

Architecture réseau	Travaux dirigés	TD1
Programme de semestre 3 – BUT 2		
Séquence : les VLANs et Mise en place d'un VLAN Natif sur un switch Configuration des IP sur les switches Protocole VTP	<i>Moyens pédagogiques</i>	<i>Cours TCP-IP</i> <i>Outils Packet-Tracer</i> <i>Outils Netmask</i> <i>Cours VLANs</i> <i>Outils Packet Tracer</i>
Acquis en fin de séance	<i>Programmation CISCO de VTP</i> <i>Mise en place d'une IP sur VLAN</i> <i>Configuration du Vlan Natif</i>	
Temps 2h00	A rendre	

Le protocole VTP

Utilité :

Supposons que vous deviez configurer plusieurs VLANs dans un réseau :

- Créer 3 VLANs sur 3 à 5 switchs est une opération de configuration qui est relativement fastidieuse ;
- Créer 20 VLANs sur 10 switchs est une opération de configuration qui est pénible et rébarbative, et la probabilité d'erreur devient très élevée.

Le protocole VTP va alors vous permettre de réaliser des opérations de création/suppression/modification de VLAN sur tous les switchs du réseau à partir d'un seul switch.

VTP est un protocole propriétaire Cisco de niveau 2. De par sa simplicité et sa puissance, l'IEEE a sorti un protocole similaire afin de permettre cette fonctionnalité entre switchs de constructeurs différents : GVRP (GARP VLAN Registration Protocol). La norme est IEEE 802.1 ak.

Le switch possède 3 modes VTP : client, transparent ou server (actif par défaut):

- VTP Server : switch qui crée les annonces VTP
- VTP Client : switch qui reçoit, se synchronise et propage les annonces VTP
- VTP Transparent : switch qui ne traite pas les annonces VTP

Switch en mode VTP Server

Le switch en mode Server permet à l'administrateur de faire toutes les modifications sur les VLANs et de propager automatiquement ces modifications vers tous les switchs du réseau.

Switch en mode VTP Client

Le switch en mode Client **ne permet pas** à l'administrateur de faire des modifications sur les VLANs. Vous recevez un message d'erreur quand vous essayez de créer un VLAN.

Switch en mode VTP Transparent

Le switch en mode *Transparent* permet à l'administrateur de faire toutes les modifications sur les VLANs en **local uniquement** par contre cela **ne propage pas** les modifications vers tous les switches du réseau.

Résumé de l'action des switches en fonction du mode VTP :

Les modes	Local	Distant
Serveur	Ajout de VLAN	Transmet les messages VTP
	Modification VLAN (Nom)	
	Suppression VLAN	Se synchronise aux autres switches VTP
Client	Ne peut pas Ajout de VLAN	Traite les messages VTP reçus & transmet aux voisins
	Pas de Modification VLAN	
	Ne peut pas faire la Suppression VLAN	Se synchronise aux autres switches
Transparent	Ajout de VLAN	Ne traite pas les messages VTP reçus & ne transmet pas aux voisins
	Modification VLAN (Nom)	
	Suppression VLAN	Ne se synchronise aux autres switches VTP

Synchronisation des switches

A chaque *création/suppression/modification* de VLAN, une variable appelée RN (Revision Number) s'incrémente (initialement 0 puis 1 puis 2 puis 3...). A chaque *création/suppression/modification* de VLAN, le switch *Server* envoie un message VTP avec la nouvelle valeur du RN. Les autres switches compare le RN reçu du switch *Server* avec le RN qu'ils stockent en local, si ce dernier est plus petit (logiquement) alors les switches se synchronisent avec le *Server* et récupère la nouvelle base de données des VLANs.

Par défaut, le RN est envoyé automatiquement dès une création/suppression/modification de VLAN puis envoyé toutes les 5 minutes dans le LAN.

Commandes déjà utilisées dans le TP sur les VLANs

Consultation d'un ou de VLAN(s)

```
Switch#show vlan
Switch#show vlan brief
Switch#show vlan name nom_VLAN
Switch#show vlan id identificateur_VLAN
```

Ajout d'un VLAN

```
Switch#vlan database
% Warning: It is recommended to configure VLAN from config mode, as VLAN
database mode is being deprecated. Please consult user documentation for
configuring VTP/VLAN in config mode.
Switch(vlan)#vlan identificateur_VLAN name Nom_VLAN
```

```
VLAN vlan identificateur_VLAN added:
Name: Nom_VLAN
Switch(vlan)#
```

Ou

```
Switch#vlan identificateur_VLAN
Switch(vlan)#name Nom_VLAN
Switch(vlan)#exit
```

Affectez des ports (interfaces) à un VLAN

```
Switch(config)#Interface FastEthernet 0/x  
Switch(config-if)#switchport mode access  
Switch(config-if)#switchport access vlan identificateur_VLAN  
Switch(config-if)#no shutdown
```

Définir un port (interface) en tant que port de Trunking

```
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

Ajouter ou supprimer un vlan à la liste des VLANs

```
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan remove identificateur_VLAN  
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan add identificateur_VLAN
```

Supprimez un port d'interface d'un VLAN

```
Switch(config-if)#no switchport access vlan identificateur_VLAN
```

Supprimez un VLAN

Passez en mode base de données VLAN et utilisez la commande suivante.

```
Switch(vlan)#no vlan identificateur_VLAN
```

Les commandes spécifiques pour le VTP

Définir un serveur VTP

```
Switch (config) #vtp mode server  
Switch (config) #vtp domain domain-name
```

Définir un client VTP

```
Switch (config) #vtp mode client  
Switch (config) #vtp domain domain-name
```

Définir un mot de passe

```
Switch (config) #vtp password password
```

Activer version 2 de VTP

```
Switch (config) #vtp version 2
```

Activer le pruning

```
Switch#vtp pruning
```

Désactiver VTP : passer en mode transparent

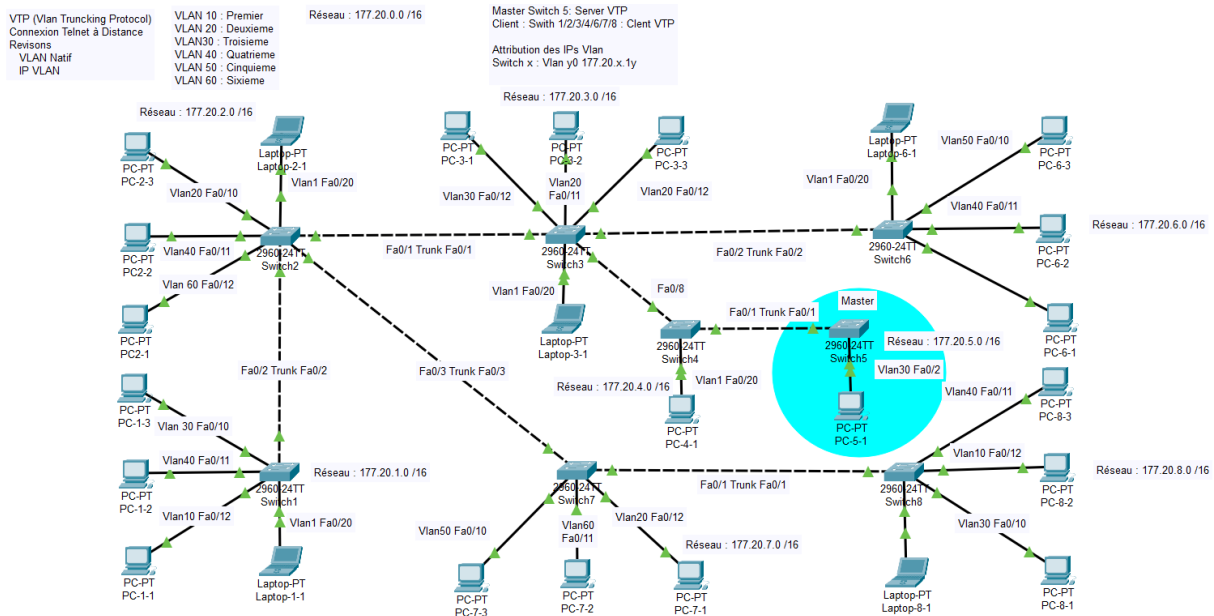
```
Switch (config) # vtp mode transparent
```

Affichage de la configuration VTP

```
Switch#show vtp status
```

TD à réaliser

Doit le schéma suivant :



A – Configuration VTP

- Créer un domaine de gestion intitulé IUT sur les switches
- Positionner le Master comme serveur VTP
- Positionner tous les autres switches en Client
- Positionner les PC dans les bons VLANs
- Positionner les IP des PCs en respectant l'attribution suivante : PC-Y-X : Ip =177.20.y.x
- (PC-1-1 : 177.20.1.1)
- Vérifiez que les ping entre les machines d'un même Vlan fonctionnent correctement.
- Vérifiez que les machines du Vlan par défaut communiquent correctement.

B - Configuration d'un nouveau VLAN natif

Nous avons vu que lorsque nous souhaitons communiquer au sein d'un même VLAN et à travers des équipements de commutation, les trames étaient marquées avec le protocole dot1.q (802.1.q) et la liaison d'interconnexion devait dans le mode TRUNK pour que des trames taguées puissent y circuler.

Donc si toutes les liaisons d'un switch (liaisons connectées à un équipement terminal) ne sont pas dans un VLAN spécifique, elles appartiennent au VLAN natif d'origine (VLAN 1). Ce VLAN1 utilise des trame classique Ethernet II (802.3) ce qui va les empêcher d'être véhiculées sur une liaison TRUNK (ou utilisant des trames 802.1Q).

Il faut donc transférer ces trames du VLAN natif vers un autre VLAN Natif tagué.

En règle générale on utilise un VLAN de type 99 ou 999 pour identifier ces transferts de VLAN Natif.

Le Vlan Natif sera le 17 pour transgresser la règle habituelle.

Montrez la liste des commandes nécessaires à l'établissement de cette liaison.

Commandes utiles :

show interface trunk	Visualise les ports trunk dans un switc	enable
Show interface Fa0/x switchport	Visualise l'état d'un port	enable
Show interface trunk	Visualise l'état des liaisons trunk	Enable
Switch trunk native vlan xx	Crée un vlan natif pour les trames 802.3 non taggée. Elles seront taguées en xx	Config interface
vlan dot1q tag native	Force le taggage du vlan Natif	

D – Mise en place d'adresses IP sur les VLANs

Souvent dans les switches on associe aux différents VLAN une adresse IP de gestion qui permettra une communication IP avec le(s) commutateur(s). Cela permet aux administrateurs de réseau de les gérer à distance, sans devoir se déplacer pour réaliser une connexion en mode console.

Interface vlan xx	Se positionne dans le vlan xx	
ip address IPV4 Masque	Affecte au vlan une adresse IP V4	

Aide pour la configuration des liaisons de connexions distantes

Mise en place de l'accès à distance sur le master

```
Switch5(config)#username Eric password Cire
Switch5(config)#line vty 0 4
Switch5(config-line)#login local
Switch5(config-line)#exit
```

Vlan sur le switch Master (Switch 5)

Vlan 10/20/30/40/50/60

Préparation à la connexion du PC-5-1 (Vlan 30)

```
Switch5(config)#interface vlan 30
Switch5(config-if)#ip address 177.20.5.13 255.255.0.0
```

Connexion depuis le pc-5-1 avec Telnet

