

2ème année 2013-2014

Gestion centralisée des VLANs

VTP et VMPS

Novembre 2013

Objectifs

Le protocole VTP : Ce protocole (*VLAN Trunking Protocol*) permet une gestion centralisée des VLANs utilisés sur un réseau.

Le protocole VMPS : Ce protocole (*VLAN Management Policy Server*) permet d'attribuer de façon centralisée un VLAN à une station en fonction de l'adresse MAC de cette dernière.

La gestion des réseaux locaux virtuels peut rapidement se révéler fastidieuse lorsque le nombre de machines et de commutateurs impliqués devient important.

Heureusement, des mécanismes existent qui permettent de centraliser la création des réseaux virtuels sur un unique commutateur. Les informations sont alors propagées vers les autres commutateurs auxquels il est relié.

1 Le protocole VTP

Les équipements que nous utilisons ici sont des produits du constructeur *Cisco* et utilisent pour une telle administration le protocole VTP (*VLAN Trunking Protocol*) défini par *Cisco*.

Le protocole VTP est fondé sur un modèle client-serveur et sur la notion de domaine. Au sein d'un domaine, un serveur (unique) transmet les caractéristiques des VLANs aux clients. Un commutateur peut également être configuré en mode transparent, de sorte à ce qu'il propage les informations vers ses voisins sans les utiliser lui-même.

Le domaine d'un commutateur est défini de la façon suivante :

```
c308-swb(config)#vtp domain deptr
```

Un commutateur est défini comme serveur de la façon suivante

```
c308-swb(config)#vtp mode server
```

Il sera défini comme client ou transparent en remplaçant le dernier mot-clé par `client` ou `transparent`.

▷ Exercice 1 : Configuration du serveur VTP

Configurer un commutateur *Cisco* en tant que serveur d'un domaine VTP. ■

Ce sera donc sur le serveur, et uniquement sur lui, que les VLANs seront maintenant définis, par exemple de la façon suivante

```
c308-swb(config)# vlan database  
c308-swb(vlan)# vlan 14 name toto
```

```
c308-swb(vlan) # exit
```

Chaque port doit ensuite être inséré dans le VLAN souhaité :

```
c308-swb(config) # interface FastEthernet 0/5  
c308-swb(config-if) # switchport mode access  
c308-swb(config-if) # switchport access vlan 1276
```

Les différents VLANs configurés pourront être visualisés de la façon suivante

```
c308-swb# show vlan brief
```

L'état des différents ports est visible par

```
c308-swb# show interface
```

▷ Exercice 2 : Configuration des VLANs et des ports

Configurez quelques VLANs et insérez-y des ports.

Vérifiez le bon fonctionnement de votre configuration. ■

Le bon fonctionnement du protocole VTP pourra être observé sur le switch grâce aux commandes suivantes

```
c308-swb# show vtp status  
c308-swb# show vtp counter
```

2 Le protocole VMPS

La gestion par port des VLANs peut elle aussi être fastidieuse et contraignante. Une configuration liée aux machines peut alors sembler intéressante.

Le constructeur Cisco a, ici encore, défini un protocole très simple permettant d'assurer la centralisation d'une telle gestion. Ce protocole, VMPS (VLAN Management Policy Server) permet à un serveur de fournir à des clients (des commutateurs Cisco) une correspondance entre une adresse MAC et un VLAN.

Il existe une implantation libre de ce protocole, nommée OpenVMPS et fonctionnant sous Linux. C'est elle que nous utiliserons ici.

Sa configuration se fait dans un fichier nommé `/etc/vlan.db` ressemblant par exemple à ceci

```
vmps domain deptr  
vmps mode open  
vmps fallback --NONE--  
vmps no-domain-req deny  
  
!  
!MAC Addresses  
!  
vmps-mac-addr  
!  
! address <addr> vlan-name <vlan_name>
```

```
!  
address 0004.23d1.b787 vlan-name toto  
address 0004.23d1.e10a vlan-name titi
```

Comme vous le remarquez, ce fichier contient en particulier le nom du domaine et une liste de correspondances entre adresse MAC et nom de VLAN. C'est donc ainsi que l'appartenance d'une machine (plus précisément d'une interface Ethernet) à un VLAN est spécifiée.

On pourra obtenir les adresses MAC des machines reliées à un commutateur de la façon suivante

```
c308-swb# show mac-address-table
```

Le serveur est alors lancé par une commande telle que

```
# vmppsd -d -f /etc/vlan.db
```

▷ Exercice 3 : Configuration du serveur

Configurez votre serveur VMPS. ■

La configuration d'un commutateur Cisco lui permettant de déterminer son serveur VMPS se fait alors ainsi

```
c308-swb (config) # vmpp server 192.168.198.98 primary
```

▷ Exercice 4 : Configuration du commutateur

Configurez votre commutateur en tant que client VMPS de votre serveur. ■

Chaque port d'un commutateur impliqué doit ensuite être configuré selon un mode de fonctionnement choisi. L'utilisation de VMPS passera par la configuration suivante :

```
c308-swb (config-if) #switchport mode access  
c308-swb (config-if) #switchport access vlan dynamic
```

Le mode `access` spécifie que les trames reçues (par le commutateur) sur ce port seront commutées sur un VLAN déterminé par le commutateur.

Le "VLAN `dynamic`" spécifie que le VLAN en question sera déterminé dynamiquement au travers du protocole VMPS. Un VLAN aurait pu être spécifié statiquement en précisant son numéro à la place du mot-clé `dynamic`.

Le mode `trunk` spécifie que les trames taggées 802.1Q peuvent être reçues sur ce port et seront commutées dans les VLANs correspondants.

Le mode `dynamic` permet quand à lui un mode de fonctionnement mixte basculant dynamiquement entre les modes `access` et `trunk`.

▷ Exercice 5 : Configuration des ports

Configurez les ports du commutateur et vérifiez le bon fonctionnement du réseau, notamment en déplaçant des machines de port en port. ■