

Le protocole VTP

Le protocole VTP

Le concept

Administration des VLAN ?

- ➔ Pour ajouter un VLAN sur un réseau
 - ➔ L'administrateur doit l'ajouter sur chaque switch !
 - ➔ Nécessite beaucoup de manipulation sur de grands réseaux
- ➔ Pour éviter cela, sur des switchs Cisco, la manipulation peut être faite sur un seul switch
 - ➔ La modification sera alors diffusée sur les autres via le protocole VTP : VLAN Trunking Protocol
 - ➔ Nous distinguons dans ce cas, des switchs VTP server et des VTP client
 - ➔ La VTP server va diffuser la modification vers les autres switchs VTP client

Le vocabulaire

- ➔ Le VTP domain
 - ➔ Tous les switchs appartenant au même VTP domain échangeront leurs informations sur les VLAN
- ➔ Les VTP Mode
 - ➔ Un switch peut être en mode server
 - ➔ il diffuse ses informations sur les VLAN à tous les autres switchs appartenant au même VTP domain
 - ➔ ces informations sont stockés en NVRAM et sur un tel switch, il est possible de créer, modifier ou détruire un VLAN du VTP domain
 - ➔ en mode client
 - ➔ Il stocke uniquement les informations sur les VLAN, transmises par le switch en mode VTP server sur le même domaine.
 - ➔ ou bien en mode transparent
 - ➔ Il transmet les informations VTP aux autres switchs mais ne les traitent pas. Ces switchs sont autonomes et ne participent pas aux VTP
- ➔ Le VTP Pruning
 - ➔ Supprime la propagation des messages de broadcast, multicast et autres messages inconnu unicast sur les liens trunks afin d'optimiser la bande passante

La configuration par défaut

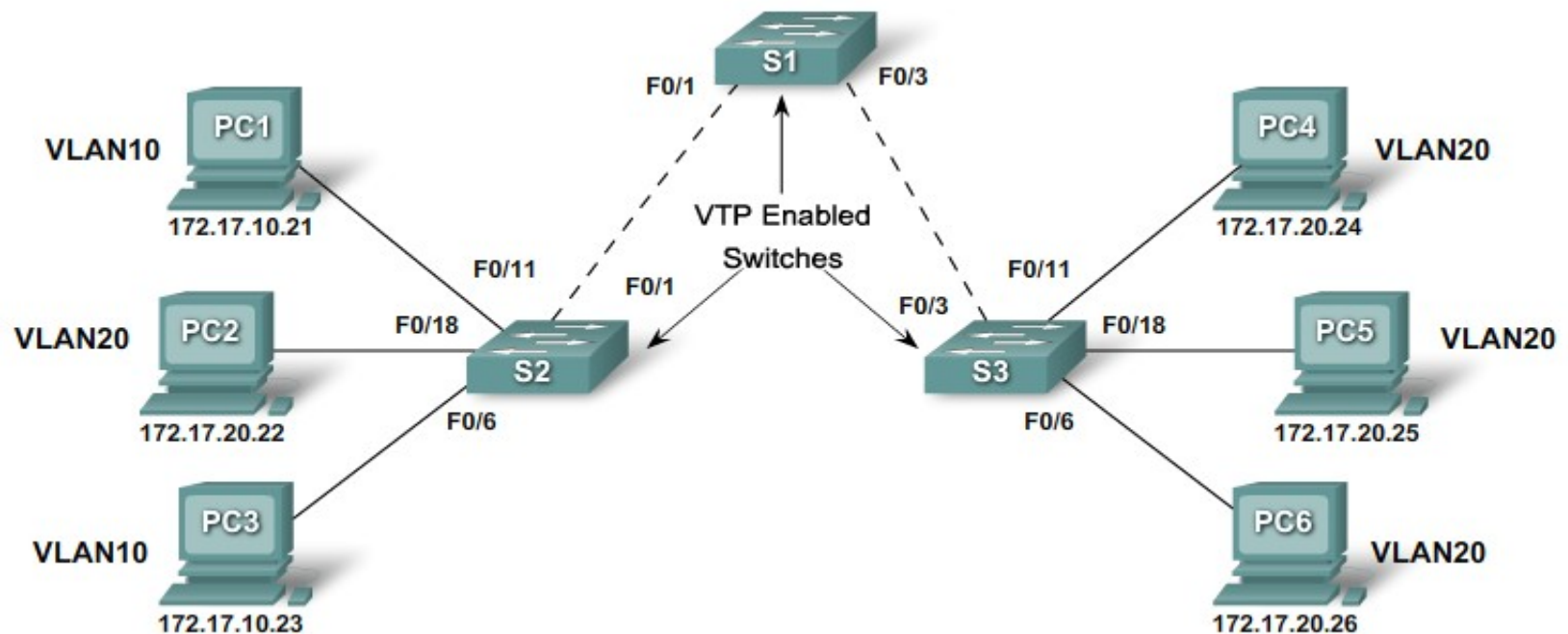
- ➔ Par défaut, un switch est en
 - ➔ mode server
 - ➔ le VTP domain name est égal à null
 - ➔ Tous les ports sont dans le VLAN 1
 - ➔ Le numéro de révision de la configuration VTP est 1
 - ➔ La version du protocole VTP est 1
 - ➔ Il existe 3 versions. Pour un VTP domain, tous les switches doivent être dans la même version
- ➔ La commande `show vtp status` permet de visualiser la configuration d'un switch

La propagation du domaine

- ➔ Les VTP Server propagent leur domaine VTP vers les autres switchs via des messages VTP advertisement
- ➔ Ces messages de type advertisement sont utilisés pour transporter
 - ➔ les informations sur les domaines VTP
 - ➔ les informations sur les modifications des VLAN
- ➔ Chaque message VTP est composé
 - ➔ d'un VTP header et
 - ➔ d'un VTP data field
- ➔ Chaque message VTP est inséré dans le champ de données des trames Ethernet qui sont elles-mêmes encapsulées dans une trame 802.1q trunk ou ISL.
- ➔ Chaque switch envoie périodiquement, par multicast, sur ses liens trunk des VTP advertisement.

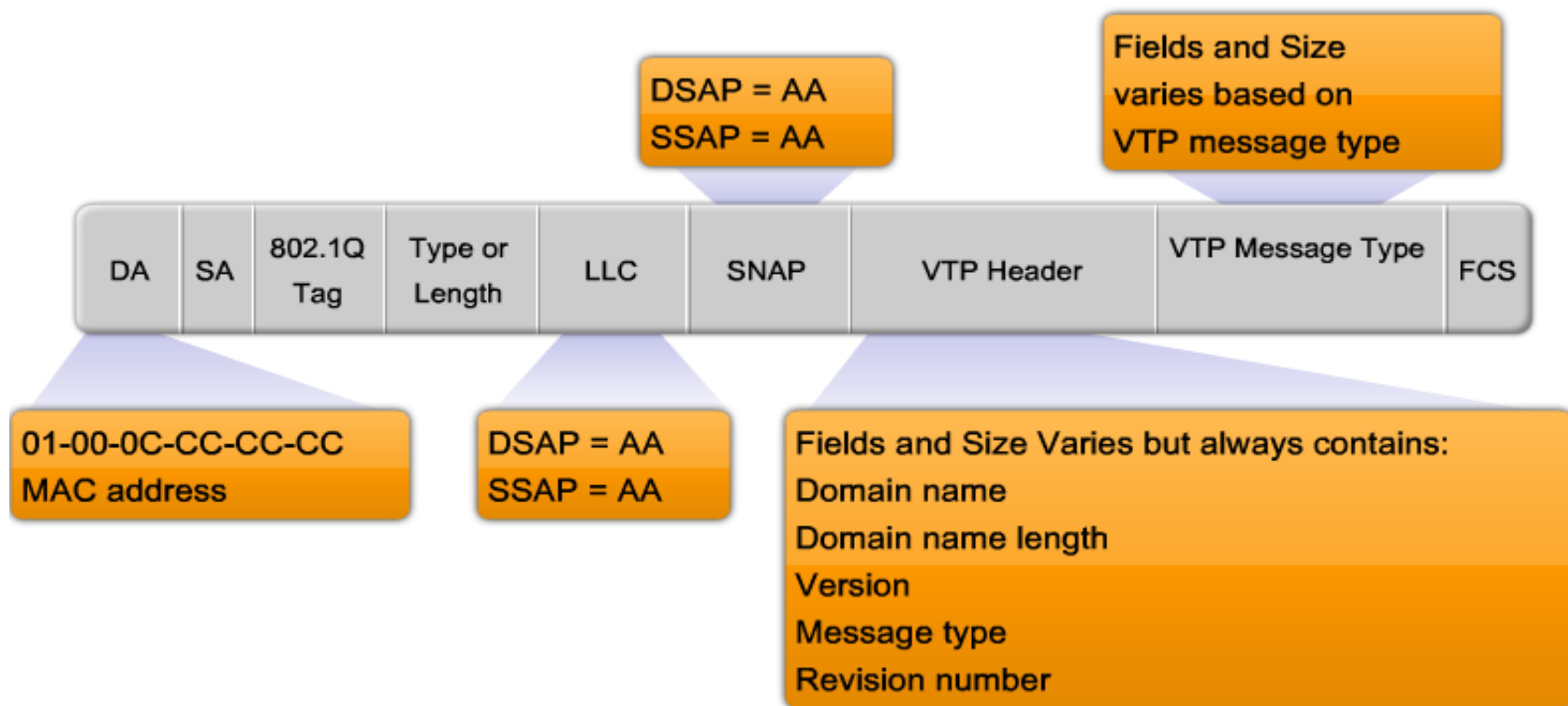
VTP Pruning

- ➔ Dans certains cas, il est inutile de propager les informations vers tous les switches comme dans l'exemple suivant :



- ➔ Il est inutile de propager vers le switch S1 les informations du VLAN 10

Les VTP advertisement messages



Les informations d'un message advertisement

VTP Frame Structure

VTP advertisements send this global domain information:

- VTP domain name
- Updater identity and update timestamp
- MD5 digest
- Frame format

VTP advertisements send this VLAN information:

- VLAN ID
- VLAN name
- VLAN type
- VLAN state
- Additional VLAN configuration information specific to the VLAN type

Les VTP revision number

- ➔ Codé sur 32 bit
- ➔ Par défaut, c'est la valeur 0
- ➔ A chaque ajout ou suppression d'un VLAN, ce nombre est incrémenté de 1 par le switch VTP server
- ➔ Au changement du nom du VTP domain, ce nombre est mis à 0
- ➔ Permet de connaître le message VTP le plus récent

Les types de message advertisement

- ➔ Summary Advertisement
 - ➔ Message utilisé dans la plupart des cas

Summary Advertisement			
Version	Code	Followers	MgmtD Len
Management Domain Name (Zero-Padded to 32 Bytes)			
Configuration Revision Number			
Updater Identity			
Update Timestamp (12 Bytes)			
MD5 Digest (16 Bytes)			

Followers - The Followers field indicates that this packet is followed by a Subset Advertisement packet.

MgmtD Len – Indicated the length of the management domain name.

Updater Identity - The Updater Identity is the IP address of the switch that is the last to have incremented the configuration revision.

Les types de message advertisement

- ➔ Subset Advertisement
 - ➔ Contienne le détail de chaque VLAN

Advertisements Details

Subset Advertisements			
Version	Code	Seq-Number	Domain Name Length
Management Domain Name (zero-padded to 32 bytes)			
Configuration Revision Number			
VLAN-info Field 1			
:			
VLAN-info Field N			

The VLAN-info field contains information for each VLAN and is formatted as follows:

VLAN-Info			
Info Length	Status	VLAN-Type	VLAN-name Len
ISL VLAN-id		MTU Size	
802.10 Index			
VLAN-name (Padded with 0s to Multiples of 4 bytes)			

Les types de message advertisement

- ➔ Request advertisement
 - ➔ Utilisé quand un switch n'a pas reçu les informations sur tous les VLAN
 - ➔ Quand il est en mode client et démarre par exemple

Advertisement Request			
Version	Code	Rvsvd	MgmtD Len
Management Domain Name (zero-padded to 32 bytes)			
Start Value			

StartValue – This field is used when there are several subset advertisements. If the first (n) subset advertisement has been received and the subsequent one (n+1) has not been received, the VTP enabled switch only requests advertisements from the (n+1)th one.

En résumé

	VTP Server	VTP Client	VTP Transparent
Description	Manage Domain and VLAN configurations	Updates VTP configurations VTP client switches cannot change VLAN configurations.	Able to manage local VLAN configurations. Local VLAN configurations not shared with VTP network
Respond to VTP advertisements?	Participates fully	Participates fully	Only Forwards VTP advertisements
Global VLAN configuration preserved on restart?	Yes, global configurations stored in NVRAM	No, global configurations stored in RAM, not in NVRAM	No, local VLAN configuration only is stored in NVRAM
Update other VTP enabled switches?	Yes	Yes	No

Le protocole VTP

La configuration

La configuration

VTP Configuration Guidelines

On the VTP Server:

- Confirm default settings
- Configure 2 switches as VTP servers
- Configure the VTP domain on the first switch in the network
- Ensure all switches are in the same VTP protocol version mode
- Configure VLANs and trunk ports

On the VTP Client:

- Confirm default settings
- Configure VTP client mode
- Configure trunks
- Connect to VTP server
- Verify VTP status
- Configure access ports

Les commandes

- ➔ Changer le mode VTP
 - ➔ Switch(config)# vtp mode { client | server | transparent }
- ➔ Changer la version de VTP
 - ➔ Switch(config)# vtp version { 1 | 2 }
 - ➔ Sur les switches Cisco 2960, seules les versions 1 et 2 sont disponibles
- ➔ Changer le VTP domain
 - ➔ Switch(config)# vtp domain *le-domaine*
- ➔ Définir un mot de passe
 - ➔ Switch(config)# vtp password mot-de-passe
- ➔ Reset du Revision Number
 - ➔ Il faut effectuer un changement de nom du VTP domaine
- ➔ Pour voir les informations sur le protocole VTP
 - ➔ Switch# show vtp status
- ➔ Pour visualiser les liaisons trunk
 - ➔ Switch# show interfaces trunk