

# **Projet Final**

## **Conception et Déploiement d'une Infrastructure Réseau dans un Laboratoire de la Recherche**

### **Description du laboratoire :**

Un nouveau laboratoire de la recherche local est mise en oeuvre dans l'université Tahri Mohammed Bechar. Le nouveau siège de ce laboratoire est un bâtiment qui comprend trois étages. Le staff de laboratoire avoisine 230 membres (employées, doctorants, et les enseignants) distribuées en quatre équipes de recherche (Informatique, chimie, électronique et biologie).

En tant qu'administrateur réseau, il vous y demandé de concevoir l'infrastructure réseau du laboratoire. L'infrastructure doit répondre aux besoins et exigences des services d'enseignement et la recherche.

Les différentes équipes et les utilisateurs de l'infrastructure sont répartir comme suit :

- Le premier étage héberge deux équipes. La salle pour l'équipe d'informatique qui contient 50 membres et la salle pour l'équipe d'électronique qui contient 50 membres.
- Le deuxième étage héberge deux équipes aussi. La salle de l'équipe chimie et la salle de l'équipe biologie. Chacun de ces deux équipes regroupe 60 membres.
- Le troisième étage est réservé au data center, visioconférence service et le personnel de laboratoire qui avoisine le nombre de 10 membres (Le chef du laboratoire et les membres de management).

### **Le travail demandé :**

- Pour la conception et le déploiement de la solution, on utilise le logiciel Packet Tracer de CISCO.
- Configurez les équipements on utilisant le modèle hiérarchique (3-Tiers) pour assurer la haute disponibilité dans chaque couche.
- On aura besoin de deux routeurs, quatre commutateurs (deux de type 2950-24 ports et de type 3650-24ports MLS), cinq téléphones, cinq imprimantes, deux serveurs et 8 PC pour chaque équipes.
- Les deux routeurs vont constituer la couche cœur et les deux MLS la couche distribution.
- Le laboratoire nécessite une connexion Internet fiable et permanente. Le réseau doit être connecté à deux ISPs (Internet service provider).
- Tous les salles du laboratoire doivent été connectés à Internet.
- Chaque routeur du cœur doit être connecté aux deux routeurs des ISPs.
- Les membres et les employés de chaque équipe doivent disposer d'une connexion Wifi.
- Segmentez le réseau principal en 6 VLAN et un seul VOIP.
- Le plan d'adressage du réseau VLAN dans la couche Access se base sur l'adresse IP de base suivant :

Equipe de l'informatique	Equipe de l'électronique	Equipe de chimie	Equipe de biologie	Le centre de laboratoire	Les téléphonies	Les serveurs
192.168.10.0/24	192.168.20.0/24	192.168.30.0/24	192.168.40.0/24	192.168.50.0/24	192.168.60.0/24	192.168.70.0/24

- L'assignation des adresses IP aux différents équipements se fait dynamiquement via un serveur DHCP.
- Chaque équipement dans les VLAN est connecté aux commutateurs via le mode Access.
- Configurez le routage Inter VLAN : Les commutateurs entre eux et entre les routeurs sont connectées via le mode Trunk on utilisant Inter-VLAN routing à base d'un MultiLayer Switch et à base d'un router on a stick.
- Utilisez le VTP (Virtual trunking protocol) avec les trois modes de VTP pour les commutateurs comme des VTP servers, clients et les autres comme des VTP transparent.
- Réglez le commutateur en serveur VTP pour le domaine « domaineLAB4 » avec le mot de passe « mdpLAB4 ».
- Les messages VTP se propagent sur les liens configurés en Trunk (norme 802.1Q).
- Utilisez L'OSPF (Open Shortest Path First ) pour le routage dynamique entre les équipements.
- L'accès et la connexion à tout l'équipement réseaux, en vu de leurs administration, n'est possible qu'à travers SSH.
- Vérifiez la connectivité des équipements situés dans la même équipe et entre chaque équipe et le personnel de laboratoire.

**Remarque : rédigez un rapport pour expliquer les différentes étapes de ce travail.**