SAE 2.04 – Supervision d'un réseau d'entreprise Encadrants :

- M. Bindel (Réseau)
- M. Albert (Web & BDD)
- M. Hensel (Téléphonie)
- M. Mura (Coordination & Collecte)
- M. Bennis (Réseau et Web/BDD)

Objectifs globaux

La SAE 2.04 est une **SAÉ intégrative** visant à valider les compétences fondamentales des étudiants à travers la réalisation d'un projet complet mêlant :

- Réseaux
- Téléphonie
- Collecte de données loT
- Développement Web et Base de Données

Partie Réseau

Objectif:

Mettre en place un réseau local complet, sécurisé et interconnecté.

Éléments clés :

- Création de 4 VLAN : Voix, Utilisateurs, Serveurs, Administrateurs
- Routage inter-VLAN par le routeur

- Configuration DHCP
- Sécurité réseau avec ACL et iptables
- Services déployés : FTP, NTP, Rsyslog
- NAT configuré avec une ACL dédiée
- Port mirroring pour le débogage
- Résolution DNS locale avec redirection vers DNS de l'IUT
- Politique de sécurité : stratégie DROP par défaut avec exceptions pour DNS, HTTP/HTTPS, FTP et port 514

Partie Téléphonie (ToIP)

Objectif:

Configurer un système de téléphonie sur IP fonctionnel.

Outils utilisés:

- Téléphones IP physiques et logiciels softphones
- Configuration des clients SIP
- Test des appels internes via les VLANs dédiés
- Intégration réseau (NAT et ACLs doivent permettre le bon fonctionnement)

Partie Collecte de Données (IoT)

Objectif:

Recevoir et stocker des données envoyées par des capteurs via MQTT.

Détails techniques :

Broker utilisé: test.mosquitto.org ou broker.hivemq.com

Format de message :

Id=12A6B8AF6CD3, piece=sejour, date=15/06/2022, heure=12:13:14, temp= 26.35

- Logiciels recommandés : MQTT Explorer, MqttBox, IoT MQTT Panel
- Les messages sont réceptionnés toutes les 5 secondes
- Stockage dans un fichier texte ou directement dans la base de données
- Deux options possibles :
 - 1. Script de collecte → fichier → crontab pour upload dans la BDD
 - 2. Script modifié pour insertion directe dans la BDD

Partie Web & Base de Données

Objectif:

Créer un site web pour l'affichage et la gestion des données collectées.

Détails techniques :

- Framework utilisé : Django
- Serveur : Linux Debian avec Apache/Nginx + Gunicorn
- Base de données MySQL avec 2 tables :
 - Table capteurs: ID (unique), nom (modifiable), pièce, emplacement (modifiable)
 - Table mesures : ID capteur, timestamp, température
- Fonctions du site :
 - Affichage brut des données
 - o Filtres : par ID, nom du capteur, période temporelle

- o Affichage graphique (bonus)
- Export CSV/Excel
- o Rafraîchissement automatique (paramétrable)

Conclusion

La SAE 2.04 m'a permis de :

- Maîtriser la configuration complète d'un réseau professionnel
- Travailler avec des technologies modernes (MQTT, Django, MySQL)
- Apprendre à gérer un projet multidisciplinaire et collaboratif
- Développer des compétences en supervision réseau et en collecte/visualisation des données