle ou leur service, indépendamment de leur emplacement physique.
- Réduction du trafic de diffusion (broadcast) : En limitant le domaine de diffusion, les VLAN augmentent l'efficacité du réseau.
- Meilleure évolutivité : Les VLAN simplifient l'ajout ou la modification de nouveaux appareils dans le réseau.
- Facilité de dépannage : Les problèmes réseau peuvent être isolés à des VLAN spécifiques, ce qui facilite leur résolution.

Partie 2 : Configurer les VLAN

Étape 1 : Créer et nommer les VLAN sur S1.

a. Créez les VLAN suivants. Les noms sont sensibles à la casse et doivent correspondre exactement à l'exigence :

- VLAN 10: Faculty/Staff

Ouvrez la fenêtre de configuration.

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

```
S1#(config-vlan)# name Faculty/Staff
```

b. Créer les VLANS restants.

- VLAN 20: Students
- VLAN 30: Guest(Default)
- VLAN 99: Management&Native
- VLAN 150: VOICE

VLAN	Name	Status
1	default	active

10	Faculty/Staff	active
20	Students	active
30	Guest (Default)	active
99	Management&Native	active
150	VOICE	active

Étape 2 : Vérifier la configuration VLAN .

Question :

Quelle commande permet d'afficher uniquement le nom, l'état et les ports associés du VLAN sur un commutateur ?

Pour afficher les informations VLAN sur un commutateur CISCO, il faut utiliser la commande :

`#show vlan brief`

Étape 3 : Créer les VLAN sur S2 et S3.

Utilisez les mêmes commandes de l'étape 1 pour créer et nommer les mêmes VLAN sur S2 et S3.

Les commutateurs sont bien configurés.

Étape 4 : Vérifier la configuration VLAN .

Les VLAN correspondent bien sur chaque commutateurs.

Partie 3 : Attribution de VLAN aux ports

Étape 1 : Attribution de VLAN aux ports actifs sur S2.

a. Configurez les interfaces comme ports d'accès et attribuez les VLAN comme suit :

- VLAN 10: FastEthernet 0/11

Ouvrez la fenêtre de configuration.

S2(config)# interface f0/11

S2(config-if)# switchport mode access

S2(config-if)# switchport access vlan 10

b. Attribuez les ports restants au VLAN approprié.

- VLAN 20: FastEthernet 0/18

- VLAN 30: FastEthernet 0/6

10	Faculty/Staff	active	Fa0/11
20	Students	active	Fa0/18
30	Guest (Default)	active	Fa0/6

Étape 2 : Attribuer des VLAN aux ports actifs sur S3.

S3 utilise les mêmes attributions de ports d'accès VLAN que S2. Configurez les interfaces en tant que ports d'accès et attribuez les VLAN en procédant comme suit :

- VLAN 10: FastEthernet 0/11
- VLAN 20: FastEthernet 0/18
- VLAN 30: FastEthernet 0/6

```
10 Faculty/Staff           active   Fa0/11
20 Students                 active   Fa0/18
30 Guest (Default)         active   Fa0/6
```

Étape 3 : Attribuer le VLAN VOICE à FastEthernet 0/11 sur S3.

Comme illustré dans la topologie, l'interface FastEthernet 0/11 S3 se connecte à un téléphone IP Cisco et à PC4. Le téléphone IP contient un commutateur intégré 10/100 à trois ports. Un port du téléphone est étiqueté Commutateur et se connecte à F0/4. Un autre port sur le téléphone est appelé PC et se connecte à PC4. Le téléphone IP dispose également d'un port interne qui se connecte aux fonctions du téléphone IP.

L'interface S3 F0/11 doit être configurée pour prendre en charge le trafic utilisateur vers le PC4 en utilisant le VLAN 10 et le trafic vocal vers le téléphone IP en utilisant le VLAN 150.

L'interface doit également activer la QoS et faire confiance aux valeurs de la classe de service (CoS) attribuées par le téléphone IP. Le trafic vocal IP nécessite un débit minimal pour prendre en charge une qualité de communication vocale acceptable. Cette commande aide le switchport à fournir ce débit minimum.

```
S3(config)# interface f0/11
```

```
S3(config-if)# mls qos trust cos
```

```
S3(config-if)# switchport voice vlan 150
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
10	Faculty/Staff	active	Fa0/11
20	Students	active	Fa0/18
30	Guest (Default)	active	Fa0/6
99	Management&Native	active	
150	VOICE	active	Fa0/11
1002	fdci-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	
...			

Étape 4 : Vérifier la perte de connectivité.

Auparavant, les PC qui partageaient le même réseau pouvaient envoyer des requêtes ping entre eux avec succès.

Étudiez la sortie de la commande suivante sur S2 et répondez aux questions suivantes en fonction de votre connaissance de la communication entre VLAN. Portez une attention particulière à l'attribution du port Gig0/1.

S2# show vlan brief

VLAN Name Status Ports

1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4

Fa0/5, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9

Fa0/10, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14

Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/19

Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23

Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2

10 Faculty/Staff active Fa0/11

20 Students active Fa0/18

30 Guest(Default) active Fa0/6

99 Management&Native active

150 VOICE active

Essayez une requête ping entre PC1 et PC4.

Bien que les ports d'accès soient attribués aux VLAN appropriés, les pings ont-ils réussi ? Expliquez votre réponse.

Le ping n'est pas possible car les commutateurs doivent être en mode Trunk.

Comment résoudre ce problème ?

Je passe en mode Trunk S2 sur le gigabitethernet 01/ et 0/2

```
S1(config)#interface gigabitethernet 0/1
S1(config-if)#swit
S1(config-if)#switchport mode trunk

S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

S1(config-if)#
S1(config)#interface gigabitethernet 0/2
S1(config-if)#swit
S1(config-if)#switchport mode trunk

S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up

S1(config-if)#
!
interface GigabitEthernet0/1
  switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet0/2
  switchport mode trunk
!
```

```
Ping statistics for 172.17.10.24:
  Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
  Minimum = 0ms, Maximum = 18ms, Average = 6ms
```

J'ai ping le PC 4 avec le PC 1 et cela fonctionne.

**