

IUT DE COLMAR

SAE 24

PROJET INTÉGRATIF

Rapport

RT11

Martin BAUMGAERTNER

RT12

Mehdi REHM

RT11

Sâji DOGHMANE

21 juin 2022

Table des matières

1	Réseau	5
1.1	Introduction	5
1.2	Création des réseaux	5
1.2.1	Configuration des VLANs	5
1.2.2	Routage Inter-VLAN	5
1.2.3	Vérification du réseau	5
1.3	Configuration du NAT	5
1.4	Mise en place des ACL	5
1.5	Mise en place des services demandés	5
1.5.1	Création du serveur FTP	5
1.5.2	Création du serveur WEB	5
1.6	Vérification des services	5
2	Téléphonie	6
2.1	Introduction	6
3	Collecte de données	7
3.1	Introduction	7
3.2	Récupération de données	7
3.2.1	Configuration du script	7
3.2.2	Exécution du script	8
3.3	Sauvegarde des valeurs dans la base de données	8
4	Web/Base de données	9
4.1	Introduction	9

Table des codes

1	Configuration des IDs de connexion	7
2	Installation des paquets nécessaire au script MQTT	7

Table des figures

1	Topologie de notre réseau	4
2	Récupération des données	8

Introduction

Nous avons fait face à de nombreuses situations lors de notre première année universitaire en B.U.T. Réseaux et Télécommunications. Nous avons appris par exemple, la gestion de routeurs/switch, en passant par la création de VLANs jusqu'à la mise en place d'une topologie réseau.

Mais aussi, nous avons vu dans les grandes parties ce qu'était la téléphonie d'entreprise, en configurant des PABX et des téléphones IP, numériques et analogiques. Pour finir, nous avons pris connaissance de ce qu'était le développement web, par l'apprentissage de différents langages de programmation, comme le HTML, CSS, Python, et Django, qui est un framework python. Les services MQTT comme la réception de données envoyés par un capteur de température par exemple ont aussi été abordé durant notre année.

Toutes ces parties sont donc au sujet de notre dernière SAE, qui fera l'objet d'une évaluation très importante.

Lors de ce projet intégratif nous serons amenés à créer un réseau comprenant plusieurs parties, pour y déployer plusieurs services. Notamment un serveur FTP et Web, une solution de collecte de données, ainsi qu'un PABX que nous déploierons dans un VLAN spécifique avec le matériel adéquat. Voici un schéma résumant le réseau que nous allons créer :

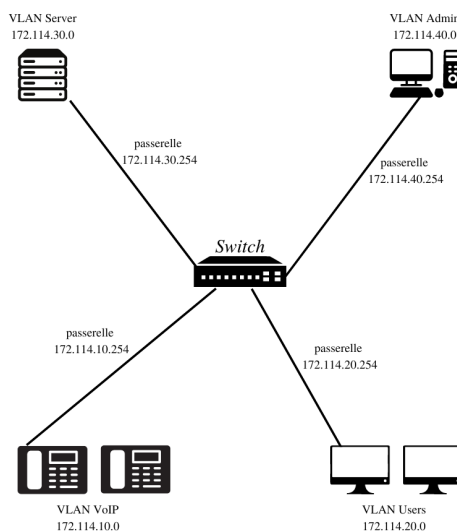


FIGURE 1 – Topologie de notre réseau

1 Réseau

1.1 Introduction

passerelle = 172.114.10.254 = vlan 10

adressage pour les vlan (tous les vlan ont une ip) = 172.114.10.253

1.2 Création des réseaux

1.2.1 Configuration des VLANs

Pour configurer les VLANs nous nous sommes

1.2.2 Routage Inter-VLAN

1.2.3 Vérification du réseau

1.3 Configuration du NAT

1.4 Mise en place des ACL

1.5 Mise en place des services demandés

1.5.1 Création du serveur FTP

1.5.2 Création du serveur WEB

1.6 Vérification des services

2 Téléphonie

2.1 Introduction

3 Collecte de données

3.1 Introduction

Au courant de l'année nous avons pu voir différents mode de collecte de données, notamment la récupération via MQTT. D'abord, qu'est-ce que MQTT ? MQTT, pour "Message Queuing Telemetry Transport", est un protocole open source de messagerie qui assure des communications non permanentes entre des appareils par le transport de leurs messages.

Le but de cette partie étant de récupérer des données. Nous devons réceptionner des valeurs de température sur une pièce. Nous devons être capable de les afficher selon les critères définis, et les intégrer dans une base de données qui nous servira plus tard pour la partie Web.

3.2 Récupération de données

3.2.1 Configuration du script

Pour pouvoir récupérer les données depuis le MQTT, j'ai donc dû adapter le script python que nous a été donné dans le diaporama et j'ai dû l'adapter pour qu'il récupère les bonnes données.

J'ai modifié les lignes suivantes, en y ajoutant les bonnes valeurs de connexion :

```
broker = 'test.mosquitto.org'
topic = "IUT/Colmar/SAE24/Maison1"
```

Code 1 – Configuration des IDs de connexion

Par la suite j'ai dû installer un paquet qui était prérequis pour que le script puisse s'exécuter correctement à savoir :

```
pip3 install paho-mqtt python-etcd
```

Code 2 – Installation des paquets nécessaire au script MQTT

3.2.2 Exécution du script

Au moment de l'exécution du programme, j'obtiens bien les valeurs que nous voulions recevoir comme nous pouvons le constater ci dessous :

```
martin@SRV-UBUNTU:~/SAE-24/SAE-24/Collecte$ python3 mqtt.py
Connected to MQTT Broker!
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:45:41,temp=23.46' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:45:46,temp=10.92' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:45:51,temp=16.41' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:45:56,temp=5.22' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:46:01,temp=28.23' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:46:06,temp=17.01' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:46:11,temp=17.59' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:46:16,temp=10.97' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:46:21,temp=22.23' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:46:26,temp=26.55' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:46:31,temp=20.13' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:46:36,temp=8.38' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
Received 'Id=B8A5F3569EFF,piece=sejour,date=21/06/2022,time=13:46:41,temp=13.44' from 'IUT/Colmar/SAE24/Maison1' topic
```

FIGURE 2 – Récupération des données

Le problème est qu'il nous était demandé de récupérer un ID différent à chaque fois qu'une valeur de température est reçue.

3.3 Sauvegarde des valeurs dans la base de données

4 Web/Base de données

4.1 Introduction