





## Comment configurer un réseau VLANs | ACLs | Routage statique / dynamique | VTP | HSRP

### Table des matières

I. VLAN (Virtual Local Area Network).....	3
II. Routage inter-VLAN.....	4
III. Routage statique.....	5
IV. Routage dynamique (OSPF).....	6
V. ACL (Access Control List).....	7
VI. VTP (VLAN Trunking Protocol).....	8
VII. HSRP (Hot Standby Router Protocol).....	9
VIII. Vérifications et dépannage.....	10

## I. VLAN (Virtual Local Area Network)

### Utilité :

l'utilisation de VLAN permet de segmenter un réseau local en plusieurs sous-réseaux logiques pour séparer des services (ex : Admin, Comptabilité, Invités).

### Ce que ça évite :

- Le **bruit réseau** (trop de broadcast inutiles).
- Les **problèmes de sécurité** (tous les postes dans le même réseau = accès trop large).
- Les **boucles** ou confusions entre services (admin, RH, compta...).

### Commandes principales :

*# Créer un VLAN*

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

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

*# Associer un port au VLAN*

```
Switch(config)# interface fast0/2
```

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

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

*# Voir la configuration VLAN*

```
Switch# show vlan brief
```

### Exemple concret :

- VLAN 10 → Administratif
  - VLAN 20 → Comptabilité
- Chaque service est isolé pour plus de sécurité et moins de collisions réseau.

## II. Routage inter-VLAN

### But :

Permettre la communication entre VLANs via un routeur ou un switch de niveau 3.

### Ce que ça évite :

- Le **blocage de communication** entre VLANs (sinon, aucun échange possible).
- Le **mauvais adressage IP** ou les erreurs de passerelle.
- Le **trafic non contrôlé** (le routeur filtre et contrôle les échanges).

### Commandes principales (Router-on-a-stick) :

```
Router(config)# interface gig0/0.10
```

```
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 10
```

```
Router(config-subif)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
```

```
Router(config)# interface gig0/0.20
```

```
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 20
```

```
Router(config-subif)# ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

### Exemple concret :

Les utilisateurs du VLAN 10 (192.168.10.0/24) peuvent accéder à ceux du VLAN 20 (192.168.20.0/24) via le routeur.

## III. Routage statique

### But :

Définir manuellement les routes vers d'autres réseaux. Simple, mais peu flexible.

### Ce que ça évite :

- Le **trafic perdu** (paquets sans route connue).
- Les **erreurs de routage** dans les petits réseaux.
- Le **besoin d'un protocole dynamique** si le réseau est simple.

### Commandes principales :

```
Router(config)# ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 192.168.10.2
```

→ Cela indique au routeur : *pour atteindre le réseau 192.168.20.0, passe par 192.168.10.2.*

### Exemple concret :

Deux routeurs reliés entre eux :

- Routeur 1 gère VLAN 10 → doit connaître le chemin vers VLAN 20 (sur le Routeur 2).

## IV. Routage dynamique (OSPF)

### But :

Automatiser l'échange de routes entre routeurs pour éviter les configurations manuelles.

### Ce que ça évite :

- Les **erreurs manuelles** dans les grandes topologies.
- La **perte de connectivité** si une route change.
- Le **manque de redondance** : OSPF apprend les routes alternatives.

### Commandes principales :

```
Router(config)# router ospf 1
```

```
Router(config-router)# network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 0
```

```
Router(config-router)# network 192.168.20.0 0.0.0.255 area 0
```

### Exemple concret :

Chaque routeur apprend automatiquement les réseaux connus par les autres, ce qui simplifie la maintenance du réseau.

## V. ACL (Access Control List)

### But :

Filtrer le trafic réseau selon des règles (adresse IP, protocole, port...).

Permet de **contrôler l'accès** entre VLANs ou vers Internet.

### Ce que ça évite :

- Les **accès non autorisés** entre VLANs (ex : un stagiaire accède aux serveurs RH).
- Les **attaques internes** ou tentatives d'accès à Internet non contrôlées.
- Le **trafic inutile** ou dangereux.

### Commandes principales :

*# Autoriser le VLAN 10, bloquer le VLAN 20*

```
Router(config)# access-list 100 permit ip 192.168.10.0 0.0.0.255 any
```

```
Router(config)# access-list 100 deny ip 192.168.20.0 0.0.0.255 any
```

*# Appliquer sur une interface de sortie*

```
Router(config)# interface gig0/1
```

```
Router(config-if)# ip access-group 100 out
```

*# Vérifier les ACLs*

```
Router# show access-lists
```

### Exemple concret :

Seul le service administratif (VLAN 10) peut accéder à Internet, le VLAN 20 est bloqué pour des raisons de sécurité.

## VI. VTP (VLAN Trunking Protocol)

### But :

Centraliser la gestion des VLANs sur un seul switch (**serveur VTP**) et propager automatiquement la configuration aux autres (**clients VTP**).

### Ce que ça évite :

- La **reconfiguration manuelle** de tous les switches.
- Les **incohérences de VLAN** entre équipements.
- Les **erreurs humaines** (nom de VLAN différent, ID mal saisi, etc.).

### Commandes principales :

*# Switch serveur*

```
Switch1(config)# vtp mode server
```

```
Switch1(config)# vtp domain ENTREPRISE
```

```
Switch1(config)# vtp password reseau123
```

*# Switch client*

```
Switch2(config)# vtp mode client
```

```
Switch2(config)# vtp domain ENTREPRISE
```

```
Switch2(config)# vtp password reseau123
```

### Exemple concret :

Tu crées un VLAN sur le switch principal, il se réplique automatiquement sur tous les autres switches du domaine.

## VII. HSRP (Hot Standby Router Protocol)

### But :

Créer une **passerelle virtuelle** redondante entre deux routeurs pour assurer la **haute disponibilité**.  
Si le routeur principal tombe, le second prend le relais automatiquement.

### Ce que ça évite :

- La **perte d'accès Internet** si un routeur tombe.
- Les **interruptions de service** sur le réseau.
- Le **manque de redondance** (HSRP bascule automatiquement sur le second routeur).

### Commandes principales :

*# Routeur principal*

```
Router1(config)# interface gig0/0.10  
Router1(config-if)# standby 1 ip 192.168.10.254  
Router1(config-if)# standby 1 priority 110  
Router1(config-if)# standby 1 preempt
```

*# Routeur secondaire*

```
Router2(config)# interface gig0/0.10  
Router2(config-if)# standby 1 ip 192.168.10.254  
Router2(config-if)# standby 1 priority 100  
Router2(config-if)# standby 1 preempt
```

# Vérification

Router# show standby brief

## Exemple concret :

Les PC utilisent 192.168.10.254 comme passerelle unique.

Si Router1 tombe, Router2 devient la passerelle sans coupure de service.

## VIII. Vérifications et dépannage

### Commandes utiles :

show vlan brief	# Affiche les VLANs
show ip route	# Affiche les routes connues
show vtp status	# Statut du VTP
show standby brief	# Vérifie HSRP
show access-lists	# Liste les ACLs actives
ping <IP>	# Test de connectivité
tracertoute <IP>	# Chemin du paquet