

**Maison des Ligues**

**Projet VÉLANNE**

Mise en place d'une solution de segmentation du réseau pour la M2L

# Sommaire

- I. **Présentation de la Maison des Ligues de Lorraine**
  - A. Problématique
  - B. Présentation du Schéma Réseau
  
- II. **Mise en place d'une Solution de segmentation du réseau par Arqee Tech**
  - A. C'est quoi les VLANs ?
  - B. Qu'est-ce que ça nous permet de faire ?
  - C. Les différents types de VLAN
  
- III. **Application à l'entreprise M2L**
  - A. Prise de connaissance des besoins de la M2L
  - B. Schéma réseau de la mise en place d'un VLAN
  - C. Procédure de la configuration d'un VLAN
  
- IV. **Conclusion**

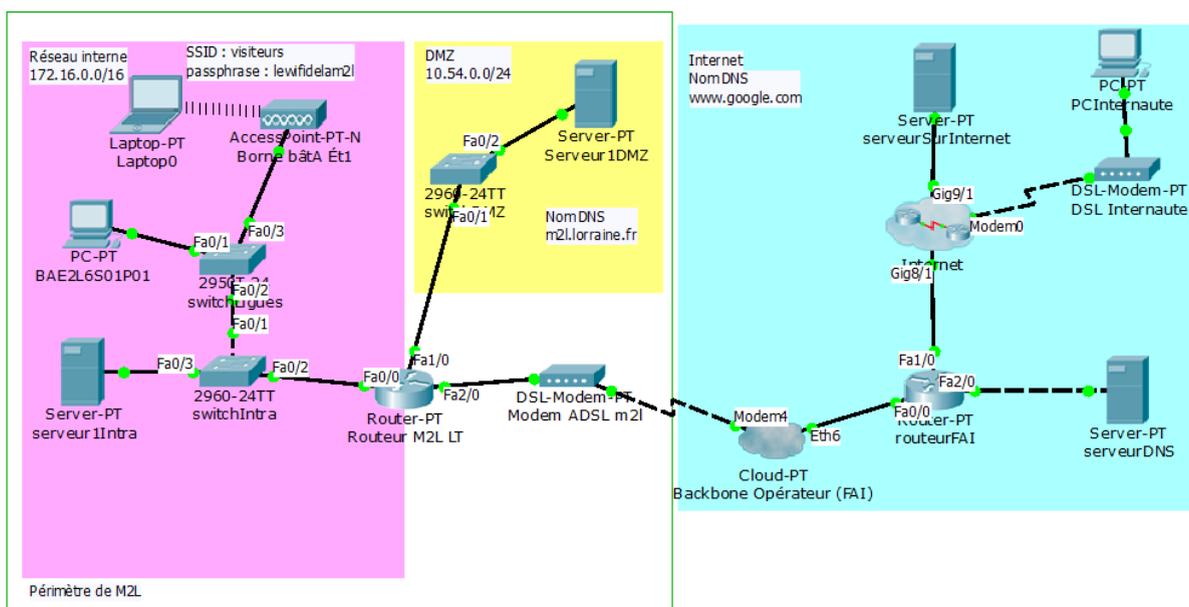
## I. Présentation de la Maison des Ligues de Lorraine

La Maison des Ligues de Lorraine (M2L) a pour mission de fournir des espaces et des services aux différentes ligues sportives régionales et à d'autres structures hébergées. La M2L est une structure financée par le Conseil Régional de Lorraine dont l'administration est déléguée au Comité Régional Olympique et Sportif de Lorraine (CROSL)

### A. Problématique

Pour des raisons de sécurité et de propagation de virus, M2L voudrait une solution de sécurité segmentant son réseau, comment faire ?

### B. Schéma réseau de la M2L



Voici une représentation schématique du réseau de la M2L sur lequel il faut intervenir afin de répondre à la problématique.

## II. Mise en place d'une solution de segmentation du réseau

### A. C'est quoi les VLANs ?

Pour segmenter le réseau, nous proposons de mettre en place un réseau local virtuel ( **VLAN – Virtual Local Area Network**). Le VLAN regroupe, de façon logique et indépendante, un ensemble de machines informatiques.

En effet, dans un réseau local la communication entre les différentes machines est régie par l'architecture physique. Grâce aux VLANs, il est possible de **s'affranchir des limitations de l'architecture physique** (contraintes géographiques, contraintes d'adressage, ...) en définissant une segmentation logique (logicielle) basée sur un regroupement de machines grâce à des critères (adresses MAC, numéros de port, protocole, etc.).

## B. Qu'est-ce que ça nous permet de faire ?

Premièrement, le VLAN permet plus de souplesse pour l'administration et les modifications du réseau car toute l'architecture peut être modifiée par simple paramétrage des commutateurs.

On y gagne aussi en sécurité car les informations sont encapsulées dans un niveau supplémentaire et éventuellement analysées.

De plus, cela permet une réduction du trafic sur le réseau.

Enfin, on obtient une meilleure rentabilité car les postes de travail sur les VLANs communiquent entre eux via des commutateurs VLANs et ne nécessitent pas de routeurs sauf s'ils envoient des données en dehors des VLANs.

## C. Les différents types de VLANs

Type de VLAN	Définition
VLAN de niveau 1	Appelé VLAN par port : C'est un réseau virtuel qui se fait via les ports du commutateur. La difficulté avec ce type de VLAN est de savoir quel port correspond à quel réseau.
VLAN de niveau 2	Il s'agit du VLAN par adresse MAC : le réseau virtuel est défini en fonction des adresses MAC des stations. Plus souple que le VLAN par port car le réseau est indépendant de la localisation de la station.
VLAN de niveau 3	VLAN par protocole : traite le trafic en fonction d'un protocole. Le protocole de la couche 3 est porté pour déterminer l'appartenance au VLAN. Cette méthode n'est pas pratique dans un réseau principalement basé sur l'IP.

### III. Application à la M2L

#### A. Prise de connaissance des besoins de la M2L

Nous proposons à la M2L de segmenter le réseau en plusieurs VLAN qui sont les suivants :

- un réseau par ligue,
- un réseau "public" wifi regroupant l'ensemble des points d'accès sans fil,
- un réseau "public" filaire regroupant les prises Ethernet des salles ressources,
- un réseau regroupant les bureaux administratifs, la salle de reprographie et la salle multimédia,
- un réseau regroupant les trois écrans d'affichage,
- un réseau de type DMZ dans lequel on trouve un ensemble de serveurs accessibles depuis l'extérieur,
- un réseau d'administration des commutateurs.

Voici le devis que nous proposons à notre client :



**AROS TECH**  
128 Allée des Champs Elysées  
91042 Evry-Courcouronnes  
France  
[arosetech@gmail.com](mailto:arosetech@gmail.com)

Maisons des Ligues  
de Lorraine  
2 Rue de la Mairie  
57000 METZ  
France

Date: 08/10/2021 DEVIS

Description	Prix U. HT	Qté.	T. HT
Commutateurs : "CISCO CATALYST WS-C2960L-LL"	1500,00 EUR	4	6000,00 EUR
Mise en place	250,00 EUR	1	250,00 EUR
Configuration des VLANs	500,00 EUR	1	500,00 EUR

Détails sur l'intervention :  
- changement des commutateurs dans les locaux de la M2L  
- mise en place des VLANs

Total HT TVA % 6 750,00 EUR  
TVA 20 %  
Total TTC

8 100,00 EUR

En votre aimable réclamation,

Constatement,  
Engagement de livraison de facture  
Frais de retard au lieu mensuel de 0,00,0000 %  
Aucun recours de droit accordé pour règlement comptant  
Solennité pour frais de recouvrement en cas de retard de paiement :  
0,000000 frais d'ajournement

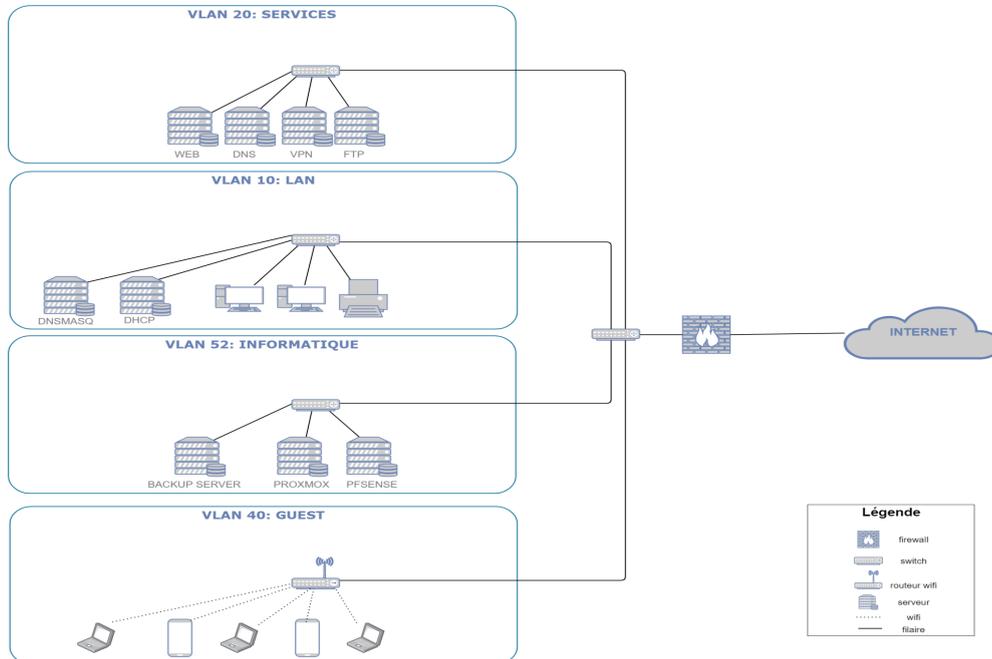
Veuillez libeller votre chèque à l'ordre de **NOM DE VOTRE ENTREPRISE** ou effectuer un virement sur le compte :

BANQUE	GUICHET	N°COMPTE	CLE RIB	DOMICILIATION
XXX	XXXX	XXXXXX	XXX	XXXXXX
IBAN	FRXXXXXXXXXX		BIC	XXXXXX

SARL DE SERVICE INFORMATIQUE au capital de 30000€  
SIRET 820 965 247 76210 APE 7299 Z - R.C.S EVRY

## B. Schéma réseau de la mise en place d'un VLAN

### Schéma contextualisé de l'organisation des VLAN



## C. Procédure de la configuration d'un VLAN

Nous avons décidé d'installer des commutateurs CISCO à la M2L, donc nous allons démontrer la procédure pour mettre en place des VLAN pour ces commutateurs.

D'abord il faut passer en mode administrateur :

```
Switch> en
```

Cette commande permet de configurer le switch :

```
Switch# configure terminal
```

Permet de créer le Vlan n°10 :

```
Switch(config)# vlan 10
```

Permet de nommer le VLAN pour le récupérer plus facilement

```
Switch(config-vlan)# name Direction
```

Cette commande nous sort du VLAN

```
Switch(config-vlan)# exit
```

```
Switch(config)# exit
```

Cette commande affiche les VLAN disponible

```
Switch# show vlan
```

Ici on voit que la VLAN a bien été créé mais aucun port n'est attribué

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
10	Direction	active	
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

### Attribution des VLAN

Nous allons attribuer un VLAN à chaque port pour que les équipements puissent communiquer entre eux

Cette commande permet de se configurer en fastEthernet0/1 :

```
Switch> en
```

```
Switch# configure terminal
```

```
Switch(config)# interface FastEthernet0/1
```

Il faut entrer en mode Access pour pouvoir attribuer un VLAN à un port

```
Switch(config-if)# switchport mode access
```

On attribue donc le VLAN par l'identification de son numéro ici VLAN10

```
Switch(config-if)# switchport access vlan 10
```

Maintenant que les VLAN sont attribués on quitte l'interface

```
Switch(config-if)# exit
```

### **Mettre un port en TRUNK**

Maintenant que nous avons vu comment mettre un port sur un VLAN, nous allons voir comment mettre une interface en mode Trunk. Le mode Trunk est une liaison qui permet de faire passer les flux de tous les VLAN d'un élément d'interconnexion vers un autre.

Ces commandes permettent de rentrer dans l'interface GigabitEthernet0/2

```
Switch> en
```

```
Switch# configure terminal
```

```
Switch(config)# interface GigabitEthernet0/1
```

Nous mettons le port de l'interface en mode TRUNK :

```
Switch(config-if)# switchport mode trunk
```

Maintenant que les ports sont en mode TRUNK nous quittons l'interface

```
Switch(config-if)# exit
```

#### **IV. Conclusion**

La mise en place de réseaux locaux virtuels est donc la meilleure solution pour segmenter le réseau de la M2L.