

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 Mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1

VLAN – ROUTAGE INTERVLAN

SOMMAIRE :

I)	Objectif.....	2
II)	Prérequis.....	2
III)	Définitions.....	2
IV)	Création et configuration des VLANs (Switch).....	3-4
V)	Mise en place du routage InterVLAN (Routeur).....	4-5
VI)	Conclusion.....	5

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 Mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1

I) Objectif

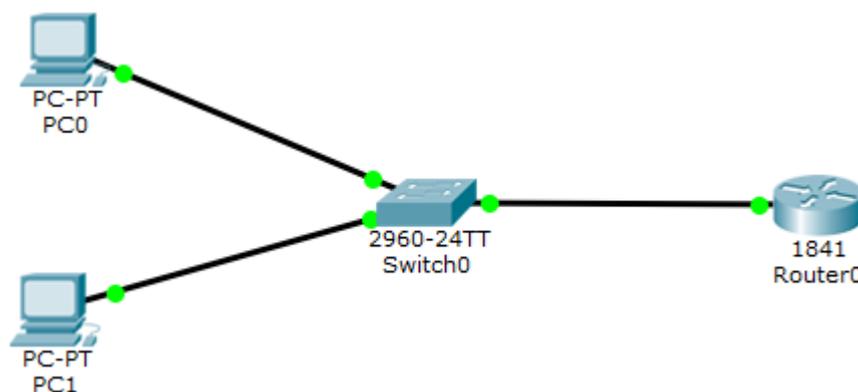
Dans cette procédure, nous allons voir comment créer des **VLANs** ainsi que configurer le routage **InterVLAN** sur Cisco.

II) Prérequis

Pour réaliser cette procédure, nous avons besoin des équipements suivants :

Logiciel utilisé	Version du logiciel	Nombre de Switchs	Nombre de routeurs	Version du Switch
Cisco Packet Tracer	6.2	1	1	Cisco 2960

Pour mettre en œuvre cette procédure, nous allons nous appuyer sur le schéma ci-dessous :



III) Définitions

- Les **VLANs** (**V**irtual **L**ocal **A**rea **N**etwork) sont des réseaux virtuels qui permettent de configurer des réseaux différents sur un même switch. Ils permettent également de diminuer les domaines de diffusion (broadcast) et l'augmentation de la sécurité des réseaux différents pour qu'ils puissent communiquer entre eux. Nous pouvons affecter des ports aux **VLANs** pour la communication des postes connectés sur ces ports.
- Le **routage InterVLAN** permet l'interconnexion entre plusieurs **VLAN** qui s'effectue sur une couche de niveau 3. Il se réalise entre plusieurs interfaces virtuelles (une par **VLAN**) de la même manière qu'entre des interfaces physiques. Il se réalise à l'aide de sous-interfaces.
- Il existe de 2 modes de connexions : **access** et **trunk** :
 - ⇒ Le mode **access** permet la connexion d'un périphérique (ordinateurs, imprimantes, serveurs, ...).
 - ⇒ Le mode **trunk** permet la circulation de plusieurs **VLAN** sur un même lien. Ce mode doit être mis en place entre 2 switchs, 2 routeurs et entre un switch et un routeur pour que la liaison se réalise.
- La **création de VLAN** est mise en place sur les switchs.
- Le **routage Intervlan** est mis en place sur les routeurs.

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 Mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1

IV) Création et configuration des VLANs (Switch)

- Tout d'abord, nous créons 2 **VLANs** en leur donnant un nom :

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, o
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name vlan10
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name vlan20
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#|
```

- Ensuite, nous vérifions la présence des **VLANs** et constatons que le « **VLAN 1** » est le **VLAN** natif :

```
Switch#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig1/1, Gig1/2
10 vlan10	active	
20 vlan20	active	
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0

- Ensuite, nous affectons les ports aux **VLANs** de la manière suivante :

```
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/1-12
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/13-24
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 20
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#|
```

Ici, nous avons affecté les 12 premiers ports au **VLAN 10** (du port 1 à 12) et les 12 derniers ports (du port 13 à 24) au **VLAN 20**.

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 Mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1

- Ensuite, pour visualiser les résultats, nous tapons la commande « **show run** » :

```
Switch#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Gig1/1, Gig1/2
10   vlan10                  active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                           Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
                                           Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
20   vlan20                  active    Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
                                           Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
                                           Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24

1002 fddi-default          act/unsup
1003 token-ring-default    act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trnet-default          act/unsup
```

Donc, nous voyons que les ports ont été affectés dans leurs **VLANs** respectifs.

- Ensuite, nous devons mettre le port Ethernet du switch connecté au routeur en mode « **trunk** » pour faire circuler la communication. Ce port est « **Fa0/3** » :



- Donc, nous configurons ce port en mode « **trunk** » :

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/3
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

V) Mise en place du routage InterVLAN (Routeur)

- Tout d'abord, nous prenons connaissance de la table de routage et constatons que pour le moment, aucune route n'est créée et configurée :

```
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 Mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1

- Ensuite, nous créons le **routing InterVLAN** avec les sous-interfaces pour la configuration du routage entre les réseaux locaux en respectant les numéros des VLANs :

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL.
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.10
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.20
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#
```

- Nous affichons la table de routage et constatons que les 2 routes ont bien été créées notées d'un « C » pour Connected :

```
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    192.168.10.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.10
C    192.168.20.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.20
```

- Enfin, nous affichons la configuration du routeur via la commande « **show ip route** » et constatons que l'encapsulation des 2 VLANs a bien été effectuée pour les faire communiquer entre eux :

```
interface FastEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/0.10
encapsulation dot1Q 10
ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/0.20
encapsulation dot1Q 20
ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
!
```

VI) Conclusion

En conclusion, nous pouvons dire que la **création de VLANs** et le **routing InterVLAN** sont opérationnels et donc cela permet l'interconnexion des réseaux différents entre eux.