

Énoncé de Projet : Conception d'un Réseau Universitaire Étendu avec Cisco Packet Tracer

Hasna Daoui

January 2025

1 Objectif du Projet

Créer une topologie réseau pour une université comprenant quatre bâtiments académiques et un bâtiment administratif, chaque bâtiment académique ayant quatre étages, avec un routeur par étage pour gérer les VLANs et le routage inter-étages.

1.1 Contexte

L'université se compose de :

- 4 bâtiments académiques (Bâtiments A, B, C, D).
- 1 bâtiment administratif pour les services administratifs, la direction, et les ressources humaines.
- Chaque bâtiment académique a 4 étages.
- Chaque étage dispose d'un réseau indépendant (LAN) géré par un routeur.
- Les bâtiments académiques et le bâtiment administratif sont reliés entre eux via un routeur central ou un backbone switch pour la communication inter-bâtiments.

Utilisateurs :

- **Bâtiments académiques :**
 - Professeurs.
 - Étudiants.
 - Visiteurs.
- **Bâtiment administratif :**
 - Administrateurs.

- Services financiers.
- Direction.

Ces groupes doivent être isolés via des VLANs, avec une communication contrôlée entre les VLANs académiques et administratifs.

1.2 Exigences Techniques

1.2.1 Infrastructure Réseau

- Chaque étage des bâtiments académiques dispose :
 - D'un routeur pour le routage inter-VLAN.
 - D'un switch d'accès connecté aux appareils (PCs, imprimantes).
- Le bâtiment administratif dispose :
 - D'un routeur dédié pour gérer les VLANs internes.
 - D'un switch de distribution pour relier les différents services.
- Un routeur central pour connecter les 5 bâtiments.

1.2.2 Plan d'Adressage IP

Utilisation de VLSM (Variable Length Subnet Mask) pour optimiser l'utilisation des adresses IP.

Exemple :

- Bâtiment Académique A : 192.168.1.0/24.
- Bâtiment Académique B : 192.168.2.0/24.
- Bâtiment Académique C : 192.168.3.0/24.
- Bâtiment Académique D : 192.168.4.0/24.
- Bâtiment Administratif : 192.168.5.0/24.

Chaque VLAN dans chaque bâtiment doit disposer d'une sous-réseau spécifique.

1.2.3 VLANs

Bâtiments académiques :

- VLAN Professeurs.
- VLAN Étudiants.
- VLAN Visiteurs.

Bâtiment administratif :

- VLAN Administrateurs.
- VLAN Direction.
- VLAN Financiers.

Configuration des trunks pour permettre la communication inter-VLANs.

1.2.4 Routage

Routage inter-VLAN sur les routeurs d'étage et administratifs.

Protocole de routage dynamique (OSPF recommandé) pour connecter les routeurs des bâtiments au routeur central.

1.2.5 Sécurité

- Implémenter des ACLs pour limiter la communication entre les VLANs académiques et administratifs.
- Configurer Port Security pour sécuriser les ports des switches.

1.3 Fonctionnalités Obligatoires

- Communication entre appareils d'un même VLAN, même s'ils sont dans des bâtiments différents.
- Isolation entre les VLANs académiques et administratifs.
- Contrôle d'accès avec ACLs (exemple : empêcher les étudiants d'accéder au VLAN Administratif).
- Communication inter-bâtiments via le routeur central.