

VLAN

DOCUMENTATION

BLOC 2

1. Introduction

Un **VLAN (Virtual Local Area Network)** est une technologie réseau qui permet de segmenter un réseau physique en plusieurs réseaux logiques. Cela permet une meilleure gestion du réseau, une isolation des flux de données et une amélioration de la sécurité.

Chaque VLAN agit comme un réseau indépendant, bien que plusieurs VLANs partagent la même infrastructure physique.

2. Avantages des VLANs

1. Segmentation réseau :

- Sépare les utilisateurs en groupes logiques indépendants du matériel.

2. Sécurité accrue :

- Isole les groupes pour limiter l'accès non autorisé.

3. Réduction du trafic broadcast :

- Contient les broadcast au sein de chaque VLAN, évitant leur propagation sur tout le réseau.

4. Flexibilité :

- Simplifie la gestion en permettant de déplacer des utilisateurs entre des groupes sans changer le câblage physique.

5. Optimisation des performances :

- Diminue la congestion réseau en réduisant le nombre d'appareils dans chaque domaine de broadcast.

3. Fonctionnement d'un VLAN

Un VLAN est configuré sur un switch de niveau 2 (ou supérieur). Chaque port de switch peut être associé à un VLAN spécifique, créant un domaine logique pour les appareils connectés. Les communications entre VLANs nécessitent un routeur ou un switch de niveau 3.

Domaines de Broadcast :

- Chaque VLAN constitue un domaine de broadcast distinct.
- Les paquets broadcast ne traversent pas les VLANs.

4. Types de VLANs

1. VLAN de données :

- Transporte le trafic utilisateur (exemple : postes de travail, imprimantes).

2. VLAN de gestion :

- Utilisé pour la gestion du réseau (exemple : accès SSH/Telnet au switch).

3. VLAN natif :

- Transport des trames non marquées (par défaut VLAN 1).

4. VLAN voix :

- Optimisé pour le trafic VoIP avec des priorités QoS.

5. Configuration de VLANs

1. Topologie Exemple :

- Switch connecté à plusieurs PC.
- VLAN 10 : réseau des finances.
- VLAN 20 : réseau des ressources humaines.

2. Étapes de Configuration :

1. Créer des VLANs sur un switch :

```
Switch(config)# vlan 10
Switch(config-vlan)# name Finance
Switch(config)# vlan 20
Switch(config-vlan)# name RH
```

Associer des ports aux VLANs :

```
Switch(config)# interface GigabitEthernet0/1
Switch(config-if)# switchport mode access
Switch(config-if)# switchport access vlan 10
Switch(config)# interface GigabitEthernet0/2
Switch(config-if)# switchport mode access
Switch(config-if)# switchport access vlan 20
```

Configurer les ports Trunk :

```
Switch(config)# interface GigabitEthernet0/24
Switch(config-if)# switchport mode trunk
Switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,20
```

6. Routage Inter-VLAN

Pour permettre la communication entre VLANs, un switch de niveau 3 ou un routeur est requis.

Configuration sur un switch de niveau 3 :

1. Créer des interfaces virtuelles (SVI) pour chaque VLAN.

```
Switch(config)# interface vlan 10
Switch(config-if)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Switch(config-if)# no shutdown

Switch(config)# interface vlan 20
Switch(config-if)# ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Switch(config-if)# no shutdown
```

Activer le routage :

```
Switch(config)# ip routing
```

7. Vérifications et Tests

Afficher la liste des VLANs :

```
Switch# show vlan brief
```

Vérifier l'état des interfaces Trunk :

```
Switch# show interfaces trunk
```

8. Résultats Attendus

1. Isolation entre VLANs :

- Les appareils d'un VLAN ne peuvent pas communiquer avec ceux d'un autre VLAN sans routage inter-VLAN.

2. Communication intra VLAN :

- Les appareils d'un même VLAN peuvent échanger des données sans restriction.

3. Communication inter-VLAN :

- Possible uniquement si le routage inter-VLAN est configuré.