

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

VLAN – ROUTAGE INTERVLAN

SOMMAIRE :

I)	Objectif.....	2
II)	Prérequis.....	2
III)	Définitions.....	2-3
IV)	Création et configuration VLAN (Switch).....	3-6
V)	Routing Intervlan (Routeur).....	6-8
VI)	Conclusion.....	8

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

I) Objectif

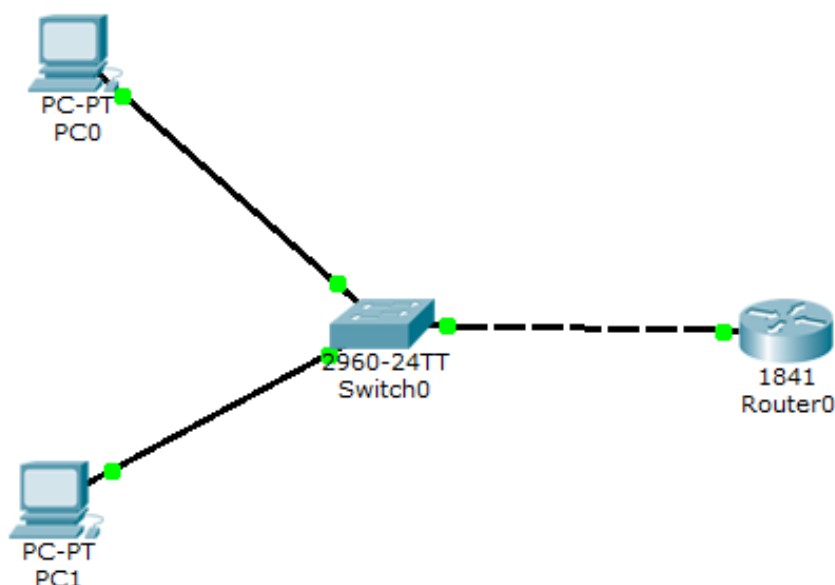
Dans cette procédure, nous allons voir comment créer des **VLAN** ainsi que le routage **Intervlan** sur **Cisco**.

II) Prérequis

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

Logiciel utilisé	Version du logiciel	Nombre de Switch	Nombre de routeurs	Version du Switch
Cisco Packet Tracer	6.0	1 Switch Cisco	1 routeur Cisco	Cisco 2960

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



III) Définition

- Les **VLAN (Virtual Local Area Network)** 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 VLAN 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** :

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

- ⇒ 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 switches, 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 switches.
- Le **routing Intervlan** est mis en place sur les routeurs.

IV) Création et configuration VLAN (Switch)

- Ensuite, nous allons dans l'onglet « CLI » pour taper les commandes :

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#na
Switch(config-vlan)#name vlan10
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#na
Switch(config-vlan)#name vlan20
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#
```

Nous avons créé 2 VLAN en leur donnant un nom.

- Ensuite, pour visualiser les VLAN créés, nous tapons la commande « **show vlan** » :

```
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
```

Nous voyons les 2 **VLAN** créés en plus de ceux qui sont déjà créé comme le **VLAN** natif nommé : « **VLAN 1** ».

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

- Ensuite, nous affectons les ports aux **VLAN**. Pour ce faire, nous devons taper les commandes suivantes :

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#in
Switch(config)#interface r
Switch(config)#interface range f
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/1-12
Switch(config-if-range)#sw
Switch(config-if-range)#switchport mode acc
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#sw
Switch(config-if-range)#switchport acc
Switch(config-if-range)#switchport access vla
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#in
Switch(config)#interface f
Switch(config)#interface r
Switch(config)#interface range f
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** et les 12 derniers ports au **VLAN 20**.

- 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 VLAN respectifs.

- Ensuite, nous devons mettre le port connecté au routeur en mode « **trunk** ». Le port fastethernet connecté au routeur est « **Fa0/3** » :



ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

- Pour mettre le port connecté au routeur en mode « **trunk** », nous devons taper les commandes suivantes :

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#in
Switch(config)#interface f
Switch(config)#interface fastEthernet 0/3
Switch(config-if)#sw
Switch(config-if)#switchport mo
Switch(config-if)#switchport mode t
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

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

```
Switch#sh run
Building configuration...

Current configuration : 2260 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
!
!
!
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/1
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/2
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

```

interface FastEthernet0/2
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
  switchport access vlan 10
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/4
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/5
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/6
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/7
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/8
  switchport access vlan 10

```

Nous voyons que tous les ports sont en mode « **access** », celui du switch connecté au routeur en mode « **trunk** » et qu'ils appartiennent aux **VLAN** définis.

V) Routeur Intervlan (Routeur)

- Tout d'abord, nous visualisons la table de routage en tapant « **show ip route** » :

```

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

```

Pour le moment, nous constatons qu'aucune route n'a été créée et configurée.

- Pour créer le **routeur Intervlan**, nous devons taper les commandes suivantes :

ETTORI Bastien	BTS SIO 1 ^{ère} année
13 mai 2015	Année scolaire : 2014/2015
Option : SISR	Version 1.0

```

Router(config)#interface fastEthernet 0/0.10
Router(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.10, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.10, changed state to up

Router(config-subif)#en
Router(config-subif)#encapsulation d
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)#ip add
Router(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shu
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit

Router(config)#interface fastEthernet 0/0.20
Router(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.20, changed state to up

Router(config-subif)#en
Router(config-subif)#encapsulation d
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)#ip add
Router(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shu
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit

```

Nous devons utiliser des sous-interfaces pour configurer le routage entre les réseaux locaux.

- Pour vérifier les 2 routes créées, nous tapons « **show ip route** » :

```

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

```

Nous constatons que les 2 routes créées sont présentes.

- Enfin, pour visualiser à nouveau la configuration, nous retapons la commande « **show run** » :

