

Josias Peterson Gala, Rayan, Thomas, Lucas

Documentation Technique

Configuration du Switch L3

switch860564 | VLANs, Routage, ACL, DHCP Relay, STP

1. Informations générales du switch

Paramètre	Valeur
Hostname	switch860564
Mode Spanning Tree	RSTP
Rôle STP	Root Bridge
Priorité STP	32768
Adresse MAC Root	f4:ea:67:86:05:64
DHCP Relay	172.16.2.245
Route par défaut	0.0.0.0/0 via 10.10.20.2

1.1 Vérifier la configuration en cours

```
switch860564# sh run
```

1.2 Vérifier les VLANs

```
switch860564# sh vlan
```

1.3 Vérifier la table de routage

```
switch860564# show ip route
```

1.4 Vérifier le Spanning Tree

```
switch860564# show spanning-tree
```

2. Configuration des VLANs

2.1 Création des VLANs

Entrer en mode de configuration globale, puis accéder à la base de données VLAN :

```
switch860564# configure terminal
switch860564(config)# vlan database
switch860564(config-vlan)# vlan 2,5,10-14,99
switch860564(config-vlan)# exit
```

Nommer chaque VLAN :

```
switch860564(config)# interface vlan 2
switch860564(config-if)# name INFORMATIQUE
switch860564(config-if)# exit
```

```
switch860564(config)# interface vlan 5
switch860564(config-if)# name VOIP
switch860564(config-if)# exit
```

```
switch860564(config)# interface vlan 10
switch860564(config-if)# name KARATE
switch860564(config-if)# exit
```

```
switch860564(config)# interface vlan 11
switch860564(config-if)# name ATHLE
switch860564(config-if)# exit
```

```
switch860564(config)# interface vlan 12
switch860564(config-if)# name YOGA
switch860564(config-if)# exit
```

```
switch860564(config)# interface vlan 99
switch860564(config-if)# name Gestion_Ligues
switch860564(config-if)# exit
```

2.2 Tableau des VLANs

VLAN ID	Nom	Adresse IP	Ports
1	Default (gestion)	192.168.2.1/24	fa1/2/19-22, fa1/2/24-48, gi...
2	INFORMATIQUE	172.16.2.254/27	fa1/2/1-4, fa1/2/23-24
5	VOIP	172.16.5.254/24	fa1/2/5-6, fa1/2/23-24
10	KARATE	172.16.10.254/24	fa1/2/7-8, fa1/2/23-24
11	ATHLE	172.16.11.254/24	fa1/2/9-10, fa1/2/23-24
12	YOGA	172.16.12.254/24	fa1/2/11-12, fa1/2/23-24
13	13	172.16.13.254/24	fa1/2/15-16, fa1/2/23-24
14	14	172.16.14.254/24	fa1/2/17-18, fa1/2/23-24
99	Gestion_Ligues	172.16.99.30/28	fa1/2/13-14, fa1/2/24

3. Configuration des interfaces VLAN (SVI)

Chaque VLAN possède une interface virtuelle (SVI) servant de passerelle pour les hôtes du réseau. Le DHCP relay est activé sur toutes les interfaces sauf la VLAN 1.

Pour créer une interface VLAN (SVI), entrer en mode configuration puis configurer l'IP :

3.1 VLAN 1 - Gestion du switch

```
switch860564(config)# interface vlan 1
switch860564(config-if)# ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
switch860564(config-if)# no ip address dhcp
switch860564(config-if)# exit
```

3.2 VLAN 2 - INFORMATIQUE

```
switch860564(config)# interface vlan 2
switch860564(config-if)# ip address 172.16.2.254 255.255.255.224
switch860564(config-if)# exit
```

3.3 VLAN 5 - VOIP

```
switch860564(config)# interface vlan 5
switch860564(config-if)# ip address 172.16.5.254 255.255.255.0
switch860564(config-if)# ip dhcp relay enable
switch860564(config-if)# exit
```

3.4 VLAN 10 - KARATE

```
switch860564(config)# interface vlan 10
switch860564(config-if)# ip address 172.16.10.254 255.255.255.0
switch860564(config-if)# ip dhcp relay enable
switch860564(config-if)# exit
```

3.5 VLAN 11 - ATHLE

```
switch860564(config)# interface vlan 11
switch860564(config-if)# ip address 172.16.11.254 255.255.255.0
switch860564(config-if)# ip dhcp relay enable
switch860564(config-if)# exit
```

3.6 VLAN 12 - YOGA

```
switch860564(config)# interface vlan 12
switch860564(config-if)# ip address 172.16.12.254 255.255.255.0
switch860564(config-if)# ip dhcp relay enable
switch860564(config-if)# exit
```

3.7 VLAN 13

```
switch860564(config)# interface vlan 13
switch860564(config-if)# ip address 172.16.13.254 255.255.255.0
switch860564(config-if)# ip dhcp relay enable
switch860564(config-if)# exit
```

3.8 VLAN 14

```
switch860564(config)# interface vlan 14
switch860564(config-if)# ip address 172.16.14.254 255.255.255.0
switch860564(config-if)# ip dhcp relay enable
switch860564(config-if)# exit
```

3.9 VLAN 99 - Gestion Ligues

```
switch860564(config)# interface vlan 99
switch860564(config-if)# ip address 172.16.99.30 255.255.255.240
switch860564(config-if)# ip dhcp relay enable
switch860564(config-if)# exit
```

4. Configuration du DHCP Relay

Le DHCP relay redirige les requêtes DHCP des clients vers le serveur DHCP centralisé.

```
switch860564(config)# ip dhcp relay address 172.16.2.245
switch860564(config)# ip dhcp relay enable
```

i Le relay DHCP est activé sur toutes les interfaces VLAN (sauf VLAN 1) ainsi que sur les ports d'accès.

5. Configuration des interfaces physiques

5.1 Ports d'accès (Access)

Chaque port est associé à un VLAN et a le DHCP relay activé :

Interface	VLAN	Description
fa1/2/1	2	INFORMATIQUE
fa1/2/2	2	INFORMATIQUE + DHCP relay
fa1/2/3	2	INFORMATIQUE + DHCP relay
fa1/2/4	2	INFORMATIQUE + DHCP relay
fa1/2/5	5	VOIP + DHCP relay
fa1/2/6	5	VOIP + DHCP relay
fa1/2/7	10	KARATE + DHCP relay
fa1/2/8	10	KARATE + DHCP relay
fa1/2/9	11	ATHLE + DHCP relay
fa1/2/10	11	ATHLE + DHCP relay

fa1/2/11	12	YOGA + DHCP relay
fa1/2/12	12	YOGA + DHCP relay
fa1/2/13	99	Gestion_Ligues + DHCP relay
fa1/2/14	99	Gestion_Ligues + DHCP relay
fa1/2/15	13	VLAN13 + DHCP relay
fa1/2/16	13	VLAN13 + DHCP relay
fa1/2/17	14	VLAN14 + DHCP relay
fa1/2/18	14	VLAN14 + DHCP relay

Exemple de configuration d'un port d'accès :

```
switch860564(config)# interface fastethernet1/2/7
switch860564(config-if)# ip dhcp relay enable
switch860564(config-if)# switchport mode access
switch860564(config-if)# switchport access vlan 10
switch860564(config-if)# exit
```

5.2 Ports Trunk

Les ports trunk transportent plusieurs VLANs vers les équipements en amont :

```
# Lien vers le réseau (trunk multi-VLANs)
switch860564(config)# interface fastethernet1/2/23
switch860564(config-if)# ip address 10.10.30.1 255.255.255.248
switch860564(config-if)# switchport mode trunk
switch860564(config-if)# switchport trunk allowed vlan add 2,5,10-14
switch860564(config-if)# exit
```

```
switch860564(config)# interface fastethernet1/2/24
switch860564(config-if)# switchport mode trunk
switch860564(config-if)# switchport trunk allowed vlan add 2,5,10-14,99
switch860564(config-if)# exit
```

5.3 Interface Gigabit (uplink)

```
switch860564(config)# interface gigabitethernet1/2/1
switch860564(config-if)# ip address 10.10.20.1 255.255.255.248
switch860564(config-if)# exit
```

6. Configuration du routage

6.1 Routes statiques

```
# Route par défaut vers le routeur
```

```
switch860564(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.20.2
```

```
# Route vers le réseau 172.16.1.0/24
```

```
switch860564(config)# ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 10.10.20.2
```

```
# Route vers le réseau 192.168.1.0/28
```

```
switch860564(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.255.240 10.10.20.3
```

6.2 Table de routage (show ip route)

Type	Réseau	Via	Interface
S	0.0.0.0/0	10.10.20.2	gi1/2/1
C	10.10.20.0/29	directement connecté	gi1/2/1
C	10.10.30.0/29	directement connecté	fa1/2/23
S	172.16.1.0/24	10.10.20.2	gi1/2/1
C	172.16.2.224/27	directement connecté	vlan 2
C	172.16.5.0/24	directement connecté	vlan 5
C	172.16.10.0/24	directement connecté	vlan 10
C	172.16.11.0/24	directement connecté	vlan 11
C	172.16.12.0/24	directement connecté	vlan 12
C	172.16.13.0/24	directement connecté	vlan 13
C	172.16.14.0/24	directement connecté	vlan 14
C	172.16.99.16/28	directement connecté	vlan 99
S	192.168.1.0/28	10.10.20.3	gi1/2/1
C	192.168.2.0/24	directement connecté	vlan 1

7. Listes de contrôle d'accès (ACL)

7.1 ACL vlan_10_vers_12

Cette ACL contrôle le trafic entre le VLAN 10 (KARATE) et le VLAN 12 (YOGA) :

```

switch860564(config)# ip access-list extended vlan_10_vers_12
! Bloque le trafic de 172.16.10.0 vers 172.16.12.0
switch860564(config-ext-nacl)# deny ip 172.16.10.0 0.0.0.0 172.16.12.0
0.0.0.0
! Bloque le trafic de 172.16.12.0 vers 172.16.10.0
switch860564(config-ext-nacl)# deny ip 172.16.12.0 0.0.0.0 172.16.10.0
0.0.0.0
! Autorise tout le reste vers 172.16.2.0/24
switch860564(config-ext-nacl)# permit ip 172.16.0.0 0.0.0.255 172.16.2.0
0.0.0.31
switch860564(config-ext-nacl)# exit

```

7.2 ACL ACL_LIGUES

Cette ACL gère le trafic entre les VLANs 10 et 12 dans le contexte des ligues :

```

switch860564(config)# ip access-list extended ACL_LIGUES
! Bloque le trafic de 172.16.10.0/24 vers 172.16.12.0/24
switch860564(config-ext-nacl)# deny ip 172.16.10.0 0.0.0.255 172.16.12.0
0.0.0.255
! Bloque le trafic de 172.16.12.0/24 vers 172.16.10.0/24
switch860564(config-ext-nacl)# deny ip 172.16.12.0 0.0.0.255 172.16.10.0
0.0.0.255
! Autorise le reste vers 172.16.2.0/24
switch860564(config-ext-nacl)# permit ip 172.16.0.0 0.0.0.255 172.16.2.0
0.0.0.31
switch860564(config-ext-nacl)# exit

```

8. Configuration Voice VLAN (OUI Table)

Le switch identifie les téléphones IP grâce à leurs adresses MAC (OUI) et les place automatiquement dans le VLAN voix :

OUI	Constructeur
0001e3	Siemens AG Phone
00036b	Cisco Phone
00096e	Avaya
000fe2	H3C Aolynk
0060b9	Philips and NEC AG Phone
00d01e	Pingtel Phone
00e075	Polycom/Veritel Phone
00e0bb	3Com Phone

Commandes de configuration :

```

switch860564(config)# voice vlan oui-table add 0001e3 Siemens_AG_phone
switch860564(config)# voice vlan oui-table add 00036b Cisco_phone
switch860564(config)# voice vlan oui-table add 00096e Avaya
switch860564(config)# voice vlan oui-table add 000fe2 H3C_Aolynk
switch860564(config)# voice vlan oui-table add 0060b9
Philips_and_NEC_AG_phone
switch860564(config)# voice vlan oui-table add 00d01e Pingtel_phone
switch860564(config)# voice vlan oui-table add 00e075
Polycom/Veritel_phone
switch860564(config)# voice vlan oui-table add 00e0bb 3Com_phone

```

9. Spanning Tree (RSTP)

Le switch est configuré en mode RSTP et est le Root Bridge du réseau.

9.1 Informations Root Bridge

Paramètre	Valeur
Mode	RSTP
Rôle	Root Bridge (This switch is the root)
Priorité	32768
Adresse MAC	f4:ea:67:86:05:64
Hello Time	2 sec
Max Age	20 sec
Forward Delay	15 sec

9.2 Interfaces en forwarding

Les interfaces actives en état Forward (Frw) :

- fa1/2/3 → Forward, Designated, PortFast, P2P (RSTP)
- fa1/2/23 → Forward, Designated, PortFast, P2P (RSTP)
- fa1/2/24 → Forward, Designated, PortFast, P2P (RSTP)
- gi1/2/1 → Forward, Designated, PortFast, P2P (RSTP)

9.3 Vérification

```
switch860564# show spanning-tree
```

10. Configuration de la sécurité

10.1 Authentification

```
switch860564(config)# no passwords complexity enable  
switch860564(config)# username cisco password encrypted  
7af78c911d5b48be1dc2449d9d89...
```

10.2 Services d'accès

```
switch860564(config)# ip ssh server  
switch860564(config)# no snmp-server server  
switch860564(config)# ip telnet server  
switch860564(config)# snmp-server community public ro view Default
```

⚠ Le serveur SNMP est désactivé (no snmp-server server) mais une communauté est quand même déclarée en lecture seule.

10.3 Bonjour (mDNS)

```
switch860564(config)# bonjour interface range vlan 1
```