Mission 13 : Sécurisation d'une Infrastructure (Partie2)

0. Pré-requis

Pour réaliser cette mission, il est nécessaire d'avoir :

- Un routeur x64 avec au moins deux interfaces :

```
    WAN : interface de sortie du réseau
    VLAN : interface pour les différents VLAN
```

- Un serveur

- Un switch

- Un ou deux humain(s)

1. Introduction

L'objectif de cette mission est de renforcer la sécurité de notre infrastructure en passant d'une infrastructure **à 2 VLAN** vers une infrastructure **à 6 VLAN.**

> **Les avantages pour une entreprise, d'augmenter son nombre de VLANs sont nombreux :**
>
> - Amélioration de la sécurité
> - Préparation à l'évolution de l'entreprise
> - Meilleure séparation des services et des rôles

2. Infrastructure actuelle et visée

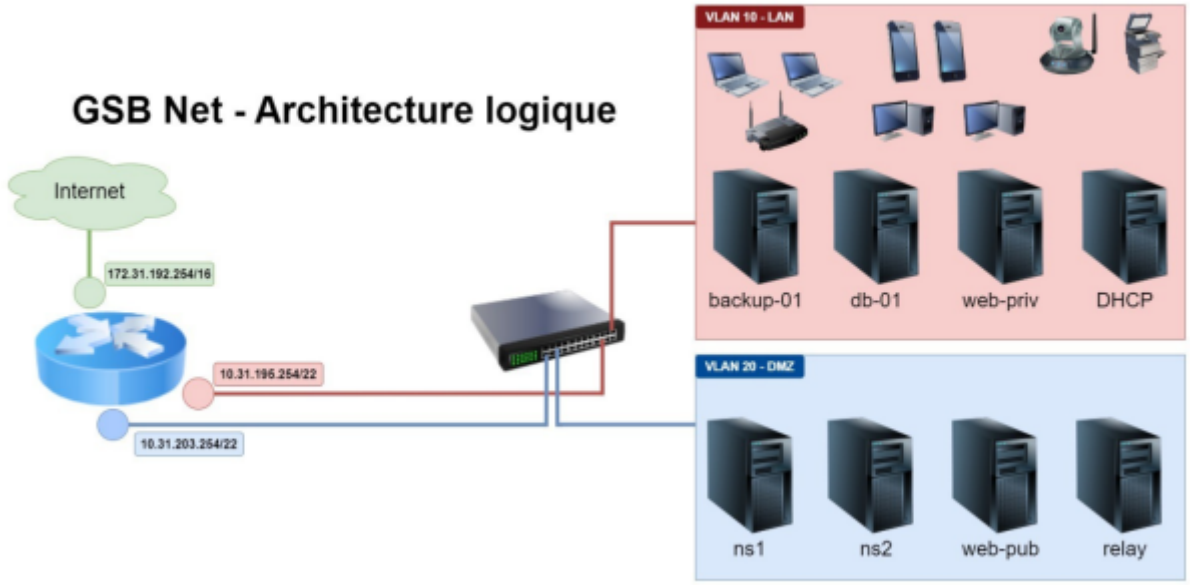
2.1. Infrastructure actuelle

Comme nous nous engageons dans un changement important, il est impératif de réaliser une étude d'impact. Elle nous permettra **d'analyser les conséquences techniques, organisationnelles et fonctionnelles d'un tel changement d'infrastructure.**

Nous n'entrerons pas plus que ça dans les détails car nous avons réalisé un document **"Etuded'impactAdemAmine.pdf"** dans lequel figure une étude d'impact **complète et**

professionnelle de notre mission.

Nous allons commencer par visualiser notre **infrastructure actuelle :**



Pour l'instant, nous avons :

- **1 Firewall OPNsense** avec 3 interfaces (WAN, LAN et DMZ)

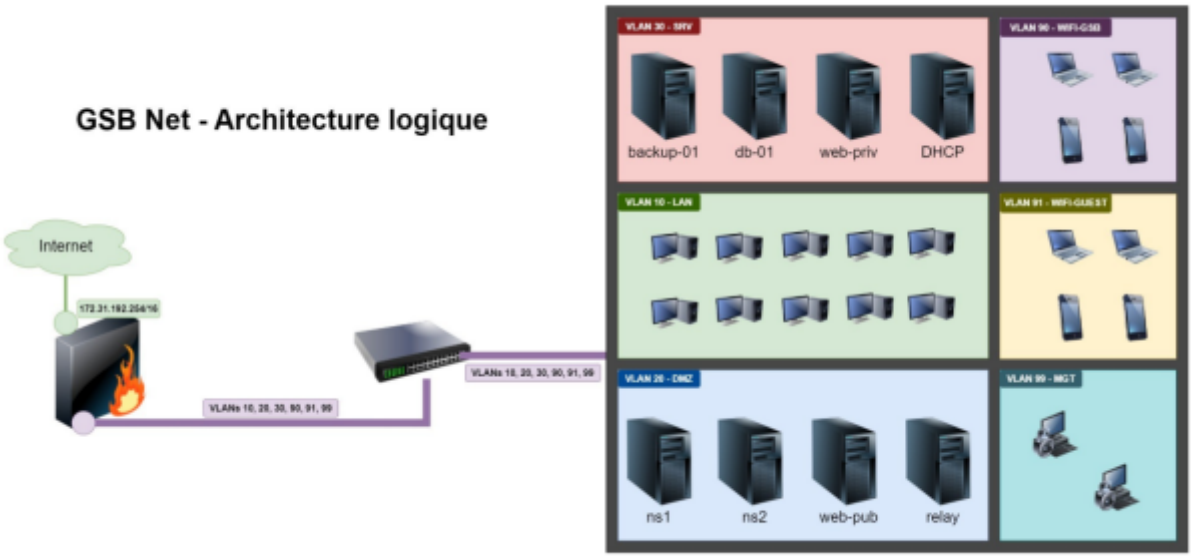
- 1 switch avec **2 VLAN** (LAN et DMZ)

- 1 Serveur de virtualisation Proxmox avec **2 bridges** (vmbr0 et vmbr1)

- **1 Lien physique par VLAN pour chaque machine** (2 pour le serveur Proxmox et 2 pour le Firewall OPNsense)

2.2. Infrastructure visée

Voici un schéma de l'infrastructure visée :



Nous souhaitons donc passer à :

- **1 Firewall OPNsense**

- 1 switch avec **6 VLAN + 2 liens 802.1q (trunk)**

- 1 serveur de virtualisation Proxmox **avec 6 VLAN**

- 1 Lien physique par machine **(8021q - trunk)**

3. Configuration du switch

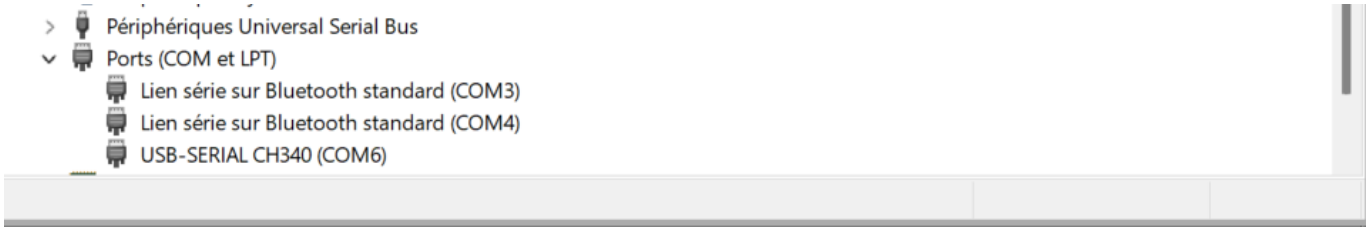
3.1 Branchement et accès

Tout d'abord, nous allons configurer **le switch**.

Pour ce faire, on relie **notre switch Cisco** et notre **laptpop** (PC de Adem) à l'aide d'un **cable console Cisco (RJ45 –> USB).**

Ensuite, sur **le laptop** relié au switch, on se rend dans :

```
Gestionnaire des periphériques ---> Ports (COM et LPT) #Vérification sur quel port est branché le cable console Cisco.
```



On voit bien que notre cable est branché sur **le port USB-SERIAL CH430 (COM6)**

On installe le logiciel PUTTY : https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/

Mémo : PuTTY (Switchs utiles)

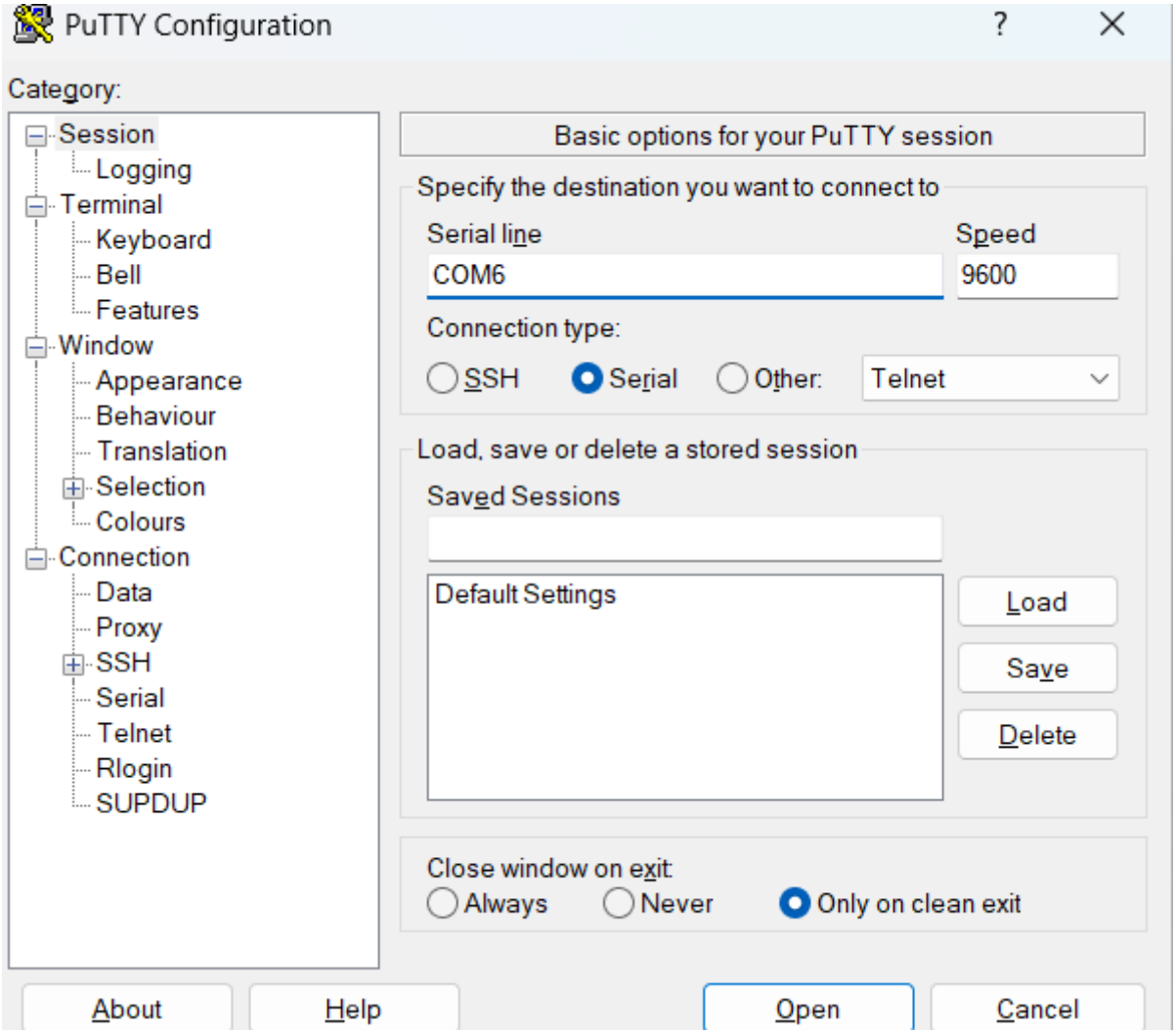
PuTTY peut être lancé en ligne de commande avec différents switchs permettant d'ouvrir rapidement une connexion ou de charger une configuration.

Commandes principales

- **putty -ssh user@hôte *Ouvre une connexion SSH. *Exemple : putty -ssh root@192.168.1.10 *** putty -telnet hôte
  - Ouvre une connexion Telnet.
  - Exemple : putty -telnet 192.168.1.20
- **putty -serial COMx *Ouvre une connexion série. *Exemple : putty -serial COM3 *** putty -P <port>
  - Définit le port de connexion.
  - Exemple : putty -ssh user@hôte -P 2222
- **putty -i <clé.ppk> *Utilise une clé privée pour l'authentification. *Exemple : putty -ssh user@hôte -i ma_cle.ppk *** putty -load <session>
  - Charge une session enregistrée.
  - Exemple : putty -load "ServeurSSH"

Une fois le logiciel installé, on le lance et se rend dans :

```
Session --> connection type : Serial --> Serial line COM6 --> OPEN
```



3.2 Configuration des VLANS

On passe en mode privilégié et en mode configuration globale :

```
Switch> enable #passage en mode privilégié
Switch# conf t #passer en mode configuration globale
```

> On supprime nos anciens VLAN :

```
Switch(config)# no vlan 10 #supprime le VLAN LAN
Switch(config)# no vlan 20 #supprime le VLAN DMZ
```

On créer nos VLAN un par un :

```
Switch(config)# Vlan 192 #Créer le VLAN 192
Switch(config-vlan)# name LAN #Nommer le VLAN "LAN"
Switch(config-vlan)# exit #Sortir du mode VLAN
```

```
Switch(config)# Vlan 198 #Créer le VLAN 198
Switch(config-vlan)# name LAN #Nommer le VLAN "WIFI-GUEST"
Switch(config-vlan)# exit #Sortir du mode VLAN
```

```
Switch(config)# Vlan 200 #Créer le VLAN 200
Switch(config-vlan)# name LAN #Nommer le VLAN "DMZ"
Switch(config-vlan)# exit #Sortir du mode VLAN
```

```
Switch(config)# Vlan 204 #Créer le VLAN 204
Switch(config-vlan)# name LAN #Nommer le VLAN "SRV"
Switch(config-vlan)# exit #Sortir du mode VLAN
```

```
Switch(config)# Vlan 206 #Créer le VLAN 206
Switch(config-vlan)# name LAN #Nommer le VLAN "MGT"
Switch(config-vlan)# exit #Sortir du mode VLAN
```

3.3 Configuration des port trunk (Proxmox / Switch / OPNsense)

1. CABLE RELIE AU CABLE PROXMOX

On passe en mode privilégié et en mode configuration globale :

```
Switch> enable #mode privilégié
Switch# conf t #mode configuration globale
```

On configure le trunk sur le port relié au serveur Proxmox :

```
Switch(config)# Interface Fa0/1 #Sélectionne le port connecté à proxmox
Switch(config-if)# Switchport trunk encapsulation dot1q #utiliser
l'encapsulation 802.1q pour les VLANs
```

> **La norme 802.1Q, c'est :**
>
> - Un protocole de VLAN (Virtual LAN),
> - Qui ajoute un tag dans la trame Ethernet,
> - Permettant d'identifier à quel VLAN appartient le trafic,
> - Utilisé sur les liens « trunk » entre switches,

```
Switch(config-if)# Switchport mode trunk #définir le port en trunk
Switch(config-if)# Switchport trunk allowed vlan 192,196,198,200,204,206
# Autoriser tous les VLANs
Switch(config-if)# exit #sortir de la configuration de l'interface
```

2. CABLE RELIE AU ROUTEUR OPNSENSE

On passe en mode privilégié et en mode configuration globale :

```
Switch> enable #mode privilégié
Switch# conf t #mode configuration globale
```

On configure le trunk sur le port relié au routeur OPNSENSE :

```
Switch(config)# Interface Fa0/2 #Sélectionne le port connecté à proxmox
Switch(config-if)# Switchport trunk encapsulation dot1q #utiliser
l'encapsulation 802.1q pour les VLANs
Switch(config-if)# Switchport mode trunk #définir le port en trunk
Switch(config-if)# Switchport trunk allowed vlan 192,196,198,200,204,206
# Autoriser tous les VLANs
Switch(config-if)# exit #sortir de la configuration de l'interface
```

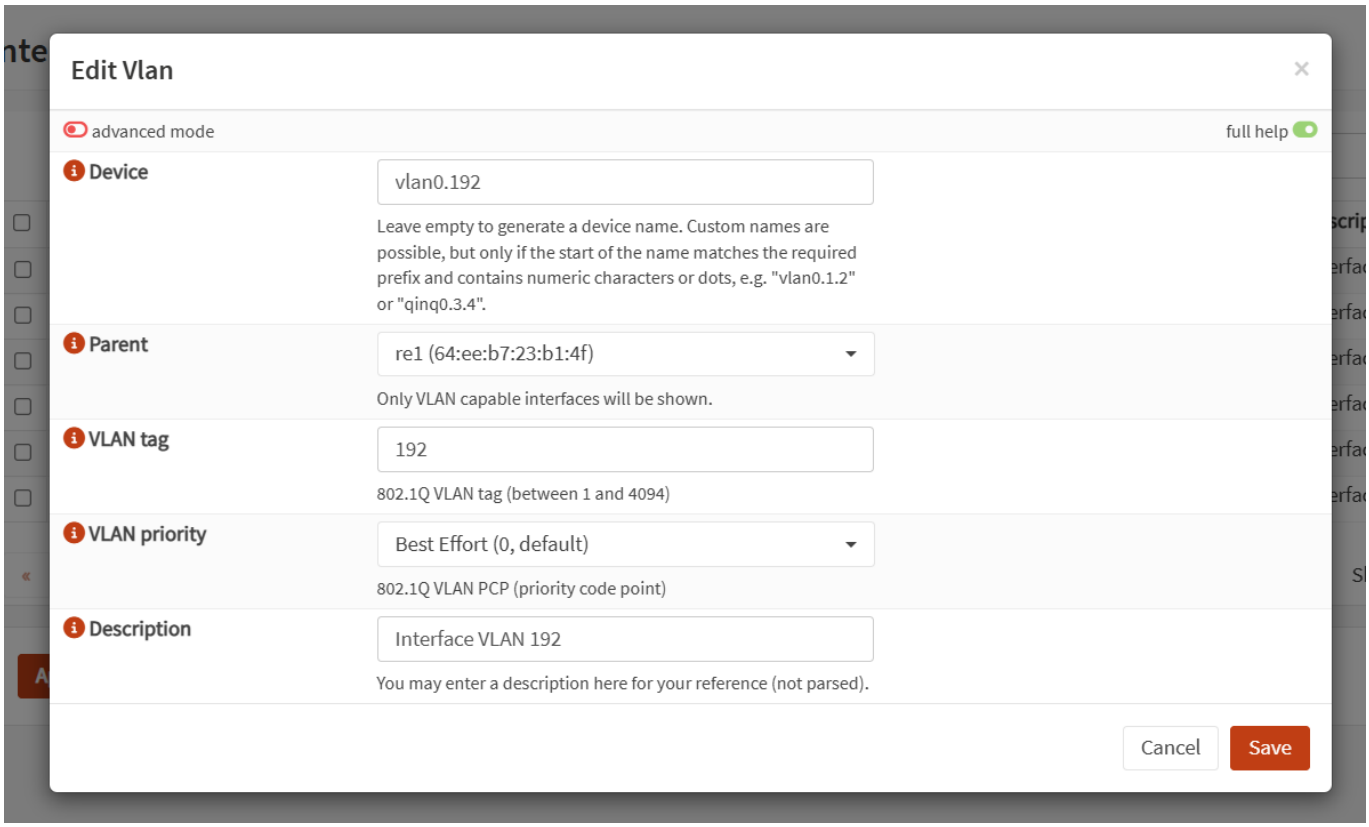
4. Configuration du routeur OPNSENSE

4.1 Création des interfaces VLANs

Désormais, pour chaque **VLAN**, nous créeront une **interface VLAN dans OPNSENSE**.

On se rend donc donc dans : **Interfaces -> Devices -> VLAN**

On crée nos VLAN, voici un exemple pour le vlan 192 (LAN) :



Device —> vlan0.192

Parent —> re1 (64:ee:b7:23:b1:4f) #Interface reliée au switch en trunk

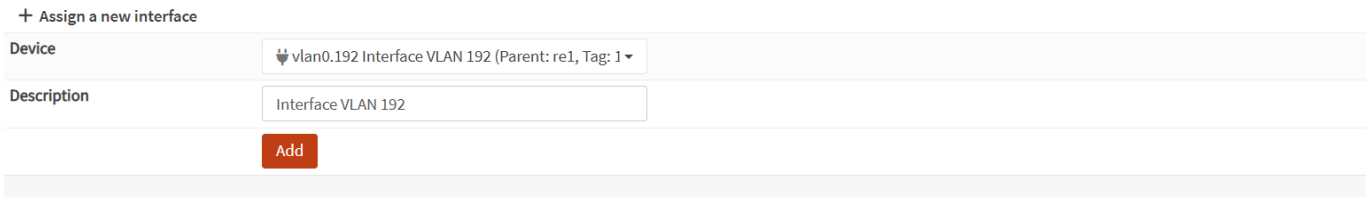
VLAN tag —> 192 #Tag du vlan LAN sur le switch

VLAN priority —> Best Effort (0, default)

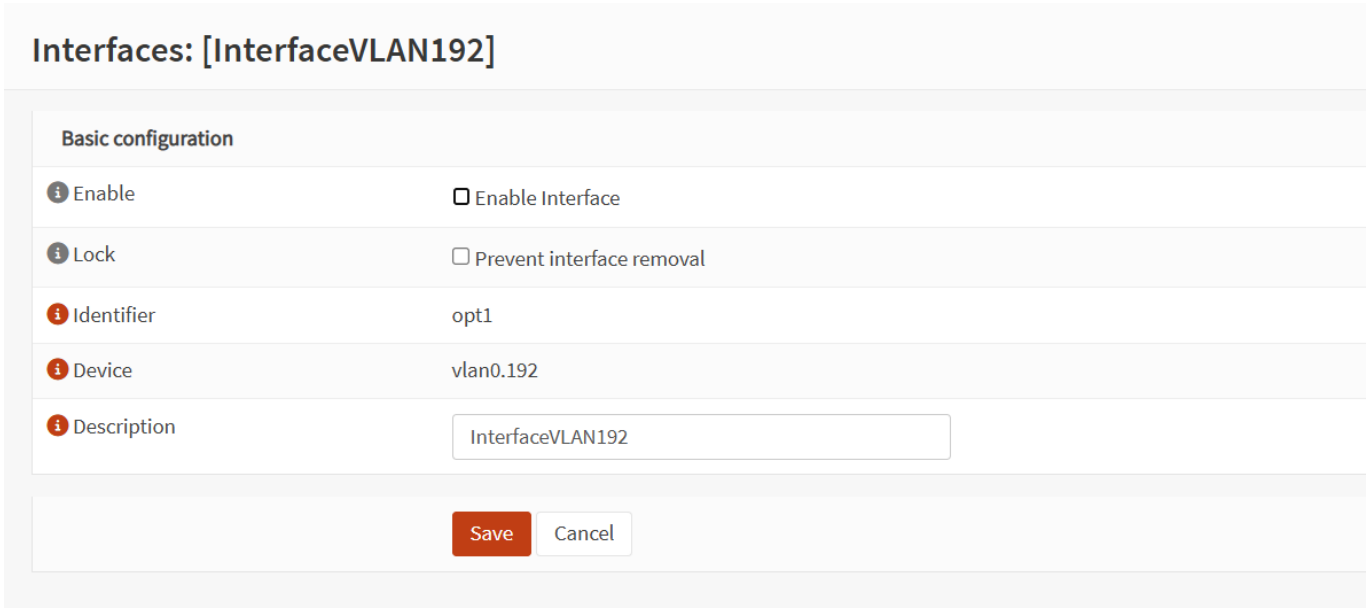
Description —> Interface VLAN 192

Maintenant, on se rend dans **Interfaces —> Assignements**

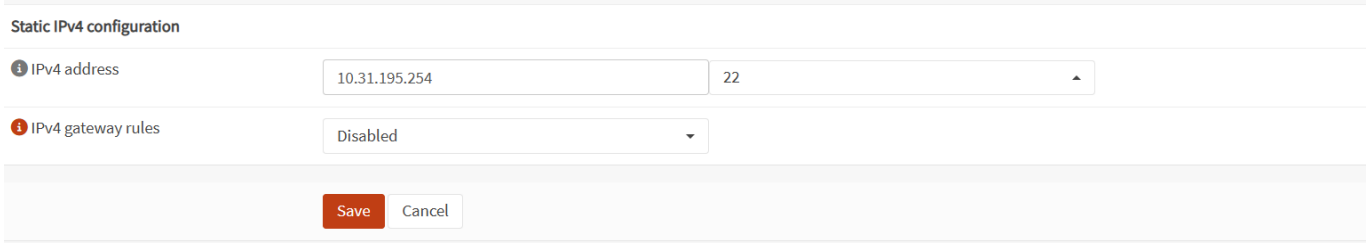
On assigne nos **interfaces :**



On coche **“enable interface”** pour activer l'interface :



Puis on configure **l'adresse IPV4 de l'interface vLAN :**



ON FAIS LA MEME CHOSE POUR TOUS LES VLANS

5. Configuration du serveur PROXMOX

5.1 Accès au serveur PROXMOX

Vu le bordel que l'on a foutu en supprimant **nos anciens VLANs, leurs IPS, etc...** , il est évident

que l'on a perdu accès au serveur ProxMox depuis son **interface web.**

Pour récupérer temporairement l'accès à ProxMox sur son interface depuis **notre pc sur le réseau de beaupeyrat**, on va connecté notre pc au switch pour le configurer en ouvrant **le port fa0/12** en **mode access** et en le mettant dans le **vlan 192.**

On fais cela parce qu'en mettant **notre interface sur le mode trunk**, **les paquets circulants dans le vlan LAN sont maintenant tagués** mais notre serveur ProxMox ne s'attend pas à recevoir **des paquets tagués** car on encore rien configuré dessus.

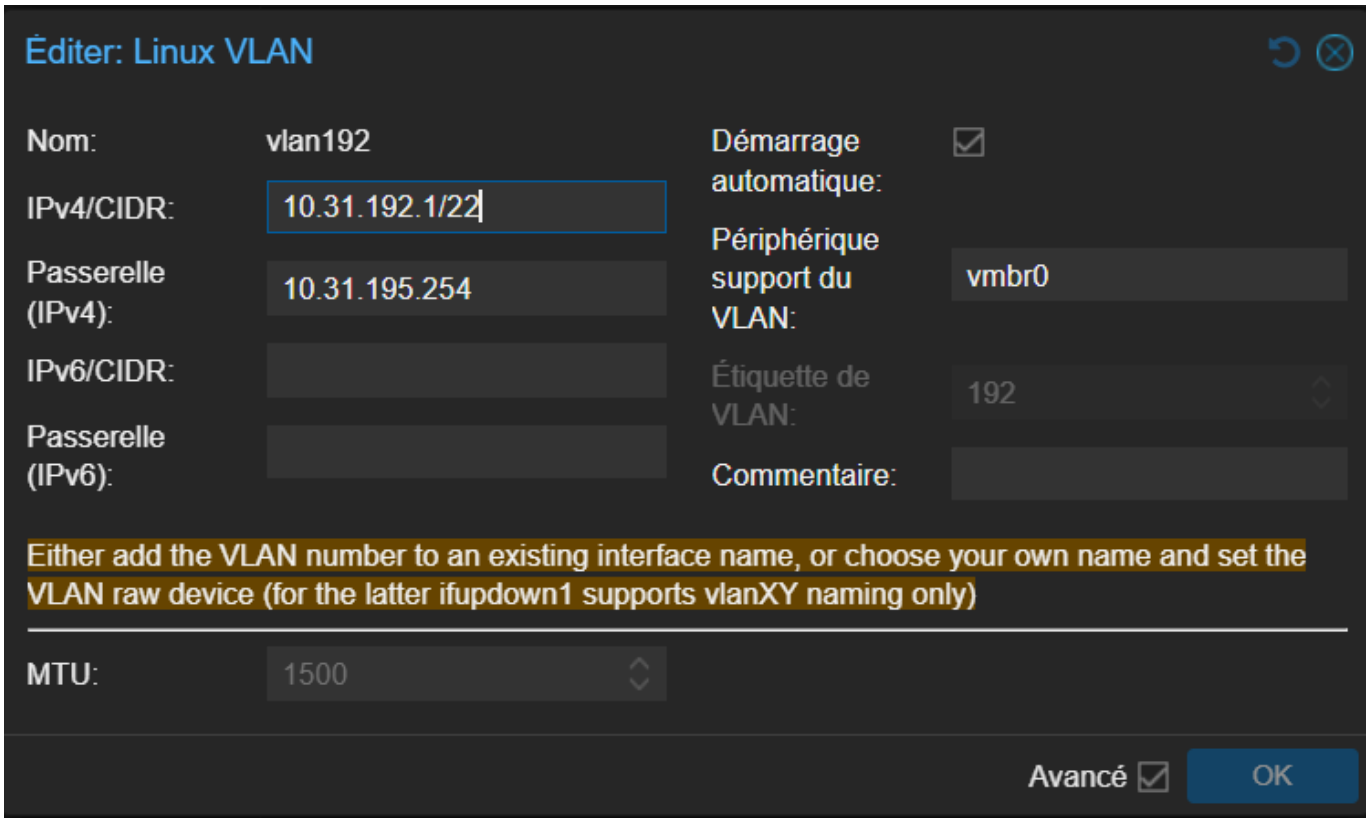
On ouvre donc le port fa0/12 en access :

```
Switch> enable #mode privilégié
Switch# conf t #mode configuration globale
Switch(config)# Interface Fa0/12 #Sélectionne le port fa0/12
Switch(config-if)# Switchport mode access #mettre le port en mode access
Switch(config-if)# Switchport access vlan 192 #attribue le vlan 192 au port fa0/12
Switch(config-if)# exit #sortir de la configuration de l'interface
Switch# write memory #on sauvegarde les modifications
```

5.2 Configuration des VLAN

On a récupéré l'accès au **serveur ProxMox**, on y accède depuis le **pc(réseau beaup)** toujours branché au **switch** : https://10.31.192.1:8006

Pour crée nos **interfaces vlans**, on se rend dans : **Centre de données —> pve-europe —> réseau —> crée —> Linux Vlan**



On peut désromais supprimer **notre bridge "vmbr1"** qui nous servait de pont pour **le réseau DMZ**, tous les vlans seront sur le bridge **vmbr0** désormais.

> **Important**
> Une machine n'a **qu'une seule passerelle**.

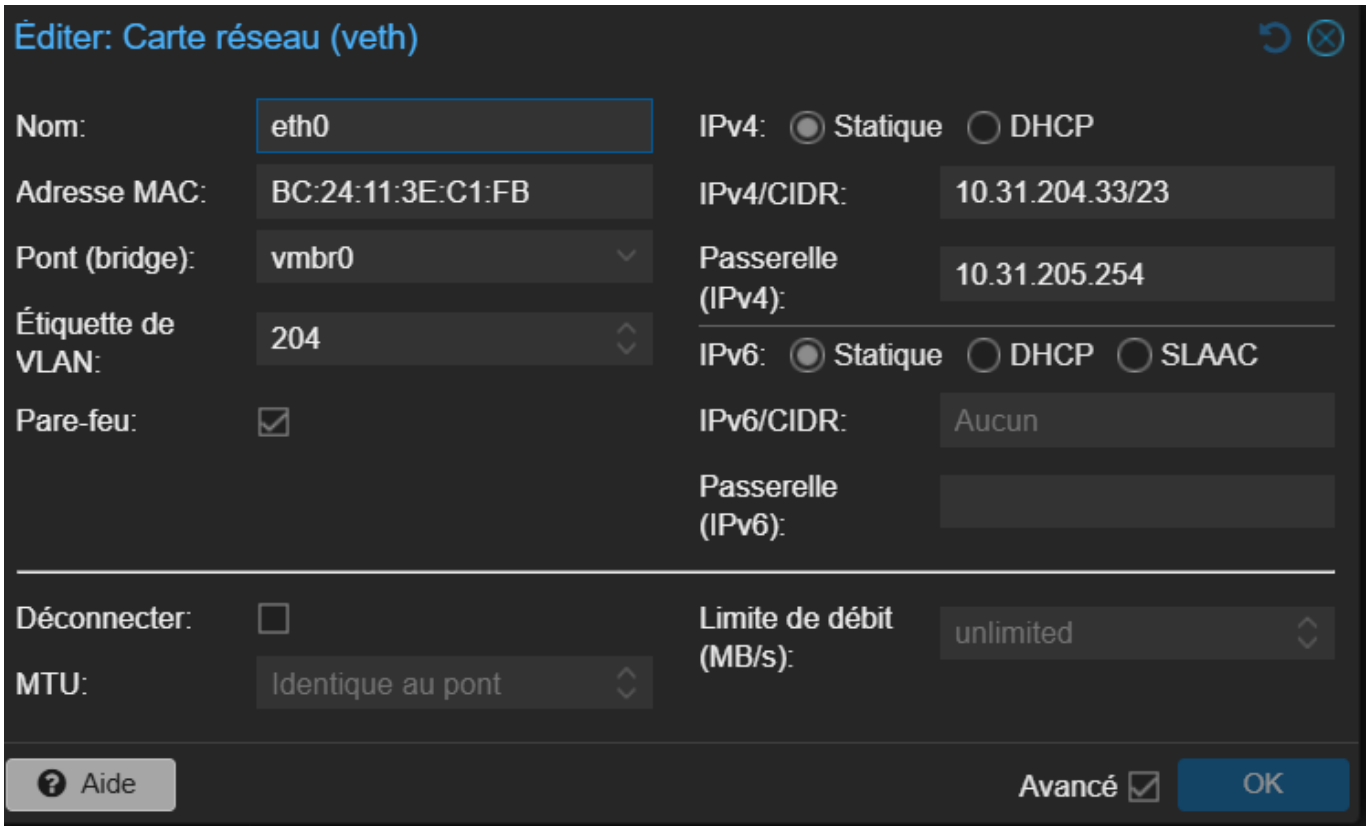
On fais la même chose pour **tous les VLAN**.

5.3 Modification de l'adressage IP des machines virtuelles

Les machines ne sont plus sur les mêmes **VLAN** qu'autrefois, une modification de leur **configuration ip est donc nécessaire.**

Voici un exemple pour le conteneur **priv-db1** qui était anciennement sur **le VLAN LAN (10.31.192.0/22)** et qui se retrouve sur le **VLAN SRV (10.31.204.0/23)** :

Avant :



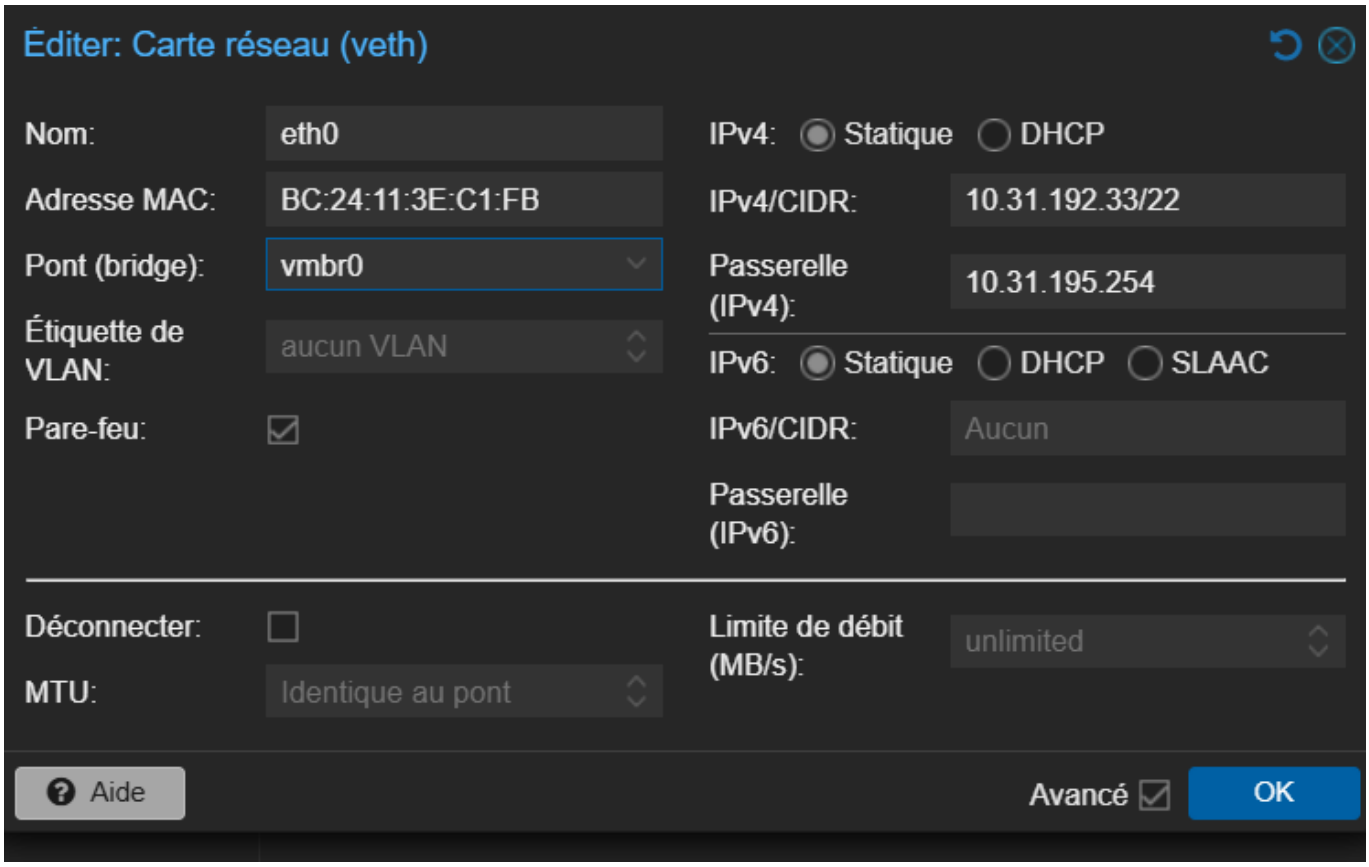
Ip de la machine —→ 10.31.192.33/22 #ip sur le réseau LAN

Passerelle —→ 10.31.195.254 #routeur interface LAN

Pont (bridge) —→ vmbr0 #pont du réseau LAN

Etiquette de VLAN —→ aucune #pas encore de VLAN paqueté à gérer

Maintenant :



Ip de la machine —→ 10.31.204.33/23 #ip sur le réseau SRV

Passerelle —→ 10.31.205.254 #routeur interface SRV

Pont (bridge) —→ vmbr0 #pont des 6 VLAN

Etiquette de VLAN —→ 204 #étiquette du VLAN SRV