

LAB - Principes et mise en œuvre de VLAN

Contenu

Enoncé de l'exercice	5
Rappel sur la notion de VLAN	7
Définition.....	7
Typologie de VLAN	7
Résolution de l'exercice	8
Tâche 1 : Préparation du Réseau	8
Tâche 2 : application d'une configuration de base	12
1 ^{er} Etape : Configuration des clients	12
2 ^{me} Etape : Configuration des Switch.....	13
Tâche 3 : Mise en œuvre des VLANs	15
1 ^{er} étape : création des VLANs	15
2 ^{me} étape : Assignation des ports aux VLAN's.....	15
3 ^{me} étapes: configuration de l'accès « management ».....	17
4 ^{me} étapes: configuration de la redistribution dans VLANs (VLAN multi switches).....	18
Tâche 4: Sécurisation des Switch	20
Sécurisation de l'accès console.....	20
Sécurisation des accès terminaux.....	20
Sécurisation du niveau « enable »	20
Chiffrement des mots de passe	20
Mise en place d'une bannière de message du jour :	20
Configuration des Switch	21
Switch 1.....	21
Switch 2.....	22
Switch 3.....	24
Etat des tables VLAN	25
Switch 1.....	25
Switch 2.....	26
Switch 3.....	27
Annexes.....	28
Création de VLAN	28
Attribution des ports aux VLAN	29
Suppression de l'attribution.....	30
Suppression d'un VLAN.....	30
Configuration d'un trunk.....	31

<u>Vérification de la configuration tunk</u>	<u>32</u>
--	-----------

Table des figures

Figure 1: Topologie.....	5
Figure 2: Table d'adressage.....	5
Figure 3: Configuration des ports	6
Figure 4: Création des postes clients	8
Figure 5: Création des Switch.....	9
Figure 6: Connexion des équipements.....	10
Figure 7: Topologie Finale	11

Enoncé de l'exercice

On considère la topologie suivante :

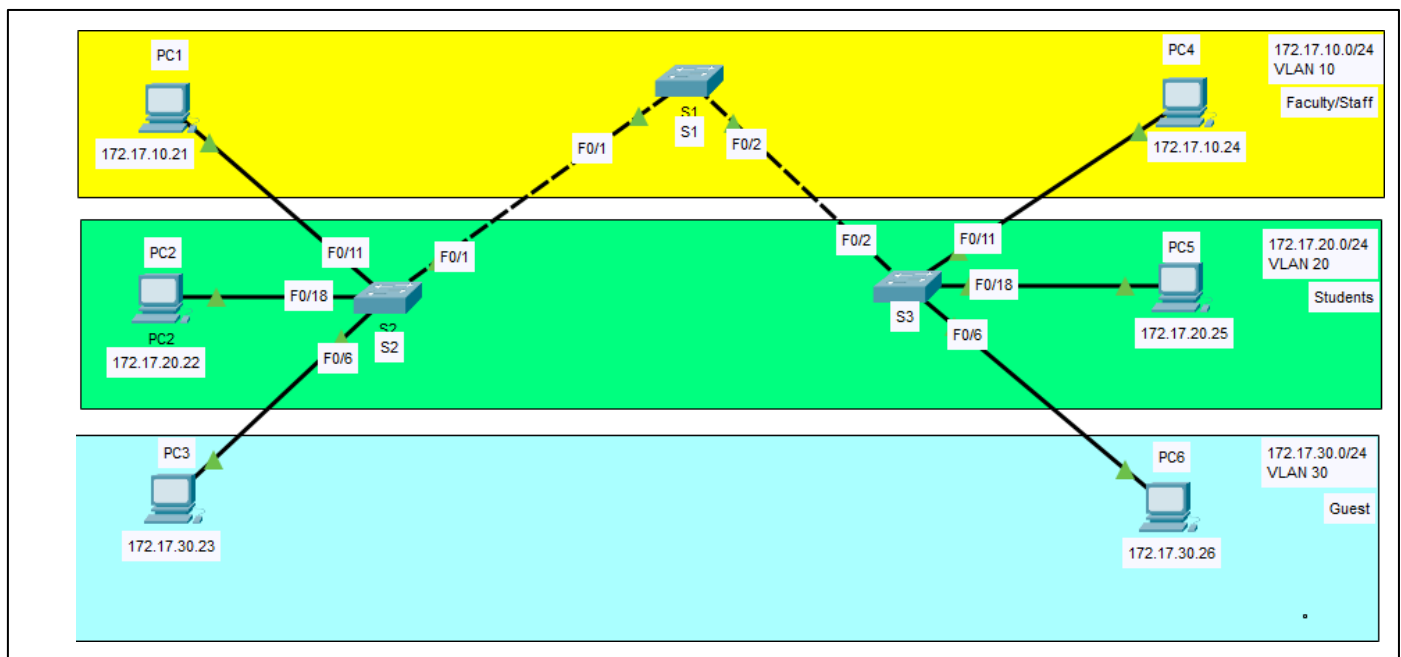


Figure 1: Topologie

Table d'adressage :

Device (Hostname)	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
S1	VLAN 99	172.17.99.11	255.255.255.0	N/A
S2	VLAN 99	172.17.99.12	255.255.255.0	N/A
S3	VLAN 99	172.17.99.13	255.255.255.0	N/A
PC1	NIC	172.17.10.21	255.255.255.0	172.17.10.1
PC2	NIC	172.17.20.22	255.255.255.0	172.17.20.1
PC3	NIC	172.17.30.23	255.255.255.0	172.17.30.1
PC4	NIC	172.17.10.24	255.255.255.0	172.17.10.1
PC5	NIC	172.17.20.25	255.255.255.0	172.17.20.1
PC6	NIC	172.17.30.26	255.255.255.0	172.17.30.1

Figure 2: Table d'adressage

Configurations des ports sur les **Switch 2 et 3** :

Ports	Assignment	Network
Fa0/1 – 0/5	802.1q Trunks (Native VLAN 99)	172.17.99.0 /24
Fa0/6 – 0/10	VLAN 30 – Guest (Default)	172.17.30.0 /24
Fa0/11 – 0/17	VLAN 10 – Faculty/Staff	172.17.10.0 /24
Fa0/18 – 0/24	VLAN 20 – Students	172.17.20.0 /24

Figure 3: Configuration des ports

Les objectifs pédagogiques sont les suivants :

- *Réaliser le câblage de la topologie*
- *Appliquer une configuration de base aux périphériques*
- *Créer des VLANs*
- *Attribuer les ports d'un Switch à un VLAN*
- *Modifier les ports d'un Switch*
- **Activer le mode TRUNK sur une liaison inter-Switch**
- *Sauvegarder la configuration*
- *Vérifier la connectivité entre tous les périphériques de la topologie.*

Rappel sur la notion de VLAN

Définition

Un VLAN (Virtual Local Area Network) est un **ensemble logique d'unités** regroupées en **domaines de broadcast** quel que soit l'emplacement de leur segment physique. C'est le regroupement de machines de façon logique et non physique.

Typologie de VLAN

Plusieurs types de VLAN sont définis, selon le critère de commutation et le niveau auquel il s'effectue :

- Un **VLAN de niveau 1** (aussi appelés **VLAN par port**, en anglais *Port-Based VLAN*) définit un réseau virtuel en fonction des ports de raccordement sur les commutateurs ;
- Un **VLAN de niveau 2** (également appelé **VLAN MAC**, *VLAN par adresse IEEE* ou en anglais *MAC Address-Based VLAN*) consiste à définir un réseau virtuel en fonction des **adresses MAC des stations**. Ce type de VLAN est beaucoup plus souple que le VLAN par port car le réseau est indépendant de la localisation de la station ;
- Un **VLAN de niveau 3** : on distingue plusieurs types de VLAN de niveau 3 :
 - Le **VLAN par sous-réseau** (en anglais *Network Address-Based VLAN*) **associe des sous-réseaux** selon l'adresse IP source des datagrammes. Ce type de solution apporte une grande souplesse dans la mesure où la **configuration des commutateurs se modifie automatiquement en cas de déplacement d'une station**. En contrepartie une légère dégradation de performances peut se faire sentir dans la mesure où les informations contenues dans les paquets doivent être analysées plus finement.
 - Le **VLAN par protocole** (en anglais *Protocol-Based VLAN*) permet de créer un réseau virtuel par type de protocole (par exemple TCP/IP, IPX, AppleTalk, etc.), regroupant ainsi toutes les machines utilisant le même protocole au sein d'un même réseau.

Résolution de l'exercice

Afin de réaliser ces objectifs pédagogiques, l'exercice sera réalisé au travers de 4 tâches et de l'outil Packet Tracer:

Tâche 1 : Préparation du Réseau

A l'aide de l'outil Cisco Packet Tracer, réalisez la topologie donnée dans l'énoncé. Pour cela, on va d'abord créer les postes clients :

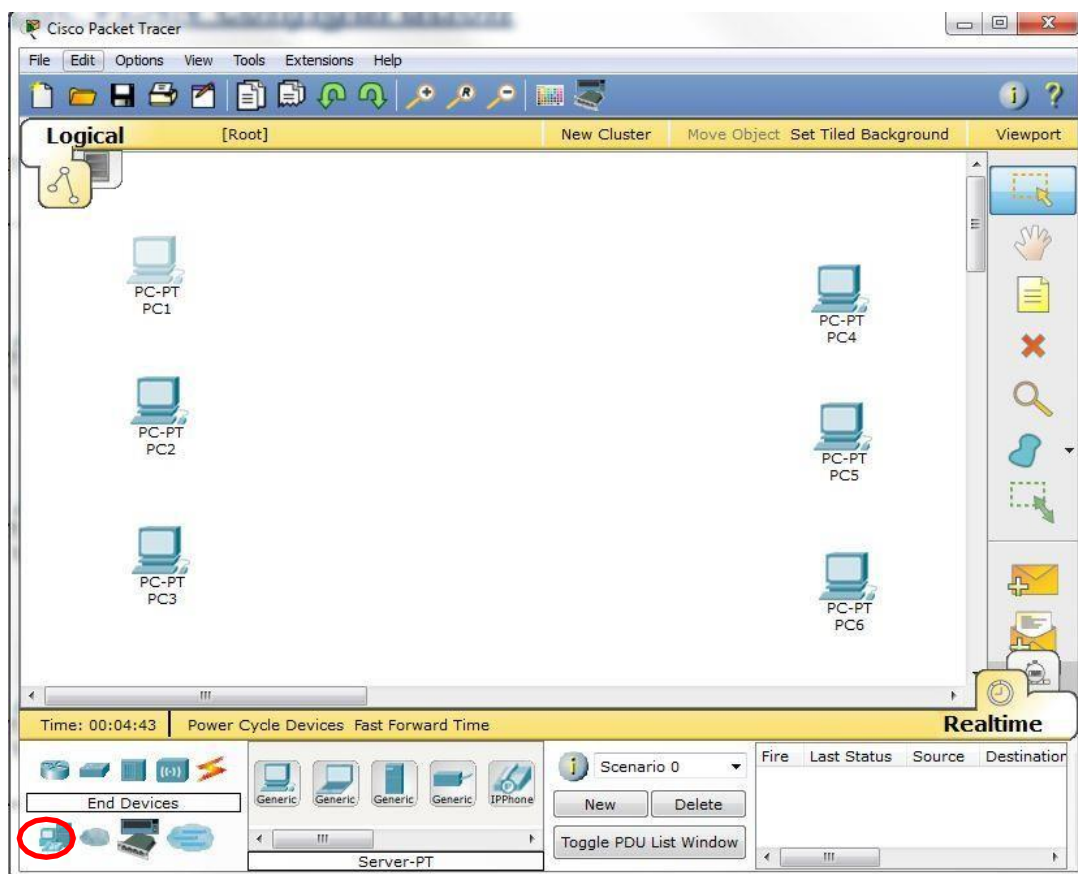


Figure 4: Création des postes clients

Puis on rajoute les Switch. (2960)

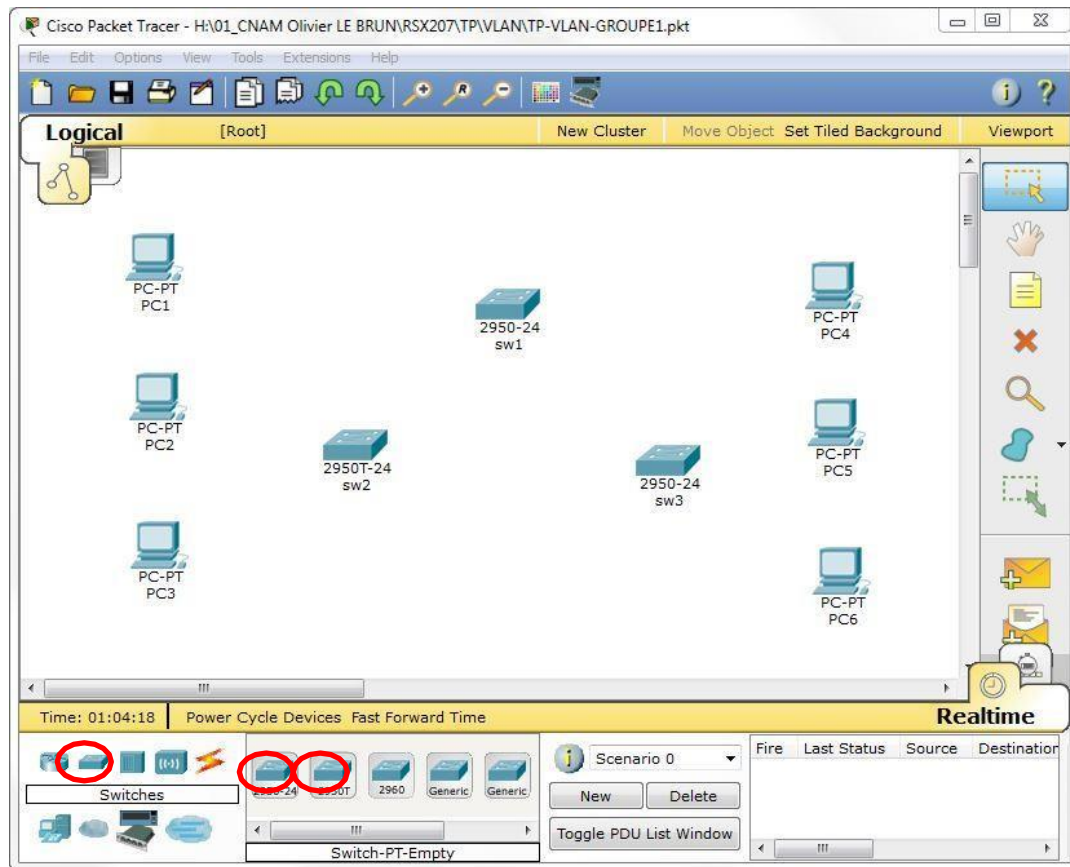


Figure 5: Création des Switch

Il ne nous reste plus qu'à relier les équipements entre eux.

Attention, si l'on choisit le mode automatique, on ne pourra pas choisir le port sur le Switch. Il vaut mieux utiliser le mode manuel afin de pouvoir respecter les consignes, à savoir :

- Les postes dans le réseau **172.17.10.0/24** doivent être :
 - sur les ports **compris entre 11 et 17** sur les Switch 2 et 3
 - **VLAN 10**
- Les postes dans le réseau **172.17.20.0/24** doivent être :
 - sur les ports **compris entre 18 et 24** sur les Switch 2 et 3
 - **VLAN 20**
- Les postes dans le réseau **172.17.30.0/24** doivent être :
 - sur les ports **compris entre 6 et 10** sur les Switch 2 et 3
 - **VLAN 30**

Ports	Assignment	Network
Fa0/1 – 0/5	802.1q Trunks (Native VLAN 99)	172.17.99.0 /24
Fa0/6 – 0/10	VLAN 30 – Guest (Default)	172.17.30.0 /24
Fa0/11 – 0/17	VLAN 10 – Faculty/Staff	172.17.10.0 /24
Fa0/18 – 0/24	VLAN 20 – Students	172.17.20.0 /24

Cela signifie que :

- Le poste 1 doit être connecté au S2 sur un port compris entre 11 et 17.
- Le poste 4 doit être connecté au Switch 3 sur un port compris entre 11 et 17.
- Le poste 2 doit être connecté au Switch 2 sur un port compris entre 18 et 24.
- Le poste 5 doit être connecté au Switch 3 sur un port compris entre 18 et 24.
- Le poste 3 doit être connecté au Switch 2 sur un port compris entre 6 et 10.
- Le poste 6 doit être connecté au Switch 3 sur un port compris entre 6 et 10.

Pour la réalisation de l'exercice, nous prendrons à chaque fois le premier port disponible.

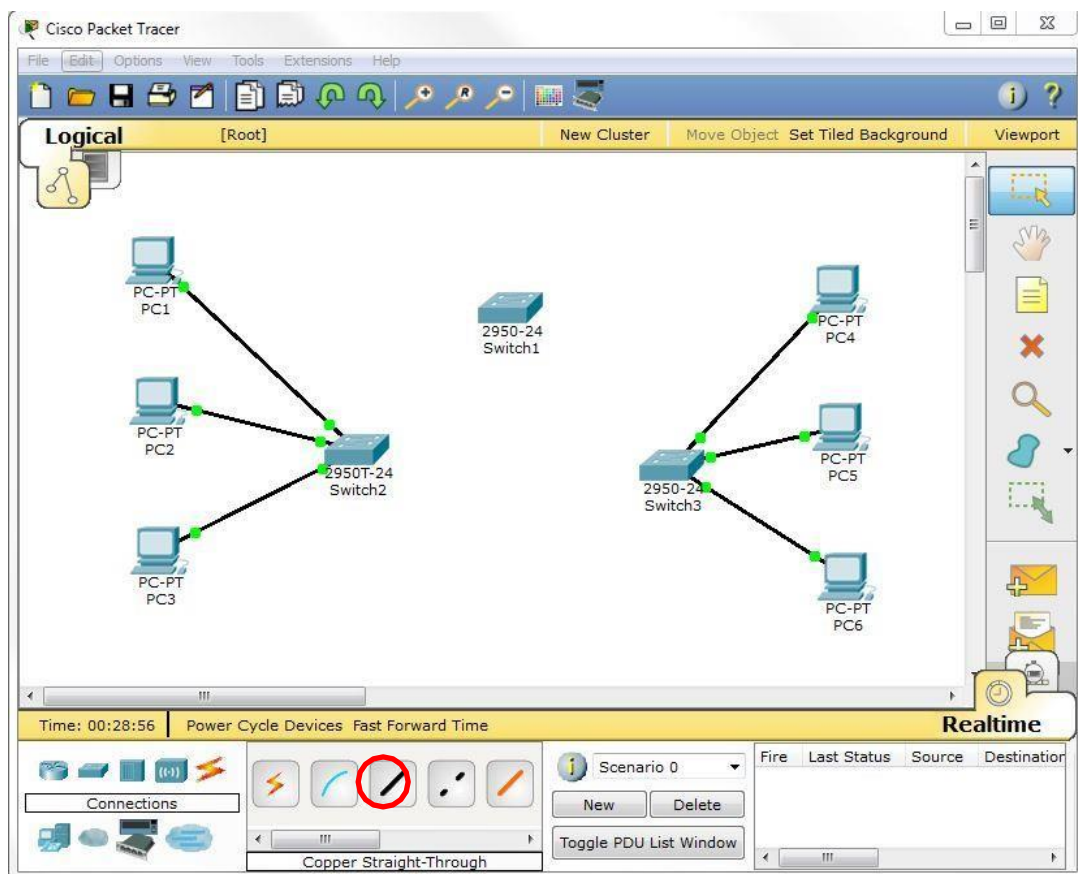


Figure 6: Connexion des équipements

Puis nous pouvons maintenant, relier nos Switch entre eux.

- Le **Switch 2 (S2)** sera relier au **Switch 1(S1)** avec le port source **Fa0/1** et le port de destination **Fa0/1**.
- Le **Switch 3 (S3)** sera relier au **Switch 1 (S1)** avec le port source **Fa0/2** et le port de destination **Fa0/2**.
- Attention, il faut bien choisir de mettre en œuvre **un câble croisé** et non **pas un câble droit**.

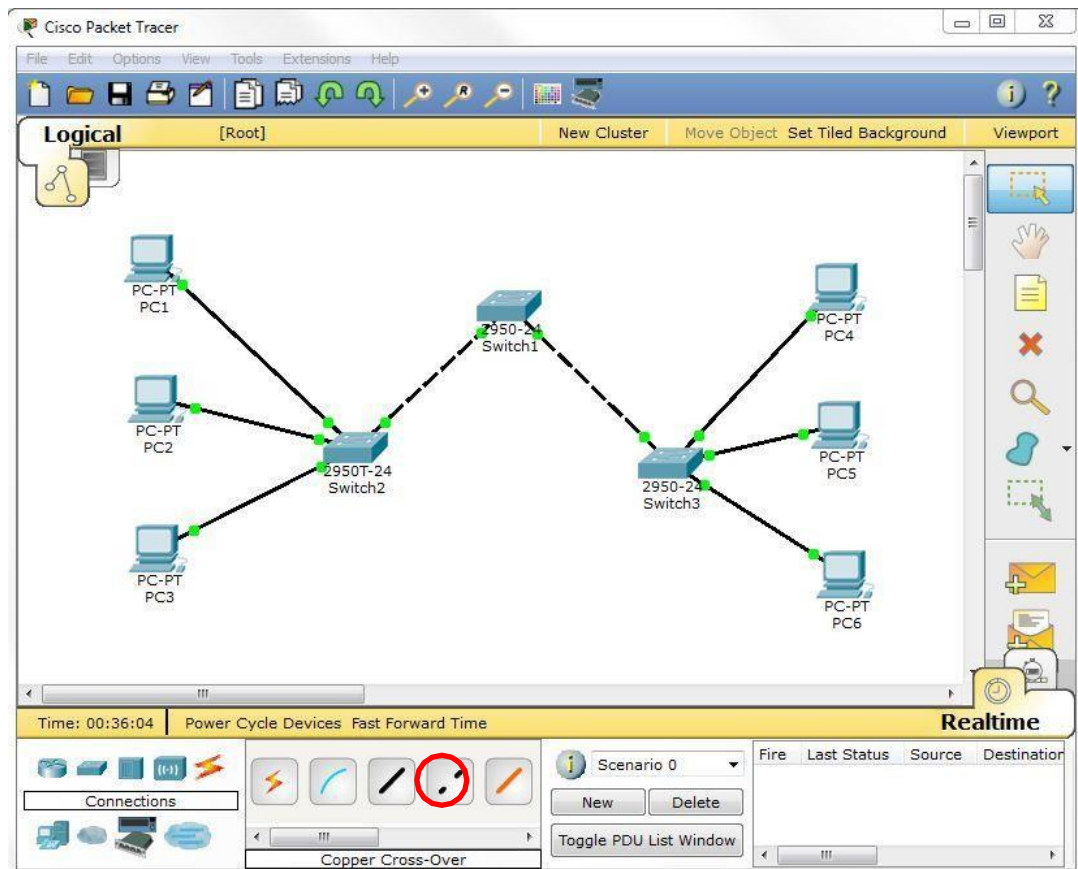


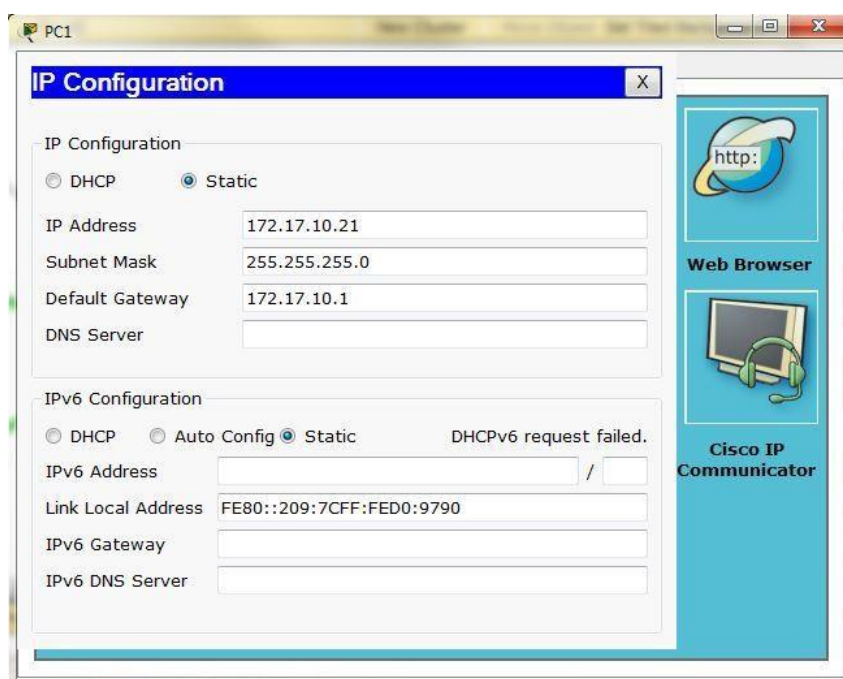
Figure 7: Topologie Finale

Tâche 2 : application d'une configuration de base

Maintenant que nous avons réalisé la configuration physique de notre réseau, nous allons pouvoir réaliser la configuration logique de celui-ci.

1^{er} Etape : Configuration des clients

Nous allons commencer par la configuration des postes clients. Pour cela « double click » sur l'icône du poste puis on clique sur l'onglet « Desktop » puis sur « IP Configuration ». On renseigne les champs comme stipulé dans l'énoncé de l'exercice.



Cette opération est à répéter pour chaque poste client.

2^{me} Etape : Configuration des Switch

Maintenant nous allons pouvoir mettre en œuvre une configuration basique sur nos Switch. Les commandes suivantes sont données pour le **switch 2** mais doivent être répétée aux **switch 1** et au **switch3**.

La configuration des Switch peut se faire avec l'interface graphique ou en ligne de commande. Pour être au plus proche de la réalité, nous n'utiliserons que la ligne de commande.

Pour cela, on sélectionne le Switch 2 puis l'onglet « CLI ».

On doit se retrouver avec un prompt semblable à celui-ci :

```
switch>
```

- Changement du nom du Switch

```
switch> enable
switch# Conf t
switch(config)# hostname S2
S2(config)#
```

```
switch> enable
switch# Conf t
switch(config)# hostname S1
S2(config)#
```

```
switch> enable
switch# Conf t
switch(config)# hostname S2
S2(config)#
```

```
switch> enable
switch# Conf t
switch(config)# hostname S3
S2(config)#
```

- Désactivation de la recherche DNS

```
S2(config)#no ip domain-lookup
```

- Désactivation de tous les ports puis activation des ports utilisés (n'est pas obligatoire mais garantit que les ports non utilisés sont tjs down ⇔ une sécurité)

```
S2> enable
S2# conf t
S2(config)#interface range fa0/1-24
S2(config-if-range)#shutdown
S2(config-if-range)#exit
S2(config)#interface range fa0/6,fa0/11,fa0/18
S2(config-if-range)#switchport mode access
S2(config-if-range)# no shut
```

- Sauvegarde de la configuration :

```
S2>enable
S2# copy run start
S2# wr
```

Ports	Assignment	Network
Fa0/1 – 0/5	802.1q Trunks (Native VLAN 99)	172.17.99.0 /24
Fa0/6 – 0/10	VLAN 30 – Guest (Default)	172.17.30.0 /24
Fa0/11 – 0/17	VLAN 10 – Faculty/Staff	172.17.10.0 /24
Fa0/18 – 0/24	VLAN 20 – Students	172.17.20.0 /24

Tâche 3 : Mise en œuvre des VLANs

La configuration des VLANs sur un Switch se déroule en 2 étapes :

1. Premièrement **on doit créer les VLANs**,
2. Puis dans un deuxième temps on peut **assigner des ports à ces VLANs**.

Par défaut, tous les ports d'un Switch appartiennent au VLAN1. Conformément à l'énoncé de l'exercice, on va créer les **VLANs 10, 20, 30 et 99**, puis nous attribuerons les plages de port correspondantes à chaque VLAN.

Les commandes données pour le switch **S2 sont à répéter pour le switch S3**. Concernant le switch S1, la configuration n'est pas identique donc celle-ci sera donnée explicitement.

1^{er} étape : création des VLANs

```
S2>enable
S2# conf t
S2(config)#vlan 10
S2(config-vlan)#name Faculty/Staff

S2(config-vlan)#vlan 20
S2(config-vlan)#name Students

S2(config-vlan)#vlan 30
S2(config-vlan)#name Guest

S2(config-vlan)#vlan 99
S2(config-vlan)#name management
```

```
S3>enable
S3# conf t
S3(config)#vlan 10
S3(config-vlan)#name Faculty/Staff

S3(config-vlan)#vlan 20
S3(config-vlan)#name Students

S3(config-vlan)#vlan 30
S3(config-vlan)#name Guest

S3(config-vlan)#vlan 99
S3(config-vlan)#name management
```

2^{me} étape : Assignment des ports aux VLAN's

```
S2>enable
S2#conf t
S2(config)#interface range fa0/6-10
S2(config-if-range)#switchport access vlan 30

S2(config-if-range)#interface range fa0/11-17
S2(config-if-range)#switchport access vlan 10

S2(config-if-range)#interface range fa0/18-24
S2(config-if-range)#switchport access vlan 20
```

```
S3>enable
S3#conf t
S3(config)#interface range fa0/6-10
S3(config-if-range)#switchport access vlan 30

S3(config-if-range)#interface range fa0/11-17
S3(config-if-range)#switchport access vlan 10

S3(config-if-range)#interface range fa0/18-24
S3(config-if-range)#switchport access vlan 20
```

Ports	Assignment	Network
Fa0/1 – 0/5	802.1q Trunks (Native VLAN 99)	172.17.99.0 /24
Fa0/6 – 0/10	VLAN 30 – Guest (Default)	172.17.30.0 /24
Fa0/11 – 0/17	VLAN 10 – Faculty/Staff	172.17.10.0 /24
Fa0/18 – 0/24	VLAN 20 – Students	172.17.20.0 /24

On peut vérifier notre configuration grâce à la commande suivante :

S2#sh vlan brief

VLAN	Name	Status	Ports
1	Default	Active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Gig1/1, Gig1/2
10	Faculty/Staff	Active	Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17
20	Students	Active	Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
30	Guest	Active	Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10
99	Management	Active	
1002	Fddi-default	Active	
1003	Token-ring-default	Active	
1004	Fddinet-default	Active	
1005	Trnet-default	Active	

- **Cas du switch S1 :**

Pour le moment on ne fait que créer les VLANs sans y attribuer de ports

```
Switch1>enable
Switch1# conf t
Switch1(config)# vlan 10
Switch1(config-vlan)#name Faculty/Staff
Switch1(config-vlan)#vlan 20
Switch1(config-vlan)#name Students
Switch1(config-vlan)#vlan 30
Switch1(config-vlan)#name Guest
Switch1(config-vlan)#vlan 99
Switch1(config-vlan)#name management
```


3^{me} étapes: configuration de l'accès « management »

Nous venons de créer 4 VLANs : 3 pour des services différents (**Guest, Faculty et Students**) et 1 pour le « **management** ».

En quoi cela-consiste-t-il ?

Pour pouvoir accéder à un Switch et donc le configurer, nous avons **2 cas de figures** :

- Soit on est relié au Switch via le port console ou port COM et on accède y accède directement,
- Soit on accède au Switch au travers des protocoles **HTTP, HTTPS, TELNET, SSH**.

De tous ces protocoles, il est préférable d'utiliser le **protocole SSH**. Seulement pour pouvoir accéder, au travers du réseau, au Switch, il faut bien que celui-ci possède une adresse IP et de préférence ne pas être dans le VLAN par défaut ni sur un VLAN de service.

C'est pour cela que l'on a créé le **VLAN 99 « management »** et que l'on va attribuer une adresse IP d'administration aux Switch :

```
S2>enable
S2# conf t
S2(config)#interface vlan 99
S2(config-if)#ip address 172.17.99.12 255.255.255.0
S2(config-if)#no shut
```

L'opération est à répéter sur les 3 Switch et on pense bien à sauvegarder sa configuration.

En résumé :

```
Switch1>enable
Switch1# conf t
Switch1(config)#interface vlan 99
Switch1(config-if)#ip address 172.17.99.11 255.255.255.0
Switch1(config-if)#no shut
```

```
S2>enable
S2# conf t
S2(config)#interface vlan 99
S2(config-if)#ip address 172.17.99.12 255.255.255.0
S2(config-if)#no shut
```

```
Switch3>enable
Switch3# conf t
Switch3(config)#interface vlan 99
Switch3(config-if)#ip address 172.17.99.13 255.255.255.0
Switch3(config-if)#no shut
```

Device (Hostname)	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
S1	VLAN 99	172.17.99.11	255.255.255.0	N/A
S2	VLAN 99	172.17.99.12	255.255.255.0	N/A
S3	VLAN 99	172.17.99.13	255.255.255.0	N/A

4^{me} étapes: configuration de la redistribution dans VLANs (VLAN multi switches)

Nous venons de configurer les VLANs sur nos Switch. Le principe de fonctionnement d'un VLAN est de ne permettre la communication de postes clients que s'ils appartiennent au même VLAN.

- Dans notre configuration le poste PC1 et PC4 sont bien déclarés dans le même VLAN mais ne peuvent pas communiquer **car ils ne sont pas sur le même Switch.**

Il faut donc déclarer « **une route** » sur le switch S2, afin de permettre la diffusion des VLANs vers le Switch S1 et que celui-ci rediffuse vers le S3.

En réalité, on ne parle pas de route comme sur un routeur mais de **TRUNK**.

Déclarer un port en mode **TRUNK**, signifie que ce port sera associé à plusieurs VLANs.

Il nous faut donc déclarer au minimum un port sur chaque Switch en **mode TRUNK**.

```
S2> enable
S2# conf t
S2(config)#interface range fa0/1-5
S2(config-if-range)#switchport mode trunk
S2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 99
S2(config-if-range)#no shut
```

Au travers de ces commandes, on vient de déclarer les ports fa0/1-5 en mode TRUNK et on y autorise les VLAN 1, 10, 20, 30 et 99.

Ports	Assignment	Network
Fa0/1 – 0/5	802.1q Trunks (Native VLAN 99)	172.17.99.0 /24
Fa0/6 – 0/10	VLAN 30 – Guest (Default)	172.17.30.0 /24
Fa0/11 – 0/17	VLAN 10 – Faculty/Staff	172.17.10.0 /24
Fa0/18 – 0/24	VLAN 20 – Students	172.17.20.0 /24

Répéter la même séquence sur les trois switches

Pour vérifier la configuration, on utilise la commande suivante :

S2# sh interfaces trunk

<i>Port</i>	<i>Mode</i>	<i>Encapsulation</i>	<i>Status</i>	<i>Native vlan</i>
<i>Fa0/1</i>	<i>on</i>	<i>802.1q</i>	<i>trunking</i>	<i>99</i>
<i>Port</i>	<i>Vlans allowed on trunk</i>			
<i>Fa0/1</i>	<i>1-1005</i>			
<i>Port</i>	<i>Vlans allowed and active in management domain</i>			
<i>Fa0/1</i>	<i>1, 10, 20, 30, 99</i>			
<i>Port</i>	<i>Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned</i>			
<i>Fa0/1</i>	<i>1, 10, 20, 30, 99</i>			

Tâche 4: Sécurisation des Switch

Maintenant que nous avons fini la configuration de nos Switch, il faut en sécuriser l'accès. En effet, que se soit en mode console ou via le réseau, l'accès aux Switch se fait sans authentification. Dans le cadre de cet exercice, on utilisera un seul et même mot de passe : « cisco ».

Sécurisation de l'accès console

- Mise en place d'un mot de passe console :

```
S2>en
S2#conf t
S2(config)# line console 0
S2(config-line)# password cisco
S2(config-line)# login
```

Sécurisation des accès terminaux

- Mise en place d'un mot de passe VTY :

```
S2>en
S2#conf t
S2(config)# line vty 0 15
S2(config-line)# password cisco
S2(config-line)# login
```

Sécurisation du niveau « enable »

- Mise en place du mot de passe enable secret :

```
S2>en
S2#conf t
S2(config)# enable secret cisco
```

Chiffrement des mots de passe

- Par défaut, les mots de passe ne sont pas stockés de façon chiffrée. Pour y remédier :

```
S2>en
S2#conf t
S2(config)# service password-encryption
```

Mise en place d'une bannière de message du jour :

```
S2>en
S2#conf t
S2(config)# banner motd # N'essayez pas d'ouvrir une session à moins d'y etre
autorise #
```

Configuration des Switch

Switch S1

```

Current configuration : 1729 bytes
!
version 12.1
no service timestamps log datetime
msec
no service timestamps debug datetime
msec
service password-encryption
!
hostname switch1
!
enable secret 5
$1$mERr$hx5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0
!
no ip domain-lookup
!
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/1
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/3
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/4
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/5
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/6
shutdown
!
interface FastEthernet0/7
shutdown
!
interface FastEthernet0/8
shutdown
!
interface FastEthernet0/9
shutdown
!
interface FastEthernet0/10
shutdown
!
interface FastEthernet0/11
shutdown
!
interface FastEthernet0/12
shutdown
!

```

```

interface FastEthernet0/13
shutdown
!
interface FastEthernet0/14
shutdown
!
interface FastEthernet0/15
shutdown
!
interface FastEthernet0/16
shutdown
!
interface FastEthernet0/17
shutdown
!
interface FastEthernet0/18
shutdown
!
interface FastEthernet0/19
shutdown
!
interface FastEthernet0/20
shutdown
!
interface FastEthernet0/21
shutdown
!
interface FastEthernet0/22
shutdown
!
interface FastEthernet0/23
shutdown
!
interface FastEthernet0/24
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
interface Vlan99
ip address 172.17.99.11 255.255.255.0
!
banner motd ^C N'essayez pas d'ouvrir
une session a moins d'y etre autorise !!! ^C
!
line con 0
password 7 0822455D0A16
login
!
line vty 0 4
password 7 0822455D0A16
login
line vty 5 15
password 7 0822455D0A16
login
!
!
end

```

Switch S2

```

Current configuration : 2341 bytes
!
version 12.1
no service timestamps log datetime
msec
no service timestamps debug datetime
msec
service password-encryption
!
hostname S2
!
enable secret 5
$1$mERr$hx5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0
!
no ip domain-lookup
!
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/1
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/3
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/4
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/5
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/6
switchport access vlan 30
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/7
switchport access vlan 30
shutdown
!
interface FastEthernet0/8
switchport access vlan 30
shutdown
!
interface FastEthernet0/9
switchport access vlan 30
shutdown
!
interface FastEthernet0/10
switchport access vlan 30
shutdown
!
interface FastEthernet0/11
switchport access vlan 10
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/12
switchport access vlan 10
shutdown
!
interface FastEthernet0/13
switchport access vlan 10
shutdown
!

```

```

interface FastEthernet0/14
switchport access vlan 10
shutdown
!
interface FastEthernet0/15
switchport access vlan 10
shutdown
!
interface FastEthernet0/16
switchport access vlan 10
shutdown
!
interface FastEthernet0/17
switchport access vlan 10
shutdown
!
interface FastEthernet0/18
switchport access vlan 20
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/19
switchport access vlan 20
shutdown
!
interface FastEthernet0/20
switchport access vlan 20
shutdown
!
interface FastEthernet0/21
switchport access vlan 20
shutdown
!
interface FastEthernet0/22
switchport access vlan 20
shutdown
!
interface FastEthernet0/23
switchport access vlan 20
shutdown
!
interface FastEthernet0/24
switchport access vlan 20
shutdown
!
interface GigabitEthernet1/1
!
interface GigabitEthernet1/2
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
interface Vlan99
ip address 172.17.99.12 255.255.255.0
!
banner motd ^C N'essayer pas d'ouvrir
une session a moins d'y etre autorise ^C
!
line con 0
password 7 0822455D0A16
login
!
line vty 0 4
password 7 0822455D0A16
login
line vty 5 15
password 7 0822455D0A16
login
!
!

```

end

Switch S3

```

Current configuration : 2286 bytes
!
version 12.1
no service timestamps log datetime
msec
no service timestamps debug datetime
msec
service password-encryption
!
hostname S3
!
enable secret 5
$1$mERr$hx5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0
!
no ip domain-lookup
!
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/1
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/3
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/4
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/5
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/6
switchport access vlan 30
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/7
switchport access vlan 30
shutdown
!
interface FastEthernet0/8
switchport access vlan 30
shutdown
!
interface FastEthernet0/9
switchport access vlan 30
shutdown
!
interface FastEthernet0/10
switchport access vlan 30
shutdown
!
interface FastEthernet0/11
switchport access vlan 10
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/12
switchport access vlan 10
shutdown
!
interface FastEthernet0/13
switchport access vlan 10
shutdown
!
interface FastEthernet0/14
switchport access vlan 10
shutdown
!
interface FastEthernet0/15
switchport access vlan 10
shutdown
!
interface FastEthernet0/16
switchport access vlan 10
shutdown
!
interface FastEthernet0/17
switchport access vlan 10
shutdown
!
interface FastEthernet0/18
switchport access vlan 20
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/19
switchport access vlan 20
shutdown
!
interface FastEthernet0/20
switchport access vlan 20
shutdown
!
interface FastEthernet0/21
switchport access vlan 20
shutdown
!
interface FastEthernet0/22
switchport access vlan 20
shutdown
!
interface FastEthernet0/23
switchport access vlan 20
shutdown
!
interface FastEthernet0/24
switchport access vlan 20
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
interface Vlan99
ip address 172.17.99.13 255.255.255.0
!
banner motd ^C N'essayez pas d'ouvrir
un e session a moins d'y etre autorise !!! ^C
!
line con 0
password 7 0822455D0A16
login
!
line vty 0 4
password 7 0822455D0A16
login
line vty 5 15
password 7 0822455D0A16
login
!
end

```


Etat des tables VLAN

Switch 1

Liste des VLANs :

<i>VLAN</i>	<i>Name</i>	<i>Status</i>	<i>Ports</i>
1	Default	Active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
10	Faculty/Staff	Active	
20	Students	Active	
30	Guest	Active	
99	Management	Active	
1002	Fddi-default	Active	
1003	Token-ring-default	Active	
1004	Fddinet-default	Active	
1005	Trnet-default	Active	

Etat du TRUNK:

<i>Port</i>	<i>Mode</i>	<i>Encapsulation</i>	<i>Status</i>	<i>Native vlan</i>
Fa0/1	on	802.1q	trunking	99
Fa0/2	on	802.1q	trunking	99

<i>Port</i>	<i>Vlans allowed on trunk</i>
Fa0/1	1-1005
Fa0/2	1-1005

<i>Port</i>	<i>Vlans allowed and active in management domain</i>
Fa0/1	1, 10, 20, 30, 99
Fa0/2	1, 10, 20, 30, 99

<i>Port</i>	<i>Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned</i>
Fa0/1	1, 10, 20, 30, 99
Fa0/2	1, 10, 20, 30, 99

Switch 2Liste des VLANs :

<i>VLAN</i>	<i>Name</i>	<i>Status</i>	<i>Ports</i>
1	Default	Active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Gig1/1, Gig1/2
10	Faculty/Staff	Active	Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17
20	Students	Active	Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
30	Guest	Active	Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10
99	Management	Active	
1002	Fddi-default	Active	
1003	Token-ring-default	Active	
1004	Fddinet-default	Active	
1005	Trnet-default	Active	

Etat du TRUNK:

<i>Port</i>	<i>Mode</i>	<i>Encapsulation</i>	<i>Status</i>	<i>Native vlan</i>
Fa0/1	on	802.1q	trunking	99
<i>Port</i>	<i>Vlans allowed on trunk</i>			
Fa0/1	1-1005			
<i>Port</i>	<i>Vlans allowed and active in management domain</i>			
Fa0/1	1, 10, 20, 30, 99			
<i>Port</i>	<i>Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned</i>			
Fa0/1	1, 10, 20, 30, 99			

Switch 3Liste des VLANs :

<i>VLAN</i>	<i>Name</i>	<i>Status</i>	<i>Ports</i>
1	Default	Active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Gig1/1, Gig1/2
10	Faculty/Staff	Active	Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17
20	Students	Active	Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
30	Guest	Active	Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10
99	Management	Active	
1002	Fddi-default	Active	
1003	Token-ring-default	Active	
1004	Fddinet-default	Active	
1005	Trnet-default	Active	

Etat du TRUNK:

<i>Port</i>	<i>Mode</i>	<i>Encapsulation</i>	<i>Status</i>	<i>Native vlan</i>
Fa0/1	on	802.1q	trunking	99
<i>Port</i>	<i>Vlans allowed on trunk</i>			
Fa0/1	1-1005			
<i>Port</i>	<i>Vlans allowed and active in management domain</i>			
Fa0/1	1, 10, 20, 30, 99			
<i>Port</i>	<i>Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned</i>			
Fa0/1	1, 10, 20, 30, 99			

Annexes

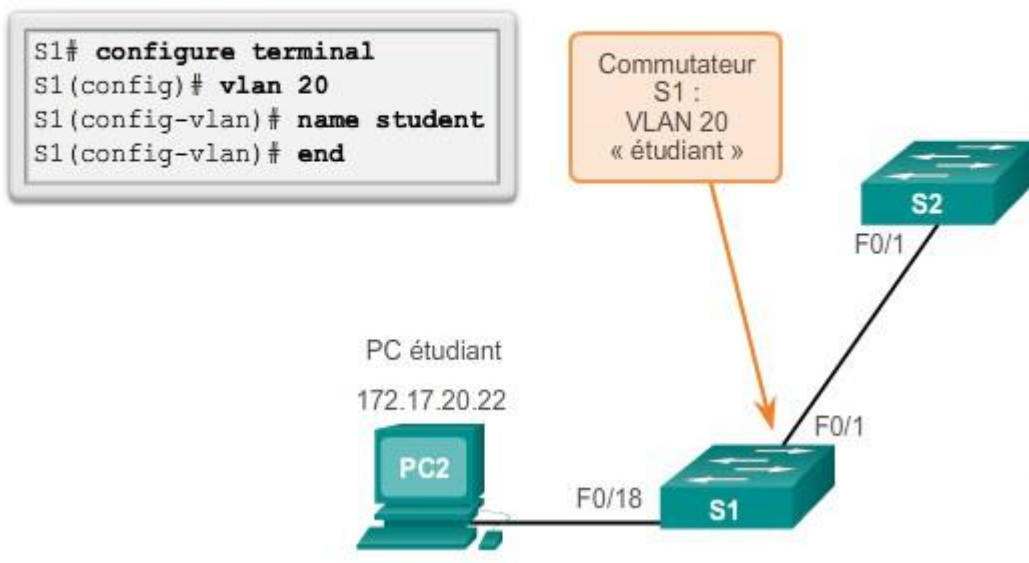
Création de VLAN

Création d'un VLAN

Commandes IOS de commutateur Cisco

Passez en mode de configuration globale.	S1# configure terminal
Créez un VLAN avec un numéro d'identité valide.	S1(config)# vlan vlan-id
Indiquez un nom unique pour identifier le VLAN.	S1(config-vlan)# name vlan-name
Reprenez en mode d'exécution privilégié.	S1(config-vlan)# end

Exemple de configuration



Attribution des ports aux VLAN

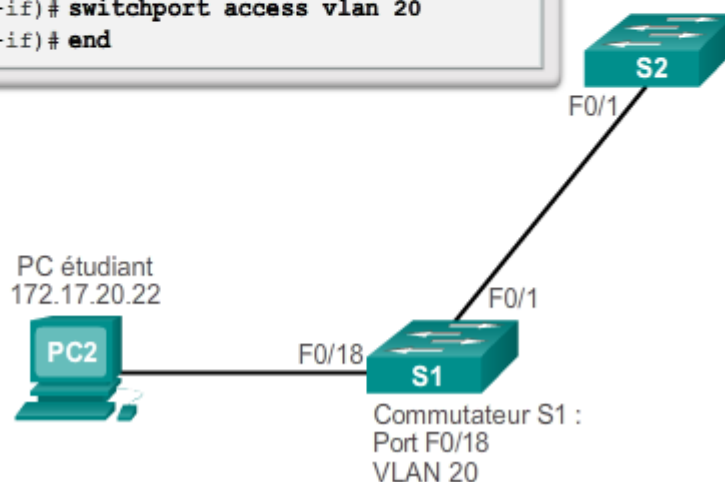
Attribution de ports aux VLAN

Commandes IOS de commutateur Cisco

Passez en mode de configuration globale.	S1# configure terminal
Passez en mode de configuration d'interface pour SVI.	S1(config)# interface interface_id
Définissez le port en mode d'accès.	S1(config-if)# switchport mode access
Affectez le port à un réseau local virtuel.	S1(config-if)# switchport access vlan vlan_id
Reprenez en mode d'exécution privilégié.	S1(config-if)# end

Exemple de configuration

```
s1# configure terminal
s1(config)# interface F0/18
s1(config-if)# switchport mode access
s1(config-if)# switchport access vlan 20
s1(config-if)# end
```



Suppression de l'attribution

Suppression d'une attribution de VLAN

Commandes IOS de commutateur Cisco

Passez en mode de configuration globale.	S1# configure terminal
Supprimez l'attribution VLAN du port.	S1(config-if)# no switchport access vlan
Reprenez en mode d'exécution privilégié.	S1(config-if)# end

Suppression d'un VLAN

```
S1# conf t
S1(config)# no vlan 20
S1(config)# end
S1#
S1# sh vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/12, Fa0/13 Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17 Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21 Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gi0/1 Gi0/2
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

```
S1#
```

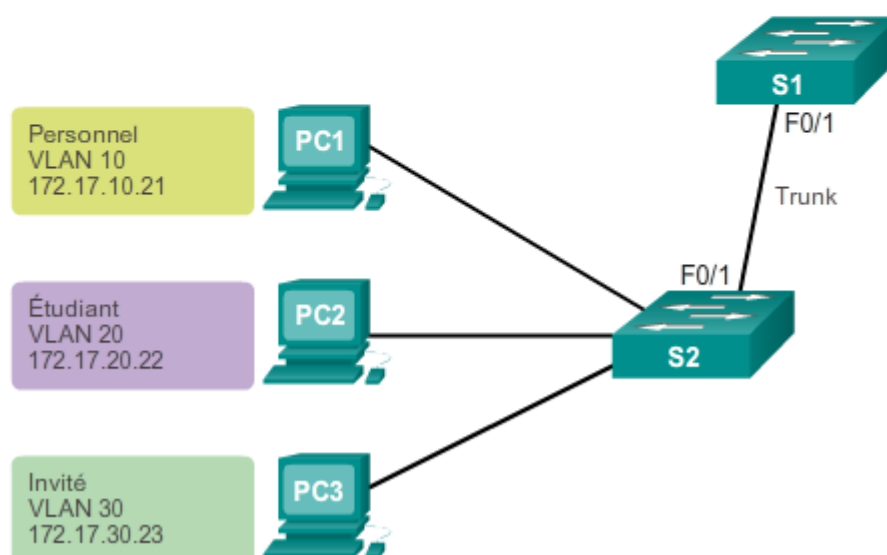
Configuration d'un trunk

Commandes IOS de commutateur Cisco

Passer en mode de configuration globale.	S1# configure terminal
Passer en mode de configuration d'interface pour SVI.	S1(config)# interface <i>interface_id</i>
Forcer la liaison à devenir une liaison trunk.	S1(config-if)# switchport mode trunk
Indiquer un VLAN natif pour les trunks 802.1Q non étiquetés.	S1(config-if)# switchport trunk native vlan <i>vlan_id</i>
Indiquer la liste des VLAN autorisés sur la liaison trunk.	S1(config-if)# switchport trunk allowed vlan <i>vlan-list</i>
Repasser en mode d'exécution privilégié.	S1(config-if)# end

Exemple de topologie

VLAN 10 - Faculty/Staff - 172.17.10.0/24
VLAN 20 - Students - 172.17.20.0/24
VLAN 30 - Guest - 172.17.30.0/24
VLAN 99 - Native - 172.17.99.0/24



Exemple de configuration

```
S1(config)# interface FastEthernet0/1
S1(config-if)# switchport mode trunk
S1(config-if)# switchport trunk native vlan 99
S1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,20,30,99
S1(config-if)# end
```

Vérification de la configuration trunk

Vérification de la configuration du trunk

```
S1(config)# interface f0/1
S1(config-if)# switchport mode trunk
S1(config-if)# switchport trunk native vlan 99
S1(config-if)# end
S1# show interfaces f0/1 switchport
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 99 (VLAN0099)
Administrative Native VLAN tagging: enabled
Voice VLAN: none
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk Native VLAN tagging: enabled
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk associations: none
Administrative private-vlan trunk mappings: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
<resultado omitido>
```