Segmentation et routage du réseau BIOTECH

1. Objectifs du projet

L'objectif est de mettre en place une architecture réseau segmentée (VLANs) permettant d'isoler les flux de données par service, tout en assurant une communication contrôlée entre eux et un accès vers l'Internet.

2. Contexte infrastructure

L'entreprise BIOTECH est répartie sur trois étages avec :

- 1 switch par étage transportant tous les VLANs
- 1 salle serveur centralisée contenant les équipements critiques (serveurs) et le routeur inter-VLANs
- 1 routeur Internet dédié pour la connexion WAN/Internet

3. Besoins fonctionnels

Le réseau doit être divisé en quatre zones distinctes pour répondre aux besoins suivants :

- **Pôle Direction / RH (VLAN A) :** Accès aux serveurs de paie. Confidentialité critique.
- **Bureau d'Études (VLAN B) :** Accès aux simulations moléculaires 3D et modèles bio-informatiques.
- **Zone Visiteurs (VLAN C) :** Accès Internet uniquement (accès WiFi public).
- **Administration Réseau (VLAN D) :** Zone dédiée à la gestion des équipements (Switch/Routeur).
- **Serveurs (VLAN 100) :** Zone qui héberge les serveurs de l'entreprise Biovision.

3. Contraintes techniques

3.1. Segmentation (Niveau 2)

Le prestataire devra configurer les commutateurs (Switch) administrables pour :

- Créer les 4 VLANs cités plus haut.
- Affecter les ports d'accès selon le plan d'adressage fourni.
- Mettre en place un lien **Trunk** (802.1Q) entre les switchs et vers le routeur pour centraliser les flux.

3.2. Adressage IP et services (Niveau 3)

L'adressage sera basé sur le réseau privé 192.168.0.0/16. Chaque VLAN disposera d'un sous-réseau spécifique :

Service	VLAN ID	Réseau IP	Mode d'adressage
RH / Direction	A	192.168.A.0/24	Automatique (DHCP)
Bureau d'Études	B	192.168.B.0/24	Automatique (DHCP)
Visiteurs	C	192.168.C.0/24	Automatique (DHCP)
Management	D	192.168.D.0/24	Fixe (Statique)
Serveurs	100	192.168.100.0/24	Fixe (Statique)

Exigences particulières :

- Routage : deux solutions sont possibles :
  - Utilisation d'un routeur qui fera le rôle de **passerelle par défaut** via la technique "Router-on-a-Stick".
- Adressage dynamique : deux solutions sont possibles :
  - Le routeur inter-VLANs peut assurer le service **DHCP** pour les VLANs A, B et C.
  - Un serveur DHCP dédié sous Windows
- Le routage inter-VLAN doit permettre à tous les réseaux de communiquer entre eux (dans un premier temps).

4. Livrables attendus

Les étudiants devront fournir les éléments suivants à la fin de l'atelier :

1. **Schéma d'architecture réseau** :
   - Un schéma propre (type Packet Tracer ou Visio) incluant le plan d'adressage et les numéros de ports.
   - Un schéma logique qui fera apparaitre les fonctionnalités réseaux et les flux

2. **Tableau de configuration** : Liste des équipements, noms d'interfaces et adresses IP associées.
3. **Compte-rendu de validation** : Une série de tests de connectivité (Pings, show ip route, ipconfig /all sur les postes clients) prouvant le bon fonctionnement de la solution.

5. Critères d'acceptation (Recette)

Le projet sera considéré comme validé si :

- Un client du VLAN B ou C reçoit automatiquement une adresse IP cohérente.
- Une station du VLAN A peut communiquer avec une station du VLAN B et 100.
- Les équipements réseau (Switch/Routeur) sont joignables uniquement via le VLAN D.