|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Documentation technique |  |
|  |  |
|  | 27/02/2024**Mise en place des VLAN** |
|  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | Définition ***VLAN***  Un VLAN (Virtual Local Area Network) est un réseau logique qui regroupe un ensemble de périphériques réseau dans un même domaine de diffusion, indépendamment de leur emplacement physique dans le réseau. **Les avantages qu’offrent les VLAN** Un VLAN permet de segmenter un réseau physique en plusieurs sous-réseaux virtuels, ce qui offre plusieurs avantages :   * **Isolation logique** : Les périphériques d'un VLAN ne peuvent pas communiquer directement avec ceux des autres VLAN, sauf si une passerelle est configurée pour permettre la communication entre eux. * **Sécurité accrue** : En isolant des groupes de périphériques dans des VLAN distincts, on peut restreindre l'accès aux ressources réseau sensibles et limiter la surface d'attaque potentielle. * **Optimisation du trafic** : En répartissant les périphériques en fonction de leurs besoins de bande passante et de leur utilisation du réseau, on peut optimiser le trafic en évitant la congestion sur le réseau. * **Gestion facilitée** : Les VLAN permettent de simplifier la gestion du réseau en regroupant logiquement les périphériques selon des critères tels que le département, la fonction ou toute autre caractéristique pertinente.   ***Mise en situation***  Le réseau de la M2L doit être séparé en 6 VLAN différents, numérotés 10, 20, 30, 40, 50 et 99. Il comportera deux commutateurs Cisco Catalyst 3750 series POE de 48 ports ainsi que des machines virtuelles créées via Proxmox VE v7.3 sur un serveur Dell PowerEdge R620. La liaison entre les deux commutateurs sera faite via un LACP, tout comme la liaison entre le serveur/hyperviseur et le premier commutateur. | |  |

### Schéma réseau

Une image contenant texte, diagramme, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

# Prérequis

* Deux commutateurs Cisco Catalyst 3750 series POE de 48 ports
* Une machine de Gestion (Master)

Les machines nécessaires au rapport de test du NAT seront :

* Un client « test » pour pouvoir tester la communication entre VLAN.

# Mise en place du réseau

La mise en place du réseau nécessite une machine de gestion (dans notre infrastructure elle sera nommée « MASTER ») ainsi qu’un client « test ». La MASTER devra avoir une interface réseau dans chaque VLAN pour s’assurer de la bonne communication au sein de ces derniers.

Dans notre infrastructure, la configuration matérielle des 2 machines est la suivante :

Une image contenant texte, logiciel, capture d’écran, nombre

Description générée automatiquement

Les cartes réseau utilisées auront toutes accès à un VLAN différent.

Client Windows 10 :

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, nombre

Description générée automatiquement

Le client « Windows 10 » dispose de plusieurs cartes réseau afin de faire des tests depuis différents VLAN.

**Rapport de bon fonctionnement**

Sur la MASTER, après avoir démarré la machine, il faut lancer le pilote VIRTIO pour installer les cartes réseau.

Une image contenant texte, logiciel, Icône d’ordinateur, Page web

Description générée automatiquement

Il faut suivre les étapes jusqu’à compléter l’installation.

Une image contenant texte, manchot, capture d’écran, Système d’exploitation

Description générée automatiquement

Après vérification, la configuration matérielle de la Master est bien reconnue, la configuration des cartes réseau dans chaque VLAN est bien effectuée manuellement. La machine est opérationnelle.

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Icône d’ordinateur

Description générée automatiquement

# Configuration des commutateurs

Dans la situation de l'infrastructure de M2L, nous utiliserons des commutateurs qui devront connaître tous les VLAN et configurer leurs ports en conséquence pour permettre la connexion par LACP.

Il faudra donc se connecter aux commutateurs à l'aide d'un câble console, puis utiliser PuTTY pour pouvoir modifier la configuration des commutateurs.

Une image contenant texte, capture d’écran, affichage, nombre

Description générée automatiquement.

Il faut dans un premier temps nommer les VLAN.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

On effectue un « #show vlan » pour être sûr de la validation des commandes précédentes.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Il faut activer le protocole SSH afin de pouvoir se connecter sur les commutateurs à distance.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, logiciel

Description générée automatiquement

Configuration de l’IP de chaque VLAN :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Configuration des ports pour le LACP :

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, affichage

Description générée automatiquement

**Test de fonctionnement de la configuration**

Pour tester le bon fonctionnement de la configuration, on lance un ping du client Windows 10 vers la MASTER.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Puis on ping le client Windows 10 de la MASTER.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Les deux machines peuvent bien communiquer sur le VLAN 10 et avec le WAN.

**Configuration des ports**

Pour configurer les commutateurs, on se connecte dessus via le câble console.

Pour la configuration du Switch 1 :

Mettre les ports 1 à 3 en mode trunk.

Les ports sont réglés en mode trunk pour que le LACP puisse combiner plusieurs connexions en un seul lien, augmentant ainsi la vitesse et assurant la redondance du réseau.

|  |
| --- |
| SW1# conf t  SW1(config)# interface range fastEthernet 3/0/1-3  SW1(config-if-range)# switch port mode trunk  SW1(config-if-range)# exit  SW1(config)#exit  SW1#wr |

Vlan 1 :

|  |
| --- |
| SW1# conf t  SW1(config)# interface range fastEthernet 3/0/5-9  SW1(config-if-range)# switchport mode access  SW1(config-if-range)# switchport access vlan 1  SW1(config-if-range)# exit  SW1(config)# exit  SW1# wr |

Vlan10:

|  |
| --- |
| SW1# conf t  SW1(config)# interface range fastEthernet 3/0/10-11  SW1(config-if-range)# switchport mode access  SW1(config-if-range)# switchport access vlan 10  SW1(config-if-range)# exit  SW1(config)# exit  SW1# wr |

Vlan 20:

|  |
| --- |
| SW1# conf t  SW1(config)# interface range fastEthernet 3/0/12-13  SW1(config-if-range)# switchport mode access  SW1(config-if-range)# switchport access vlan 20  SW1(config-if-range)# exit  SW1(config)# exit  SW1# wr |

Vlan 30:

|  |
| --- |
| SW1# conf t  SW1(config)# interface range fastEthernet 3/0/14-15  SW1(config-if-range)# switchport mode access  SW1(config-if-range)# switchport access vlan 30  SW1(config-if-range)# exit  SW1(config)# exit  SW1# wr |

Vlan 40 :

|  |
| --- |
| SW1# conf t  SW1(config)# interface fastEthernet 3/0/4  SW1(config-if)# switchport mode access  SW1(config-if)# switchport access vlan 40  SW1(config-if)# exit  SW1(config)# exit  SW1# wr |

|  |
| --- |
| SW1# conf t  SW1(config)# interface range fastEthernet 3/0/16-17  SW1(config-if-range)# switchport mode access  SW1(config-if-range)# switchport access vlan 40  SW1(config-if-range)# exit  SW1(config)# exit  SW1# wr |

Vlan 50 :

|  |
| --- |
| SW1# conf t  SW1(config)# interface range fastEthernet 3/0/18-19  SW1(config-if-range)# switchport mode access  SW1(config-if-range)# switchport access vlan 50  SW1(config-if-range)# exit  SW1(config)# exit  SW1# wr |

Vlan 99 :

|  |
| --- |
| SW1# conf t  SW1(config)# interface range fastEthernet 3/0/20-21  SW1(config-if-range)# switchport mode access  SW1(config-if-range)# switchport access vlan 99  SW1(config-if-range)# exit  SW1(config)# exit  SW1# wr |

Puis mettre les ports 45 à 48 en mode trunk :

|  |
| --- |
| SW1# conf t  SW1(config)# interface range fastEthernet 3/0/45-48  SW1(config-if-range)# switch port mode trunk  SW1(config-if-range)# exit  SW1(config)#exit  SW1#wr |

Voici la configuration du Switch 1.

Pour la configuration du Switch 2 :

Vlan 1 :

|  |
| --- |
| SW2# conf t  SW2(config)# interface range fastEthernet 3/0/2-9  SW2(config-if-range)# switchport mode access  SW2(config-if-range)# switchport access vlan 1  SW2(config-if-range)# exit  SW2(config)# exit  SW2# wr |

|  |
| --- |
| SW2# conf t  SW2(config)# interface range fastEthernet 3/0/22-44  SW2(config-if-range)# switchport mode access  SW2(config-if-range)# switchport access vlan 1  SW2(config-if-range)# exit  SW2(config)# exit  SW2# wr |

Vlan 10 :

|  |
| --- |
| SW2# conf t  SW2(config)# interface range fastEthernet 3/0/10-11  SW2(config-if-range)# switchport mode access  SW2(config-if-range)# switchport access vlan 10  SW2(config-if-range)# exit  SW2(config)# exit  SW2# wr |

Vlan 20 :

|  |
| --- |
| SW2# conf t  SW2(config)# interface range fastEthernet 3/0/12-13  SW2(config-if-range)# switchport mode access  SW2(config-if-range)# switchport access vlan 20  SW2(config-if-range)# exit  SW2(config)# exit  SW2# wr |

Vlan 30 :

|  |
| --- |
| SW2# conf t  SW2(config)# interface range fastEthernet 3/0/14-15  SW2(config-if-range)# switchport mode access  SW2(config-if-range)# switchport access vlan 30  SW2(config-if-range)# exit  SW2(config)# exit  SW2# wr |

Vlan 40 :

|  |
| --- |
| SW2# conf t  SW2(config)# interface range fastEthernet 3/0/16-17  SW2(config-if-range)# switchport mode access  SW2(config-if-range)# switchport access vlan 40  SW2(config-if-range)# exit  SW2(config)# exit  SW2# wr |

Vlan 50 :

|  |
| --- |
| SW2# conf t  SW2(config)# interface range fastEthernet 3/0/18-19  SW2(config-if-range)# switchport mode access  SW2(config-if-range)# switchport access vlan 50  SW2(config-if-range)# exit  SW2(config)# exit  SW2# wr |

Vlan 99 :

|  |
| --- |
| SW2# conf t  SW2(config)# interface fastEthernet 3/0/1  SW2(config-if)# switchport mode access  SW2(config-if)# switchport access vlan 99  SW2(config-if)# exit  SW2(config)# exit  SW2# wr |

|  |
| --- |
| SW2# conf t  SW2(config)# interface range fastEthernet 3/0/20-21  SW2(config-if-range)# switchport mode access  SW2(config-if-range)# switchport access vlan 99  SW2(config-if-range)# exit  SW2(config)# exit  SW2# wr |

Puis mettre les ports 45 à 48 en mode trunk :

|  |
| --- |
| SW2# conf t  SW2(config)# interface range fastEthernet 3/0/45-48  SW2(config-if-range)# switch port mode trunk  SW2(config-if-range)# exit  SW2(config)#exit  SW2#wr |

Voici la configuration pour le Switch 2