



## – protocole VTP -

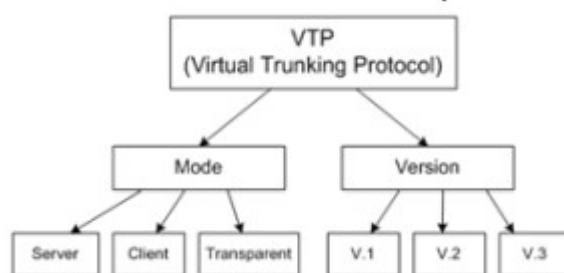
Le VTP - Vlan Trunking Protocol - est un Protocole de message de niveau 2 servant à l'administration des différents VLAN du réseau (tel que que l'addition, la suppression de VLAN).

Le VTP est utilisé dans le cas d'une architecture disposant de plusieurs commutateurs devant avoir la même configuration de vlan.

### Les spécifications du protocole VTP :

- Les messages **multicast** sont envoyés à l'adresse MAC : **01-00-0C-CC-CC-CC**
- Les messages VTP ne passent que par les ports trunk via le « **vlan Natif** »
- Les messages VTP sont encapsulés soient en **ISL ou 802.1Q 802.10 (trunk fibre optique)**
- Les **messages VTP** sont diffusés toutes les **5 minutes** dans l'ensemble du **domaine d'administration**
- Un **numéro de révision** est envoyé à chaque annonce faite par les serveur VTP lors de modifications ( ce numéro de révision sera à vérifier sur les clients pour voir si ils ont bien reçu la dernière mise à jour du serveur )

### VTP possède 3 modes opératoires :



- Mode serveur - • Mode client - • Mode transparent

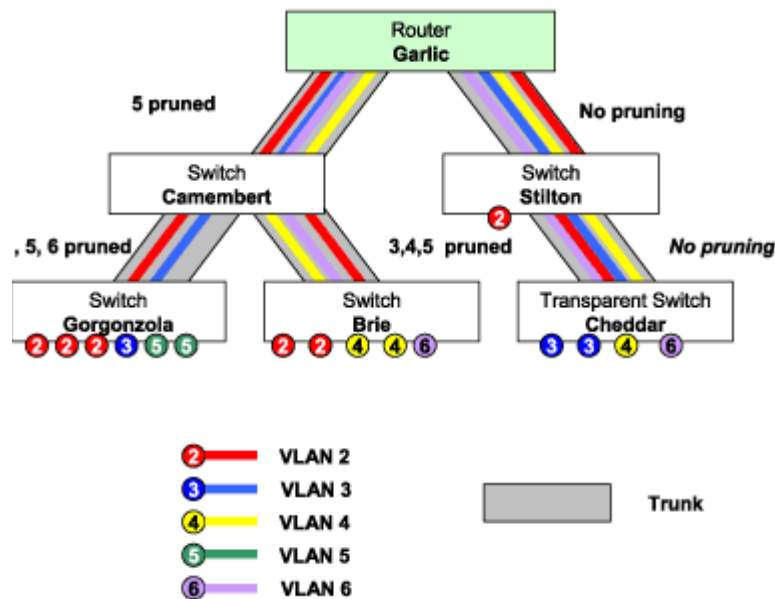
fonction	mode serveur	mode client	mode transparent
Génère les annonces <b>VTP</b>	Oui	<b>Non</b>	<b>Non</b>
Traite les annonces reçues et synchronise les informations de configuration VLAN avec les autres commutateurs	Oui	Oui	<b>Non</b>
Transmet les annonces <b>VTP</b> reçues sur un tronçon	Oui	Oui	Oui
Enregistre les configurations VLAN en NVRAM	Oui	<b>Non</b>	Oui
Peut créer, modifier et supprimer des VLAN à l'aide de commandes de configuration	Oui	<b>Non</b>	Oui – uniquement les vlan local

### Les étapes de mise en place du VTP

- Définir le domaine vtp
- Définir le mode ( server, client, transparent )
- Activer vtp version 2
- Activer le vtp pruning
- Définir un mot de passe

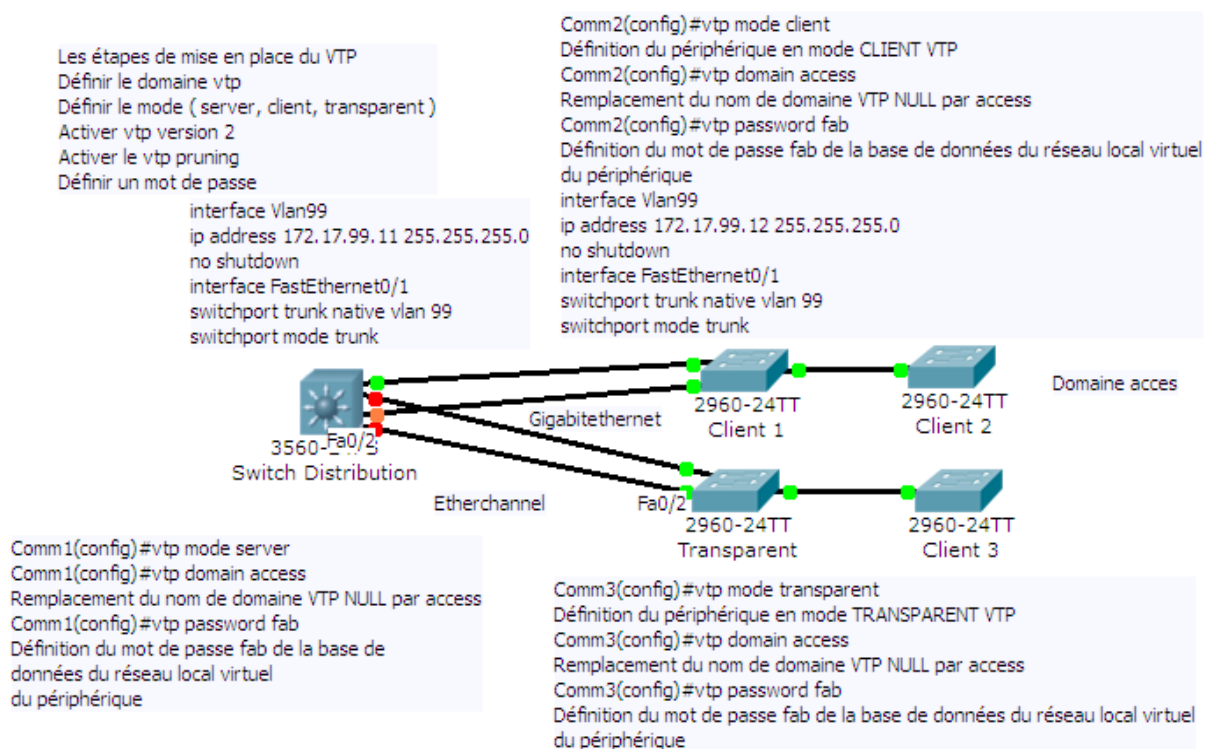


## Le VTP pruning ( élagage )



On mode pruning sur **BRIE** seul les vlan 2 4 et 6 seront portés par le port trunk, pour **gorgonzola** 2 3 et 5 , par contre de **camembert** a **garlic** et **stilton** on portera tous les vlans.

On mode **no pruning** sur **cheddar** et **stilton** les port trunks porteront **tous les vlans** mêmes si ils ne sont pas utilisés.





**Par défaut les switch sont en mode SERVEUR VTP.**

```
Switch# show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision      : 0
Maximum VLANs supported locally : 1005
Number of existing VLANs    : 5
VTP Operating Mode          : Server
VTP Domain Name             :
VTP Pruning Mode            : Disabled
VTP V2 Mode                 : Disabled
VTP Traps Generation        : Disabled
MD5 digest                  : 0x57 0xCD 0x40 0x65 0x63 0x59 0x47 0xBD
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
Switch#
```

**VTP trap generation:** type de **snmp trap** que vous pouvez activer, le switch vtp server notifie a la station / server de management quand un nouveau VTP message est envoyé.

### Configuration du server Vtp

Comm1(config)#vtp mode server

Comm1(config)#vtp domain access //Remplacement du nom de domaine VTP NULL par access

Comm1(config)#vtp password fab //Définition du mot de passe fab de la base de données du  
//réseau local virtuel du périphérique

### Configuration du client Vtp

Comm2(config)#vtp mode client //Définition du périphérique en mode CLIENT VTP

Comm2(config)#vtp domain access //Remplacement du nom de domaine VTP NULL par access

Comm2(config)#vtp password fab //Définition du mot de passe fab de la base de données du  
//réseau local virtuel du périphérique

### Configuration du client transparent dans le même domaine

Comm3(config)#vtp mode transparent //Définition du périphérique en mode TRANSPARENT VTP

Comm3(config)#vtp domain access //Remplacement du nom de domaine VTP NULL par access

Comm3(config)#vtp password fab //Définition du mot de passe fab de la base de données du  
//réseau local virtuel du périphérique

### Activer vtp version 2

Par défaut, même si le switch supporte vtp en version 2, il utilise la version 1. Cette commande peut être passée sur le server vtp, la modification sera propagée sur tous les autre équipements du domaine.



```
SW1#sh vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision      : 14
Maximum VLANs supported locally : 250
Number of existing VLANs    : 11
VTP Operating Mode         : Client
VTP Domain Name            : BCMSN
VTP Pruning Mode           : Disabled
VTP V2 Mode                : Disabled
VTP Traps Generation       : Disabled
MD5 digest                  : 0x1B 0x96 0x23 0x08 0x53 0xA8 0x0F 0x76
Configuration last modified by 10.1.1.1 at 3-4-93 23:46:04
```

#### Activer vtp v2

```
SW1(config)#vtp version 2
```

#### Vérification

```
SW1#sh vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision      : 1
Maximum VLANs supported locally : 250
Number of existing VLANs    : 11
VTP Operating Mode         : Server
VTP Domain Name            : BCMSN
VTP Pruning Mode           : Disabled
VTP V2 Mode                : Enabled
VTP Traps Generation       : Disabled
MD5 digest                  : 0xF8 0xF1 0x09 0xD9 0x79 0x6B 0xB0 0x06
Configuration last modified by 10.1.1.3 at 4-15-08 13:02:29
```

#### Vtp pruning

Le **vtp pruning** économise de la bande passante. Un switch ne va transférer à un autre switch que le trafic d'un vlan qui l'intéresse. Si un switch d'accès ne dispose que de clients dans les vlans 2 et 3 il ne recevra que du trafic pour ces vlans.

**La commande sera faite sur le server vtp, la modification sera propagée sur tous les autre équipements du domaine.**



```
SW1(config)#vtp pruning
Pruning switched on
```

#### Vérification

```
SW1#sh vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision      : 2
Maximum VLANs supported locally : 250
Number of existing VLANs    : 11
VTP Operating Mode          : Server
VTP Domain Name             : BCMSN
VTP Pruning Mode            : Enabled
VTP V2 Mode                 : Enabled
VTP Traps Generation        : Disabled
MD5 digest                  : 0x83 0x83 0x8E 0x71 0xA1 0x17 0x45 0x9C
Configuration last modified by 10.1.1.3 at 4-15-08 13:04:26
```

#### Trunk

Afin de permettre une bonne interconnexions entre les différentes unités (switchs) de notre réseau il est impératif de choisir un protocole de marquage de trames sur les trunks, le 802.1Q et ISL sont tous deux des protocoles permettant le trunking.

Par défaut , vtp pruning est désactivé, pour l'activer utilisez la cmd :

```
Switch(config)# vtp pruning
```

si vous voulez modifier la liste par défaut d'intelligibilité

```
Switch(config)# interface type mod/num
Switch(config-if)# switchport trunk pruning vlan {{{add | except | remove}
vlan-list} | none}
```

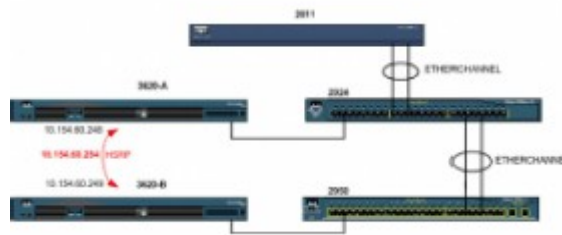


By default, VLANs 2 through 1001 are eligible, or “enabled,” for potential pruning on every trunk. Use one of the following keywords with the command to tailor the list:

- *vlan-list*—An explicit list of eligible VLAN numbers (anything from 2 to 1001), separated by commas or by dashes.
- *add vlan-list*—A list of VLAN numbers (anything from 2 to 1001) is added to the already configured list; this is a shortcut to keep from typing a long list of numbers.
- *except vlan-list*—All VLANs are eligible except for the VLAN numbers listed (anything from 2 to 1001); this is a shortcut to keep from typing a long list of numbers.
- *remove vlan-list*—A list of VLAN numbers (anything from 2 to 1001) is removed from the already configured list; this is a shortcut to keep from typing a long list of numbers.
- *none*—No VLAN will be eligible for pruning.



## Etherchannel



### Définition :

Un etherchannel permet d'augmenter la bande passante de vos de backbone entre vos switch de distrib et vos switch de cœur, vos accès étant relié par des ports uplink.

Il vous permet de créer une redondance en cas de panne d'une interface et d'agréger le débit disponible et/ou faire l'équilibrage de charge.

Il existe sur les versions **linux** sous le nom de "**channel bonding**"

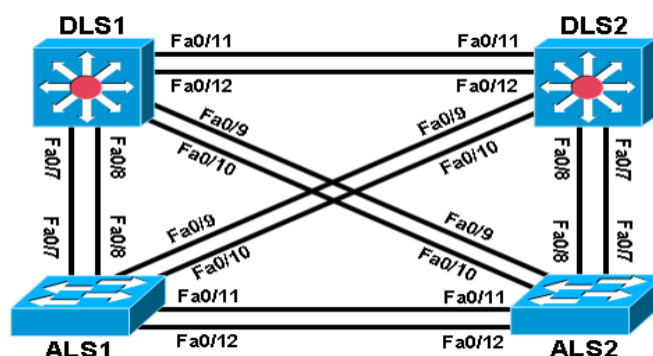
Il permet d'agréger **8 liens physiques fastethernet ou gigabitethernet** et d'en faire un seul lien logique

L'agrégation physique des interfaces tengigabit – 10 Gbit sera limité a 2 interfaces

Il s'agit de créer une interface logique – portchannelX , x étant le numéro de port associé a plusieurs port physique

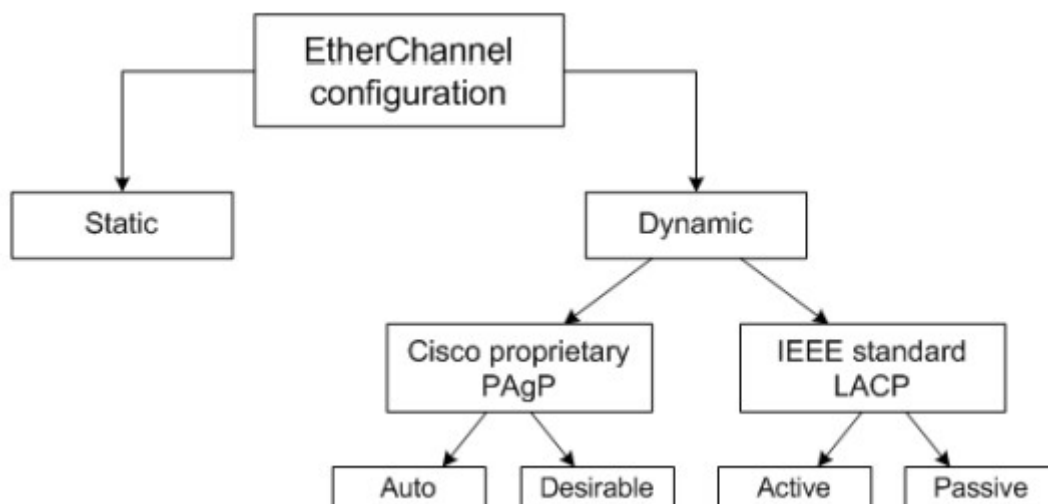
### Les caractéristiques Etherchannel

- load balancing, répartir le trafic sur les ports physique
- failover, renvoie le trafic sur un autre port de groupe si un lien physique tombe
- le Paramétrage doit être le même sur tous les ports , vitesse, full duplex , sur les 2 équipements interconnectés entre eux
- tous les ports d'un même groupement doivent appartenir a un même vlan ou sont configurés 802,1q



### 2 protocoles peuvent être utilisé :

- LACP** – IEEE 802,3ad
- PagP** – propriétaire CISCO



### Mode de négociation

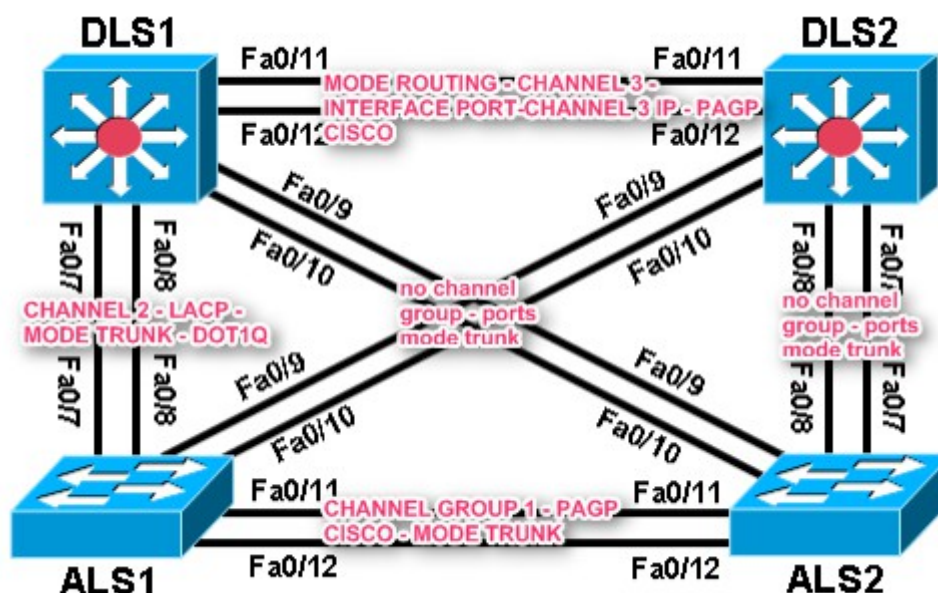
En mode de configuration de l'interface , il faut activer le protocole , puis placer le port physique dans le groupe de lien, il existe 2 mode de négociation :

**Mode DESIRABLE** : active le PAGP de cisco

**Mode ACTIVE** : active le LACP de IEEE

Voir l'état de l'agrégat : `show etherchannel summary`

### Configuration Etherchannel







### Switch DLS1

```
hostname DLS1
!
interface Port-channel2
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
!
interface Port-channel3
no switchport
ip address 10.0.0.1 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/7
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 2 mode active
!
interface FastEthernet0/8
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 2 mode active
!
interface FastEthernet0/9
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/10
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/11
no switchport
no ip address
channel-group 3 mode desirable
!
interface FastEthernet0/12
no switchport
no ip address
channel-group 3 mode desirable
!
end
```

### Switch DLS2

```
hostname DLS2
!
interface Port-channel3
no switchport
ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/7
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/8
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/9
```



```
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/10
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/11
no switchport
no ip address
channel-group 3 mode desirable
!
interface FastEthernet0/12
no switchport
no ip address
channel-group 3 mode desirable
!
end
```

### Switch ALS1

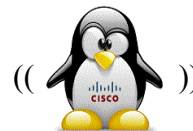
```
hostname ALS1
!
port-channel load-balance src-dst-mac
!
interface Port-channel1
switchport mode trunk
!
interface Port-channel2
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/7
switchport mode trunk
channel-group 2 mode active
!
interface FastEthernet0/8
switchport mode trunk
channel-group 2 mode active
!
interface FastEthernet0/9
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/10
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/11
switchport mode trunk
channel-group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet0/12
switchport mode trunk
channel-group 1 mode desirable
!
```

### Switch ALS2

```
hostname ALS2
!
```



```
interface Port-channel1
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/7
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/8
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/9
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/10
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/11
switchport mode trunk
channel-group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet0/12
switchport mode trunk
channel-group 1 mode desirable
!
end
```



Command	Description
<b>vlan</b> <i>vlan-id</i>	creates a VLAN
<b>name</b> <i>vlan-name</i>	names a VLAN
<b>show vlan</b>	shows vlan information
<b>shutdown</b>	disables an interface
<b>no shutdown</b>	enables an interface
<b>vtp mode</b> [client   server   transparent]	sets VTP mode
<b>show vtp status</b>	shows vtp configuration
<b>switchport access vlan</b> <i>vlan-id</i>	assigns the default VLAN for a port
<b>switchport mode access</b>	assigns an access port
<b>switchport mode trunk</b>	assigns a trunk port
<b>switchport nonegotiate</b>	disables DTP
<b>switchport trunk allowed vlan remove</b> <i>vlan-list</i>	removes VLANs from a trunk port
<b>switchport trunk encapsulation dot1q</b>	configures trunk for 802.1Q encapsulation
<b>switchport trunk encapsulation isl</b>	configures trunk for ISL encapsulation
<b>switchport trunk allowed vlan</b>	Allow VLANS to be carried by trunk, 1, 1002-1005 required
<b>vlan database</b>	Enters vlan database configuration mode
<b>vtp domain</b> <i>domain-name</i>	Assigns the domain name for VTP
<b>vtp mode</b> [client   server   transparent ]	Configures the VTP mode
<b>show interfaces</b> <i>interface-id</i> <b>switchport</b>	shows the switchport configuration
<b>ping</b> <i>ip-address</i>	sends an ICMP echo request