



Implémentation d'un réseau d'école avec Cisco Paquet Tracer

MBOLANIRINA Stephano Kevin
Sous la direction de **Mr Andriamanjaka**

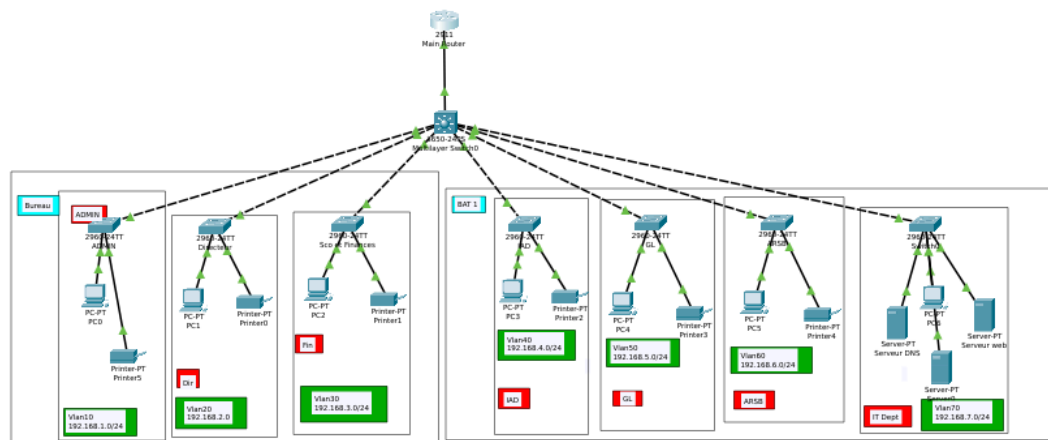
Présentation générales du projet.....	3
Description de l'environnement.....	3
Topologie:.....	3
Technologie à utiliser.....	4
VLAN.....	4
Configuration de chaque VLAN.....	4
Besoins techniques.....	5
Mode Trunk.....	5
Création des sous interfaces pour chaque VLAN.....	5
Configuration server DHCP.....	6
Création des filtrages par utilisateurs:.....	6

Présentation générales du projet

Ce projet consiste à créer un parc réseau informatique dans une école. Le principal but est que chaque entité personnelle ait accès au réseau en général et accéder ou non à certaines fonctionnalités dans le réseau.

Description de l'environnement

Topologie:



Selon cette topologie, on a deux bâtiments principaux, celui qui contient les bureaux et celui qui contient les salles de classe où les élèves étudient et la salle qui contient les serveurs nécessaire pour le bon fonctionnement de l'école.

On a la **couche d'accès**. Cette couche connecte directement les terminaux (PC, Imprimantes, Serveurs). Chaque département dispose d'un **Switch d'accès**.

On a aussi la **couche de distribution**. Cette couche sert à agréger le trafic provenant des switches d'accès et permet le **routing inter-VLAN**.

Enfin, on a la **couche coeur**. Cette couche s'occupe du transfert rapide des données vers d'autres sites ou Internet.

Technologie à utiliser

VLAN

Dans ce projet nous allons utiliser la technologie **VLAN**.

Un VLAN ou Virtual Local Area Network est un sous réseau logique créé à l'intérieur d'un réseau physique. Contrairement à un réseau local traditionnel où tous les appareils sont sur le même segment de réseau, un VLAN permet de regrouper des appareils en fonction de critères comme la fonction, le département ou la sécurité. Chaque VLAN est indépendant des autres. Ceci permet de les configurer ou de les gérer de manière séparée.

Configuration de chaque VLAN

Pour notre projet, nous aurons besoin de **7 VLAN**

- **VLAN 10:** c'est le VLAN dédié aux *Administrateur* du réseau de l'école
- **VLAN 20:** c'est le VLAN dédié à la *Direction* de l'école
- **VLAN 30:** c'est le VLAN dédié à la *Branche Finance* de l'école
- **VLAN 40:** c'est le VLAN dédié au *Département IAD* de l'école
- **VLAN 50:** c'est le VLAN dédié au *Département GL* de l'école
- **VLAN 60:** c'est le VLAN dédié au *Département ARSB* de l'école
- **VLAN 70:** c'est le VLAN dédié au *Département IT* de l'école

Pour configurer chaque VLAN au niveau de la couche d'accès, on utilise les commandes switchs suivant:

```
int range Fa0/1-24
switchport mode access
switchport access vlan {numéro du vlan}
```

Pour configurer chaque VLAN au niveau de la couche de distribution, on utilise les commandes switchs suivant:

```
//VLAN 10 par exemple
int Gig1/0/1
switchport mode access
switchport mode access vlan 10
```

Besoins techniques

Mode Trunk

Pour que les informations, paquets, données puissent transiter dans le réseau, il faut que l'interface du switch de niveau 3 (couche de distribution) directement connecté au **routeur** doit être en mode **trunk**. Voici les commandes :

```
int gig1/0/1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
```

Création des sous interfaces pour chaque VLAN

La création des sous-interfaces pour chaque VLAN se passe au niveau du routeur (couche cœur). Voici la table d'adressage

sous-interfaces	VLAN	Adresse IP
Gig0/0.10	VLAN 10	192.168.1.1/24
Gig0/0.20	VLAN 20	192.168.2.1/24
Gig0/0.30	VLAN 30	192.168.3.1/24
Gig0/0.40	VLAN 40	192.168.4.1/24
Gig0/0.50	VLAN 50	192.168.5.1/24
Gig0/0.60	VLAN 60	192.168.6.1/24
Gig0/0.70	VLAN 70	192.168.7.1/24

:

On crée ces sous-interfaces avec le commandes:

```
! VLAN 10 - ADMIN
interface GigabitEthernet0/0.10
 encapsulation dot1Q 10
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 no shutdown
```

Configuration server DHCP

Un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un serveur réseau qui attribue automatiquement des adresses IP et d'autres paramètres de configuration réseau aux appareils (clients) qui se connectent à un réseau.

On peut configurer directement un serveur DHCP au niveau du routeur avec les commandes:

```
!VLAN 10
service dhcp
dhcp pool Admin-pool
network 192.168.1.0 255.255.255.0
default-router 192.168.1.1
dns-server 192.168.1.1
exit
```

!! Il est très important de préciser qu'on doit configurer les adresses IP des serveurs Statiquement!!

Création des filtrages par utilisateurs:

Pour les filtrages, nous allons utiliser un **ACL**.

Une ACL (*Access Control List* ou liste de contrôle d'accès) est un ensemble de règles utilisées pour contrôler l'accès à des ressources informatiques, telles que des fichiers, des applications ou des réseaux .

Dans le cas de notre projet, seuls les appareils dans le département Admin, Direction, et Finance peuvent accéder au **serveur FTP** (Avec l'IP 192.168.7.10). Les étudiants ne pourront donc pas accéder à ce serveur.

Voici les commandes au niveau du routeur pour faire ça:

```
ip access-list extended BLOCK_FTP

! VLAN 40 : 192.168.4.0/24
deny tcp 192.168.4.0 0.0.0.255 host 192.168.7.10 eq 21

! VLAN 50 : 192.168.5.0/24
deny tcp 192.168.5.0 0.0.0.255 host 192.168.7.10 eq 21

! VLAN 60 : 192.168.6.0 0.0.0.255
deny tcp 192.168.6.0 0.0.0.255 host 192.168.7.10 eq 21

! Autoriser le reste du trafic (important !)
permit ip any any
```

L'ACL doit être appliquée **en entrée sur l'interface VLAN70 du routeur**, c'est-à-dire **avant que le trafic atteigne le serveur FTP** :

```
interface GigabitEthernet0/0.70  
ip access-group BLOCK_FTP in
```

Avec ces commandes, les appareils dans les VLAN 40, 50, 60 ne pourront plus accéder au **service du FTP server**.