



MISE EN SERVICE D'UN COMMUTATEUR CISCO

I.	Connexion du PC au commutateur pour la première configuration.	2
II.	II. Les différents modes du commutateur	2
III.	Accès pour configuration	3
IV.	Mots de passe	3
	A. Mot de passe du mode EXEC privilégié	3
	B. Mot de passe à l'accès des ports Telnet (Virtual Teletype)	4
	C. Mot de passe à l'accès du port console	4
	Exemple de configuration du port console	4
	D. Cryptage supplémentaire	4
V.	Configuration de base d'un commutateur	4
	A. Configuration du nom et de la passerelle par défaut, désactivation du serveur de nom	4
	B. Configuration de l'accès au serveur http	4
	C. Configuration de la date et de l'heure	5
	D. Configuration des bannières	5
VI.	Visualiser, sauvegarder ou réinitialiser la configuration du commutateur	6
VII.	Configuration des connexions par terminal SSH (Secure Shell)	7
VIII.	Configuration des ports	9
IX.	Sécurité des ports	10
	A. Port inactif	10
	B. Réserveation statique	10
	C. Réserveation dynamique et sécurité du port	10
	D. Vérification	10
X.	Configuration des VLAN (Virtual Local Area network)	10
XI.	Routage inter-VLAN (IEEE 802.1q ou Cisco Inter-Switch Link)	12
XII.	Administrer les VLANs :VTP (Virtual Trunking Protocol)	13
XIII.	Désactiver les liaisons redondantes : STP (Spanning-tree Protocol)	14
XIV.	Procédure de réinitialisation des mots de passe	15
XV.	Mise à jour d'image IOS en TFTP	16

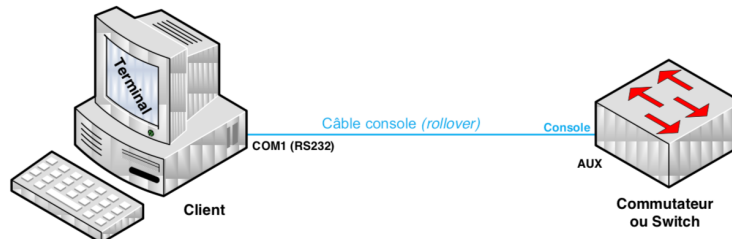
I. Connexion du PC au commutateur pour la première configuration

1 - Brancher le port console sur le port série (COM1) d'un micro-ordinateur,

2 - Sur le micro-ordinateur lancer PuTTY  en choisissant la case « serial » ou lancer l'HyperTerminal  de Windows XP

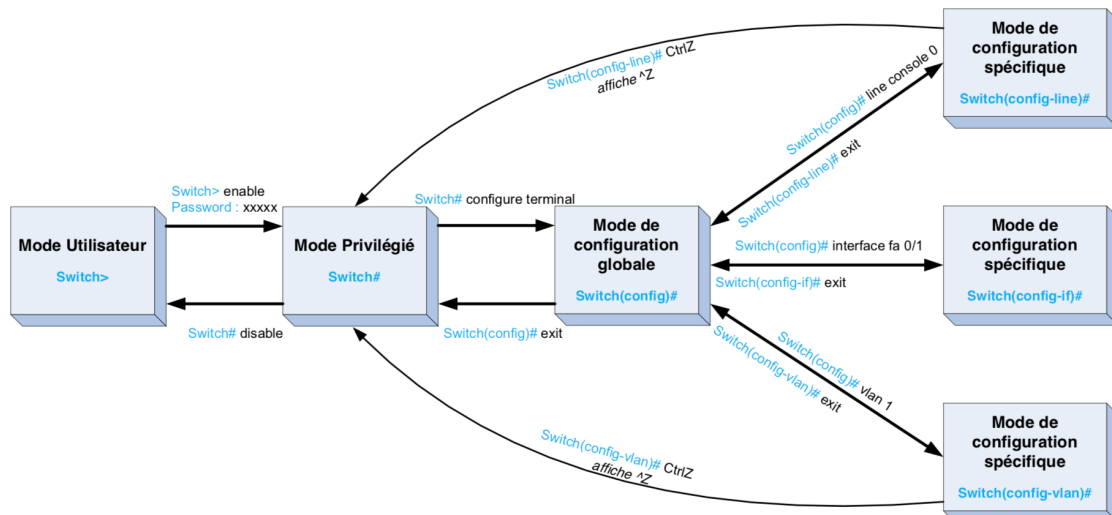
3 - Valider la configuration (par défaut 9600 bps)

4 - Ensuite mettre le commutateur sous tension.



II. Les différents modes du commutateur

Une fois le commutateur démarré, la console de commande en ligne vous propose une invite ">" signifiant que vous êtes dans le mode utilisateur.



Router > enable (en)

Pour entrer dans le mode commande privilégié permettant la gestion (statistique, debugage,...) du fonctionnement du commutateur. La validation de cette commande entraîne souvent la demande d'un mot de passe. Par la suite pour revenir à ce niveau du mode commande, il suffira de taper « CTRL+Z ».

Router # configure terminal (conf t)

Pour entrer dans le mode de configuration globale. Ce mode est utilisé sur un commutateur pour appliquer des instructions de configuration qui affectent l'ensemble du système.

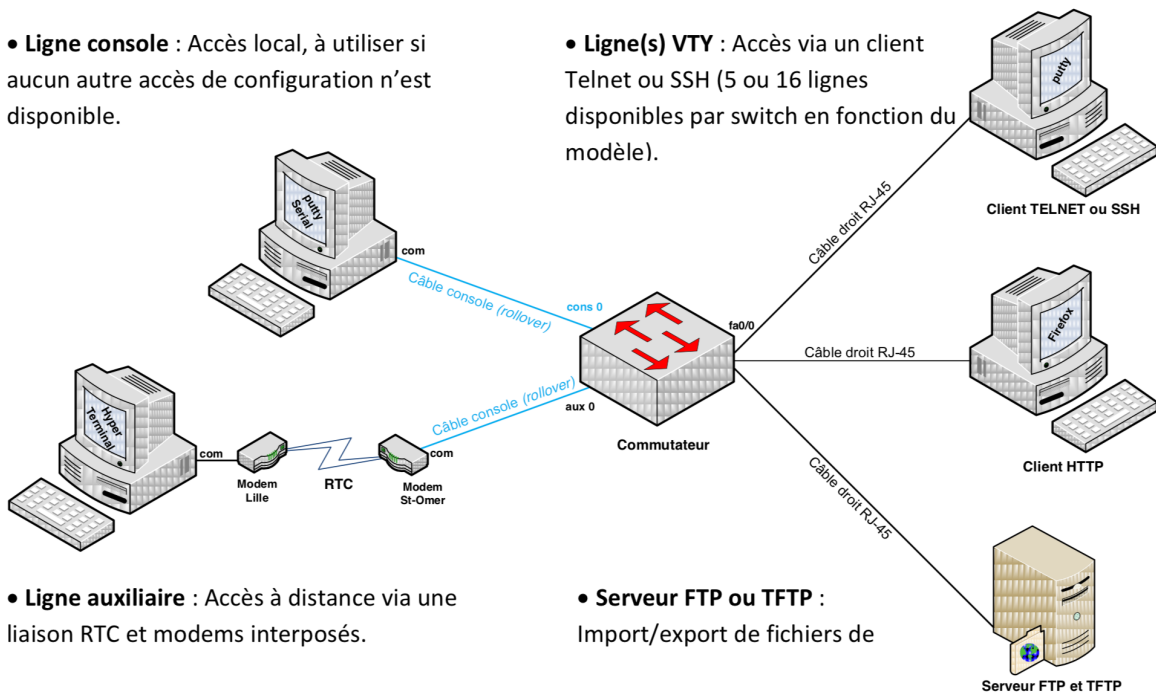
A partir du mode ci-dessus, vous pouvez passer dans les modes spécifiques, l'invite du commutateur se transforme et toute modification de la configuration s'appliquera alors uniquement aux interfaces ou aux processus couverts par le mode particulier.

III Accès pour configuration

En dehors des ports FastEthernet (Giga), le commutateur est pourvu de deux interfaces de type série asynchrone (RS-232), nommées port console et port auxiliaire et dédiées à l'administration du système

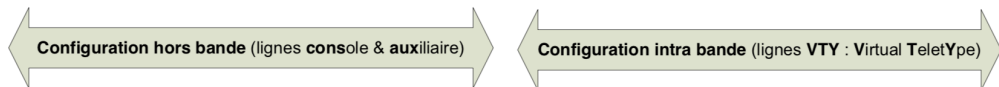
- **Ligne console** : Accès local, à utiliser si aucun autre accès de configuration n'est disponible.

- **Ligne(s) VTY** : Accès via un client Telnet ou SSH (5 ou 16 lignes disponibles par switch en fonction du modèle).



- **Ligne auxiliaire** : Accès à distance via une liaison RTC et modems interposés.

- **Serveur FTP ou TFTP** : Import/export de fichiers de



IV Mots de passe :

Si aucun mot de passe n'a été configuré, le mode EXEC privilégié ne peut être accessible qu'à partir du port console du commutateur, et donc pas par une session Telnet à partir d'une station.

A. Mot de passe du mode EXEC privilégié :

Switch (config)# enable secret *password*

La commande obligera à taper un mot de passe pour accéder au mode EXEC privilégié, tant à partir du port console qu'à partir d'une session Telnet.

Cette commande utilise un système de chiffrement des mots de passe lors de leur transmission sur le réseau. La commande "enable secret" utilise un chiffrement plus performant que la commande "**enable password**".

B. Mot de passe à l'accès des ports Telnet (Virtual Teletype) :

Switch (config)# line vty 0 15 0 à 15 indiquent 16 ouvertures de sessions simultanées

Switch (config-line)# password vty

Switch (config-line)# login

Ces commandes permettent de configurer l'accès à partir d'une session Telnet, mais votre accès ne fonctionnera pas si vous n'avez pas mis de **mot de passe pour le mode privilégié**.

Pour tester, taper dans l'invite de commandes d'un PC sous Windows relié à l'interface du switch :

telnet « adresse IP d'une interface FastEthernet » (il est nécessaire de configurer l'@ IP d'un port Fa)

C. Mot de passe à l'accès du port console :

Exemple de configuration du port console :

Switch (config)# line console 0

Switch (config-line)# location 62500 Saint-Omer *description succincte*

Switch (config-line)# logging synchronous *synchroniser les messages avec la saisie du clavier*

Switch (config-line)# exec-timeout 15 0 *la session expire après 15 minutes d'inactivité*

Switch (config-line)# password motdepasse *le mot de passe est : motdepasse*

Switch (config-line)# login *active le mot de passe*

Switch (config-line)# exit

D. Cryptage supplémentaire :

Switch (config)# service password-encryption

La commande permet de crypter les mots de passe lors de l'affichage d'une configuration.

V Configuration de base d'un commutateur

A. Configuration du nom et de la passerelle par défaut, désactivation du serveur de nom

En général, le nom comporte le type de périphérie, le modèle et la localisation.

Accéder au mode de configuration globale, puis modifier le nom du commutateur avec la commande :

Switch > enable

Switch # configure terminal

Switch (config) # hostname S2960-St-Omer

S2960-St-Omer (config) # ip default-gateway 192.168.1.1 Configurer la passerelle par défaut

Désactiver le service de résolution de noms afin d'éviter une requête vers l'@ de diffusion 255.255.255.255

S2960-St-Omer (config) # no ip domain-lookup

B. Configuration de l'accès au serveur http

Activé par défaut, la commande permettant de désactiver est :

S2960-St-Omer (config) # no ip http server

S2960-St-Omer (config) # no ip http secure-server

S2960-St-omer (config) # ip http port 8080

le service

Permet de changer le numéro du port pour

S2960-St-Omer (config) # ip http authentication enable

Pour activer l'authentification

C. Configuration de la date et de l'heure

Il suffit d'indiquer le fuseau horaire, les dates de passage à l'heure d'été et d'hiver. Puis configurer l'heure et la date d'aujourd'hui.

S2960-St-Omer (config) # clock timezone Paris 1 *Le fuseau horaire de Paris est décalé d'une heure*

S2960-St-Omer (config) # clock summer-time Paris recurring last sunday march 02:00 last sunday october 03:00

Le changement d'horaire a lieu le dernier dimanche de Mars à 2:00 et le dernier dimanche d'Octobre à 3:00

S2960-St-Omer # clock set 17:48:00 31 march 2012 (hh:mm:ss 1-31 month year)

Configuration « automatique » par serveur de temps (Network Time Protocol) :

- Configuration d'un commutateur en tant que serveur de temps :

S2960-St-Omer (config) # ntp master

- Configuration du switch en tant que client :

S2960-St-Omer (config) # ntp server hostname ou @IP

Puis de visualiser votre configuration :

S2960-St-Omer # show clock ou **S2960-St-Omer # show clock detail**

D. Configuration des bannières

L'IOS supporte 3 bannières :

- La bannière **motd** (Message du jour ou d'accueil),
- La bannière **login** est utilisée pour afficher un message d'avertissement,
- La bannière **exec** permet l'affichage une fois la session ouverte.

Le message peut occuper plusieurs lignes, on doit pour cela choisir un caractère de début et de fin de message : **#**

Ajouter ces lignes à l'ILC du switch :

S2960-St-Omer (config) # banner motd #

Avertissement ! Accès aux seules personnes autorisées !

#

S2960-St-Omer (config) # banner login

#

```
*****  
***** Avertissement ! Accès aux seules personnes autorisées ! *****  
***** Vos activités au cours de cette session sont susceptibles *****  
***** d'être enregistrées. Toute activité illicite fera *****  
***** l'objet d'un recours en justice *****  
*****
```

#

S2960-St-Omer (config) # banner exec

#

***Bienvenue, vous venez de vous connecter au commutateur \$(hostname)
depuis la ligne \$(line), via l'interface \$(line-desc).***

#

VI. Visualiser, sauvegarder ou réinitialiser la configuration du switch

S2960-St-Omer # show ? (sh ?)

Pour lister toutes les options possibles de la commande show. On peut noter que quelle que soit la commande, il est possible de connaître les options en tapant un « ? »

S2960-St-Omer # show running-config (ou sh run)

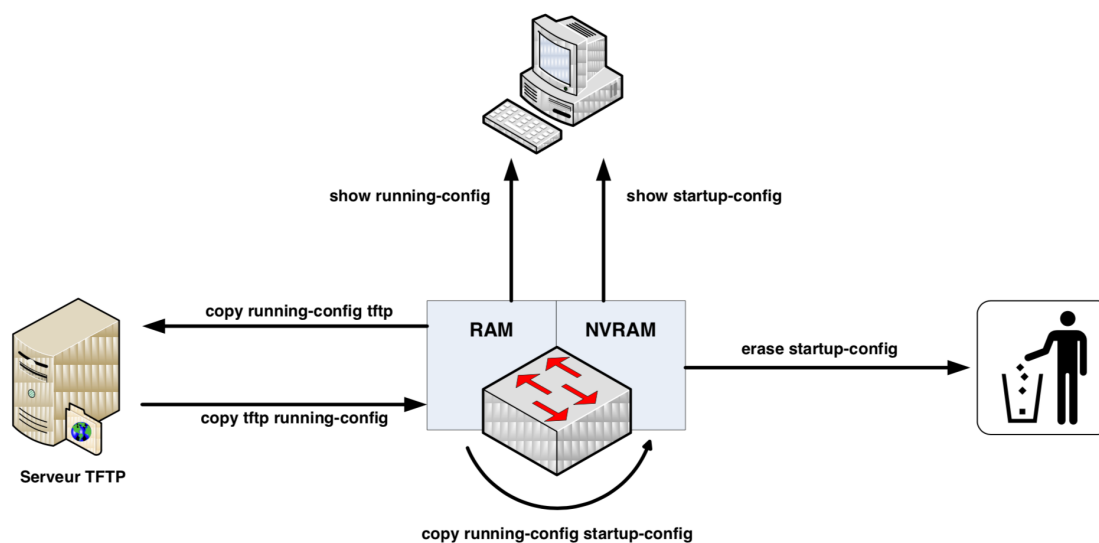
Pour lister la configuration en cours d'utilisation du commutateur.


S2960-St-Omer # show startup-config (ou sh start)

Pour lister la configuration au démarrage du commutateur.

S2960-St-Omer # show mac-address-table

Pour afficher les adresses MAC apprises par le commutateur. Les entrées sont automatiquement supprimées dans la table d'adresses MAC ou expire au bout de 300 secondes



Télécharger l'application  open source qui permet de créer un serveur multi protocoles. **Tftpd32** est un outil recommandé par Cisco pour créer sur la même machine des serveurs DHCP, TFTP, SNTP et Syslog.

S2960-St-Omer # copy run start ou wr

Pour copier la configuration en train de fonctionner vers la mémoire non volatile.

S2960-St-Omer # copy start run

Pour copier de la mémoire non volatile la configuration qui va fonctionner

S2960-St-Omer # copy tftp: startup-config

Pour copier un fichier ConfigS2960-St-Omer.txt d'un serveur tftp vers la mémoire non volatile
Address or name of remote host []?130.79.xx.zz
Source filename []?sauvegarde-catalyst-cfg
Destination filename [running-config]?
Accessing tftp://130.79.xx.zz/sauvegarde-catalyst-cfg...
Loading sauvegarde-catalyst-cfg from 130.79.xx.zz (via Vlanyy): !!!!!!!!!!!
[OK - 49977/99328 bytes]

S2960-St-Omer # copy startup-config tftp

Pour copier de la mémoire non volatile le fichier de configuration vers un serveur tftp

S2960-St-Omer # erase nvram:startup-config Pour supprimer des fichiers de configuration

S2960-St-Omer # erase startup-config ou wr erase

S2960-St-Omer # delete flash:/vlan.dat

S2960-St-Omer # reload Pour redémarrer le commutateur

VII. Configuration des connexions par terminal SSH (Secure Shell)

Administrer un commutateur à partir par l'une des interfaces, il faut affecter une adresse IP au vlan d'administration qui est souvent le vlan par défaut.

S2960-St-Omer (config) # interface vlan 1

S2960-St-Omer (config-if) # ip address @IP + masque

S2960-St-Omer (config) # no shutdown

On autorisera uniquement l'accès à l'interface d'administration via ssh pour des raisons de sécurité.
Tout d'abord, il faut vérifier que l'IOS du commutateur supporte le protocole ssh.

Il faut avoir configuré le nom du commutateur ainsi que le nom de domaine

Router (config) # hostname S2960-St-Omer

S2960-St-Omer (config) # ip domain name lyceaa.fr

Création de la clé

S2960-St-Omer (config) #crypto key generate rsa

How many bits in the modulus [512]: 1024

% Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

Activation du SSH

S2960-St-Omer (config) # ip ssh version 2

Options ajoutées au service ssh

- Un timeout de 60 secondes est ajouté pour les sessions ssh en cas d'inactivité.
- Nous laissons 3 essais pour la connexion au commutateur.

S2960-St-Omer (config) # ip ssh time-out 60

S2960-St-Omer (config) # ip ssh authentication-retries 3

Ajout d'un compte (sen ; ssh) avec les droits les plus élevés

S2960-St-Omer (config) # service password-encryption

S2960-St-Omer (config) # username sen privilege 15 password 0 ssh

L'option 0 permet d'écrire le mot de passe en clair, mais il sera crypté dans le fichier running-config

Remplacement de l'accès Telnet par SSH

S2960-St-Omer (config) # line vty 0 15

S2960-St-Omer (config-line) # no transport input all

S2960-St-Omer (config-line) # transport input ssh

S2960-St-Omer (config-line) # login local

Vérifications de la configuration

S2960-St-Omer (config) # show ip ssh

S2960-St-Omer (config) # show ssh

S2960-St-Omer (config) # show users

S2960-St-Omer (config) # show crypto key mypubkey rsa

Se connecter en ssh depuis le commutateur

S2960-St-Omer # ssh -l sen @IP du commutateur

Suppression du SSH en désactivation la clé

S2960-St-Omer (config) #crypto key zeroize rsa

VIII Configuration des ports

Les interfaces 100Mbits/s sont nommées fastEthernet, les interfaces 1Gbit/s sont nommées gigabitEthernet, et les interfaces 10Gigabit/s sont nommées tenGigabitEthernet.

Les numéros des ports ont la syntaxe suivante: 0/1 ou 1/0/1, c'est à dire: numéro du module/numéro du port ou bien numéro du switch dans le stack (pile)/numéro du module/numéro du port.

Ajout d'une description

```
S2960-St-Omer (config) # int fastEthernet 0/1
```

```
S2960-St-Omer (config-if) # description imprimante réseau HP
```

Paramètre disponible pour une interface 100Mbit/s

```
S2960-St-Omer (config-if) # speed 10 | 100 | auto
```

```
S2960-St-Omer (config-if) # duplex auto | full | half
```

Pour fixer la vitesse à 10Mbit/s puis le mode duplex half:

```
S2960-St-Omer (config) # interface fastEthernet 0/1
```

```
S2960-St-Omer (config-if) # speed 10
```

```
S2960-St-Omer (config-if) # duplex half
```

Pour remettre les paramètres par défaut:

```
S2960-St-Omer (config) # int fa 0/1
```

```
S2960-St-Omer (config-if) # speed auto
```

```
S2960-St-Omer (config-if) # duplex auto
```

Désactiver puis activer une interface

```
S2960-St-Omer (config) # int fa0/1
```

```
S2960-St-Omer (config-if) # shutdown
```

```
S2960-St-Omer (config) # int fa0/1
```

```
S2960-St-Omer (config-if) # no shut
```

Suppression de la configuration d'une interface

```
S2960-St-Omer (config) # default interface gigabitEthernet 1/0/1
```

Vérifier la configuration d'une interface

```
S2960-St-Omer # sh run int fa0/1
```

Affichage du statut PoE (Power over Ethernet) des interfaces

```
S2960-St-Omer # show power inline
```

La technologie PoE (802.3af) permet l'alimentation électrique de périphérique (téléphone, borne wifi, ...) par les ports des switches. Si le switch supporte cette technologie, cette commande permet de visualiser le budget électrique général ainsi que le statut de chaque port.

Afficher les paramètres des interfaces ainsi que des statistiques

```
S2960-St-Omer # show interfaces
```

Afficher les adresses MAC

```
S2960-St-Omer # show mac-address-table dynamic | static
```

```
S2960-St-Omer # show mac-address-table interfaces fa 0/1
```

IX. Sécurité des ports

A. Port inactif

```
S2960-St-Omer (config) # interface fastethernet 0/12
S2960-St-Omer (config-if) # shutdown
S2960-St-Omer (config) # interface range fastethernet 0/1 - 5
S2960-St-Omer (config-if-range) # shutdown
```

B. Réserveation statique

```
S2960-St-Omer (config) # interface fastethernet 0/12
S2960-St-Omer (config-if) # switchport mode access
S2960-St-Omer (config-if) # switchport port-security
S2960-St-Omer (config-if) # switchport port-security mac-address 0008.a343.b581      statique
S2960-St-Omer (config-if) # end
```

C. Réserveation dynamique et sécurit du port

```
S2960-St-Omer (config) # interface fastethernet 0/12
S2960-St-Omer (config-if) # switchport mode access

Apprentissage de la Mac address en mode dynamique
S2960-St-Omer (config-if) # switchport port-security
S2960-St-Omer (config-if) # switchport port-security mac-address sticky
Autoriser l'apprentissage d'une seule adresse MAC
S2960-St-Omer (config-if) # switchport port-security maximum 1

Le port se désactive si l'adresse Mac ne correspond pas à celle enregistré
S2960-St-Omer (config-if) # switchport port-security violation shutdown
S2960-St-Omer (config-if) # end

Pour réactiver une interface
S2960-St-Omer (config) # interface fastethernet 0/12
S2960-St-Omer (config-if) # no shutdown
```

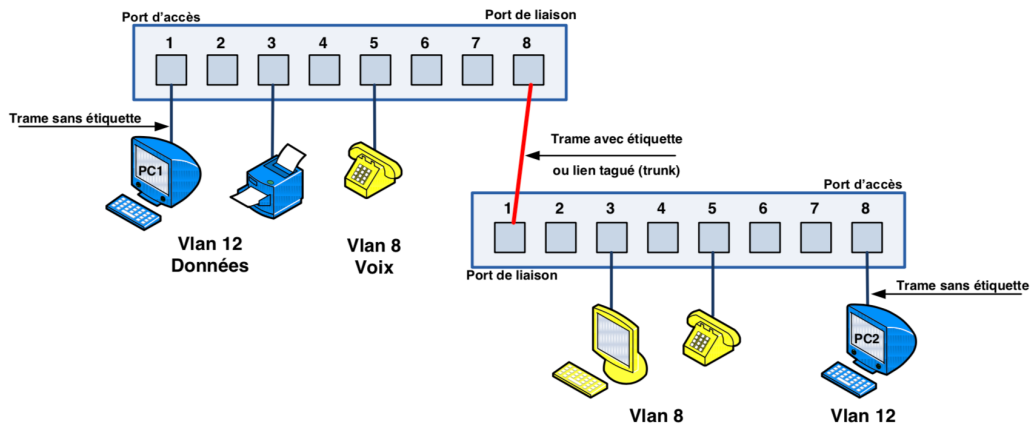
D. Vérification

```
S2960-St-Omer # show port-security address
S2960-St-Omer # show mac-address-table
```

X. Configuration des VLAN (Virtual Local Area network)

Il existe plusieurs façons de configurer les vlans. On traitera uniquement du vlan par port. La norme utilisée ici porte l'identifiant 802.1q. Les avantages principaux de la segmentation par vlan sont la réduction des domaines de broadcast et l'accroissement de la sécurité.

Les utilisateurs regroupés en VLAN, dépendent de leur groupe de travail ou de leur fonction, **mais pas de leur localisation physique.**



Principe de fonctionnement du vlan par port

Un tag de 4 octets est ajouté à la trame Ethernet. Ce tag comprend entre autre l'identifiant de VLAN. Ainsi, la trame sera transmise uniquement aux ports appartenant au vlan identifié dans la trame.

Type de configuration des ports des commutateurs Cisco

Le port est configuré en mode **access** ou en mode **trunk**.

Le mode access est utilisé pour la connexion terminale d'un périphérique (pc, imprimante, serveur, ...). Le mode trunk est utilisé dans le cas où plusieurs vlans doivent circuler sur un même lien. C'est par exemple le cas de la liaison entre deux commutateurs ou bien le cas d'un serveur ayant une interface appartenant à plusieurs vlans.

VLAN natif: Le vlan appelé "natif" est le vlan par défaut du switch (en général le **vlan 1**). Sans configuration, tous les ports du switch sont placés dans ce VLAN.

Ajout d'un Vlan

```
S2960-St-Omer (config) # vlan 99
S2960-St-Omer (config-vlan) # name administration

S2960-St-Omer (config)# interface vlan99
S2960-St-Omer (config-if)# ip address 172.17.99.1 255.255.255.0
S2960-St-Omer (config-if)# no shutdown
```

Suppression d'un vlan

```
S2960-St-Omer (config) # no vlan 99
```

Affectation du port 1 en mode access (accès) dans le vlan 3

```
S2960-St-Omer (config) # interface fastEthernet 0/1
S2960-St-Omer (config-if) # switchport mode access
S2960-St-Omer (config-if) # switchport access vlan 3
```

Affectation des ports 5 à 8 en mode access (accès) dans le vlan 3

```
S2960-St-Omer (config) # interface range fastEthernet 0/5-8
S2960-St-Omer (config-if-range) # switchport mode access
S2960-St-Omer (config-if-range) # switchport access vlan 3
```

Configuration du port 1 en mode trunk (liaison entre 2 commutateurs).

```
S2960-St-Omer (config) # interface fastEthernet 0/1
```

```
S2960-St-Omer (config-if) # switchport mode trunk
```

```
S2960-St-Omer (config-if) # switchport trunk native vlan 99
```

Le vlan 99 n'est pas tagué

On autorise les vlans 2, 3 et 10 à être transportés sur le lien.

```
S2960-St-Omer (config-if) # switchport trunk allowed vlan add 2,3,10
```

Pour interdire le vlan 3 de passer par le lien trunk

```
S2960-St-Omer (config-if) # switchport trunk allowed vlan remove 3
```

Configuration d'un vlan dédié à la téléphonie

```
S2960-St-Omer (config) # vlan 10
```

```
S2960-St-Omer (config-vlan) # name voice
```

```
S2960-St-Omer (config) # interface fastEthernet 0/1
```

```
S2960-St-Omer (config-if) # switchport voice vlan 10
```

Suppression d'un vlan

```
S2960-St-Omer (config) # no vlan 10
```

Affichage des vlans ainsi que des affectations de port

```
S2960-St-Omer # show vlan
```

```
S2960-St-Omer # show vlan brief
```

```
S2960-St-Omer # show vlan id 10
```

Suppression de la base des VLANs

```
S2960-St-Omer # delete flash:/vlan.dat
```

XI. Routage inter-VLAN (IEEE 802.1q ou Cisco Inter-Switch Link)

On utilise les sous-interfaces logiques de l'interface physique, telle que l'interface Fast Ethernet 0/0 d'un routeur.



```
R1-2621XM-St-Omer (config) # interface fastethernet 0/0
```

```
R1-2621XM-St-Omer (config-if) # no shutdown
```

```
R1-2621XM-St-Omer (config-if) # interface fastethernet 0/0.12
```

```
R1-2621XM-St-Omer (config-if) # description administration vlan12
```

```
R1-2621XM-St-Omer (config-subif) # encapsulation dot1Q 12 native
```

```
R1-2621XM-St-Omer (config-subif) # ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
```

```
R1-2621XM-St-Omer (config-if) # interface fastethernet 0/0.8
```

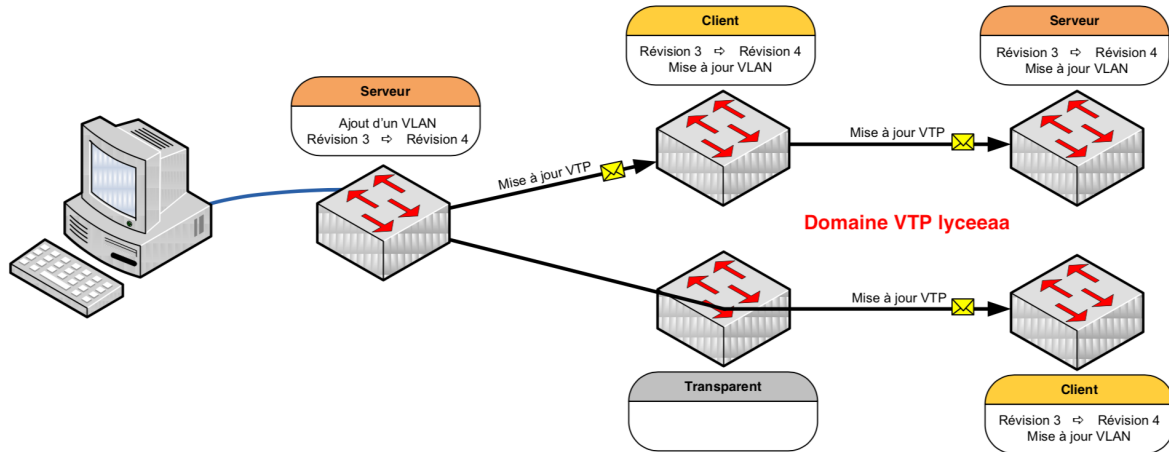
```
R1-2621XM-St-Omer (config-if) # description vlan8
```

```
R1-2621XM-St-Omer (config-subif) # encapsulation dot1Q 8
```

```
R1-2621XM-St-Omer (config-subif) # ip address 192.168.8.1 255.255.255.0
```

XII. Administrer les VLANs :VTP (Virtual Trunking Protocol)

Le protocole propriétaire Cisco VTP permet de gérer de façon centralisé les VLANs de tout un réseau. Un ou plusieurs serveurs VTP sont défini. L'administrateur réseau intervient sur un de ces serveurs pour ajouter, modifier ou supprimer des VLANs. Ce serveur transmet ces modifications automatiquement à tous ses clients. VTP facilite la gestion et la surveillance des réseaux VLAN.



VTP fonctionne sur les commutateurs Cisco dans un de ces 3 modes : **Serveur, Client ou Transparent**

Les administrateurs peuvent changer les informations de VLAN sur les commutateurs fonctionnant en mode serveur uniquement. Une fois que les modifications sont appliquées, elles sont distribuées à tout le domaine VTP au travers des liens « trunk » sur une adresse multicast.

Les switches en mode client appliquent automatiquement les changements reçus du domaine VTP.

En mode transparent, le switch reçoit les mises à jour et les transmet à ses voisins sans les prendre en compte. Il peut créer, modifier ou supprimer ses propres vlans mais ne les transmet pas.

Chaque fois qu'un commutateur reçoit une mise à jour avec un numéro de révision de configuration supérieur, il remplace les informations stockées par les nouvelles informations envoyées dans la mise à jour VTP.

Configurer le VTP

```
S2960-St-Omer (config) # vtp mode ?
```

Client	Set the device to client mode.
Server	Set the device to server mode.
Transparent	Set the device to transparent mode.

```
S2960-St-Omer (config) # vtp mode server
```

```
S2960-St-Omer (config) # vtp domain lyceaaa
```

```
S2960-St-Omer (config) # vtp password p@ssword
```

```
S2960-St-Omer (config) # vtp version 2
```

Vérifier le numéro de révision de configuration

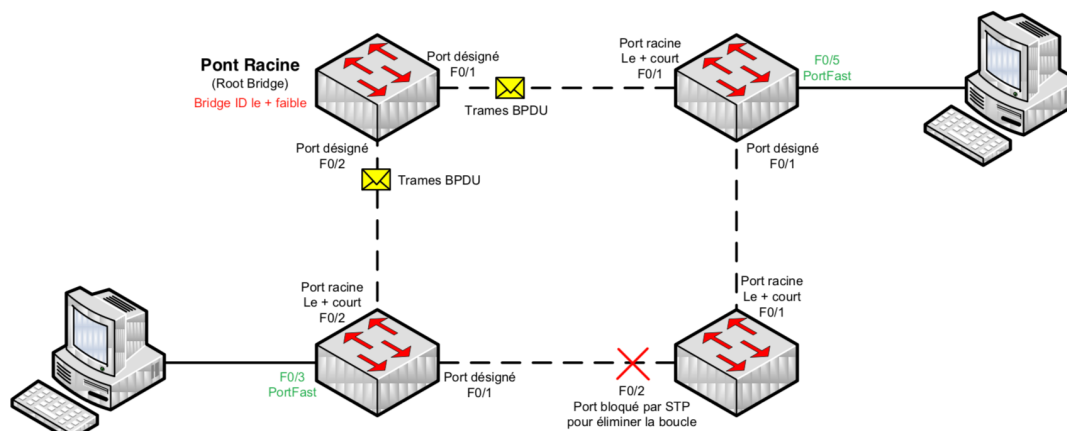
```
S2960-St-Omer # Show vtp status
```

Afficher des statistiques sur les annonces envoyées et reçues

```
S2960-St-Omer # Show vtp counters
```

XIII. Désactiver les liaisons redondantes : STP (Spanning-tree Protocol)

Le protocole STP (Spanning Tree Protocol) fournit un mécanisme permettant de désactiver des liaisons redondantes sur un réseau commuté. Il est défini dans la norme IEEE 802.1D.



La priorité du pont peut être définie manuellement afin de définir le root bridge. On pourra donc attribuer la valeur la plus faible au commutateur avec la commande :

```
S2960-St-Omer (config) # spanning-tree vlan 8 root primary
```

Ou

```
S2960-St-Omer (config) # spanning-tree vlan 8 priority 2200
```

Etablir le PortFast sur le port d'accès

```
S2960-St-Omer (config-if) # spanning-tree portfast
```

Etablir le PortFast sur tous les ports.

```
S2960-St-Omer (config) # spanning-tree portfast default
```

Activer la fonction BPDU guard sur une interface

```
S2960-St-Omer (config-if) # spanning-tree bpduguard enable
```

Activer la fonction BPDU guard sur tous les ports

```
S2960-St-Omer (config) # spanning-tree portfast bpduguard default
```

Activer la fonction pont racine contrôlé

```
S2960-St-Omer (config-if) # spanning-tree guard root
```

Afficher des informations détaillées sur le protocole STP en cours ainsi que l'état de chaque port.

```
S2960-St-Omer # show spanning-tree
```

Afficher les informations Spanning-tree du port spécifié.

```
S2960-St-Omer # show spanning-tree interface fa0/1
```

Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)

En 1998, l'IEEE publie le document 802.1w qui accélère la convergence du protocole STP après un changement de topologie. Il est inclus dans standard IEEE 802.1D

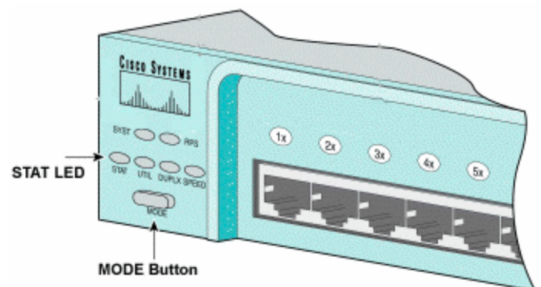
Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)

Le Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), défini dans la norme IEEE 802.1s puis inclus dans IEEE 802.1Q, est une extension de RSTP dans laquelle une instance de RSTP existe par groupe de VLAN.

XIV. Procédure de réinitialisation des mots de passe

Pour changer le mot de passe actuel sans perdre la configuration :

Éteindre le commutateur, puis appuyer sur le bouton en façade. Allumer le Switch tout en restant appuyé.



Le Switch démarre en mode rommon

switch : flash_init charger la séquence init

switch : load_helper

switch : dir flash: pour afficher le contenu de la mémoire flash

```
switch: dir flash:
Directory of flash:/
 2  -rwx 1803357  <date>          c3500x1-c3h2s-mz.120-5.WC7.bin

!--- This is the current version of software.

 4  -rwx  1131    <date>          config.text

!--- This is the configuration file.

 5  -rwx  109     <date>          info
 6  -rwx  389     <date>          env_vars
 7  drwx  640     <date>          html
18  -rwx  109     <date>          info.ver
403968 bytes available (3208704 bytes used)
switch:
```

switch : rename flash:config.text flash:config.old Renommer le fichier qui contient les mots de passe

switch : boot Relancer le démarrage

Le Switch va ignorer le fichier de configuration, répondre "no" à la question qu'il va vous poser.

Continue with configuration dialog? [yes/no]: n

Renommer le fichier de configuration avec son nom d'origine

Switch # rename flash:config.old flash:config.text

Switch # copy flash:config.text system:running-config

Recharger le fichier de configuration

Vous devez modifier tous les mots de passe (console, vty,...)


S2960-St-Omer (config) # enable secret password

Remplacer le mot de passe par password

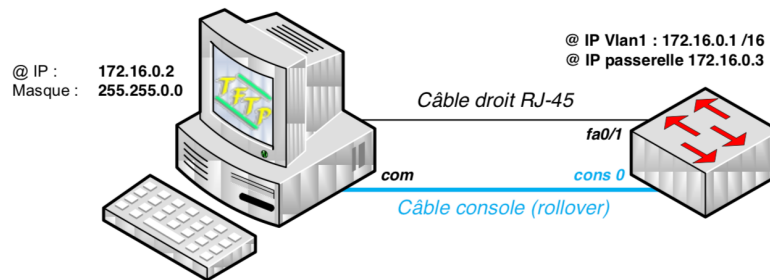
S2960-St-Omer (config) # copy run start

Enregistrer la configuration

XV. Mise à jour d'image IOS en TFTP

Télécharger l'application  open source qui permet de créer un serveur multi protocoles. **Tftpd32** est un outil recommandé par Cisco pour créer sur la même machine des serveurs DHCP, TFTP, SNTP et Syslog. Configurer l'adresse IP et la passerelle du PC, puis lancer TFTP.

Le fichier **c2950-i6q4l2-mz.121-13.EA1.bin** est placé dans le dossier C:\IOS_Cisco



S2950-St-Omer # int vlan 1

S2950-St-Omer (config-if) # ip address **172.16.0.1 255.255.0.0**

S2950-St-Omer (config) # ip default-gateway **172.16.0.2**

S2950-St-Omer # show version

Vérifier la version de votre IOS

S2950-St-Omer # show flash :

Vérifier la quantité de mémoire libre

Supprimer l'ancienne IOS la quantité de mémoire n'est pas suffisante.

S2950-St-Omer # delete flash : **c2950-i6q4l2-mz.121-11.EA1a.bin**

Delete filename [c2950-i6q4l2-mz.121-11.EA1a.bin]?

!--- Press RETURN or ENTER.

Delete flash:c2950-i6q4l2-mz.121-11.EA1a.bin? [confirm]

!--- Press RETURN or ENTER.

S2950-St-Omer # copy tftp flash:

Address or name of remote host []? 172.16.0.2

!--- Type your TFTP server IP address.

!--- Press RETURN or ENTER.

Source filename []? c2950-i6q4l2-mz.121-13.EA1.bin

!--- Press RETURN or ENTER.

Destination filename [c2950-i6q4l2-mz.121-13.EA1.bin]?

!--- Press RETURN or ENTER.

Accessing tftp://172.16.0.2/c2950-i6q4l2-mz.121-13.EA1.bin...

Loading c2950-i6q4l2-mz.121-13.EA1.bin from 172.16.0.2 (via Vlan1): !!!!!!!!!!!

!!

!!

[OK - 2888547 bytes]

Définir un système de démarrage s'il existe plusieurs IOS

S2950-St-Omer (config) # boot system flash:c2950-i6q4l2-mz.121-13.EA1.bin

S2950-St-Omer # reload

S2950-St-Omer # sh version