

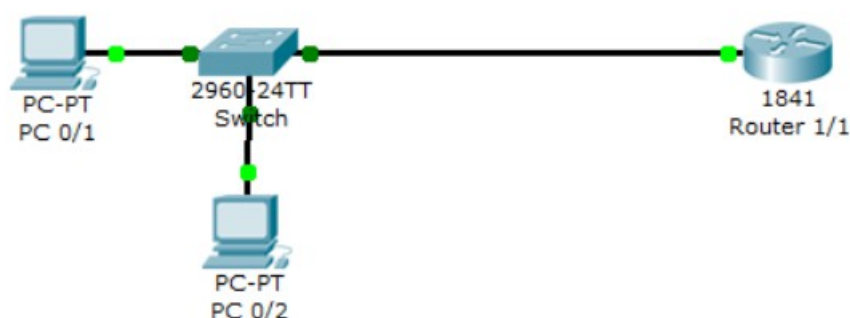
ROUTAGE INTER VLAN CISCO

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. Il existe **2 modes de connexions** : **access** et **trunk**. Le mode **access** permet la connexion d'un périphérique comme les 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 **switchs**.

Le **routing Intervlan** est mise en place sur les **routeurs**.

I- Création et configuration VLAN (Switch)



Pour créer des **VLAN**, nous allons sur le **switch** puis entrons dans l'onglet « **CLI** »

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

Ici **2 VLAN** on été créé et un nom leurs a été attribué.

Pour visualiser les **VLAN** créés, nous pouvons entrer 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	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

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

--More-- |

Nous pouvons donc ici voir les **2 VLAN** créés en plus de ceux qui sont créé automatiquement comme la **VLAN natif** qui part défaut ce nomme VLAN 1.

Nous allons maintenant voir comment affecter des ports aux **VLAN**.
Nous devons alors taper les commandes suivantes :

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface rang
Switch(config)#interface range fast
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/1 - 12
Switch(config-if-range)#switch
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
```

Nous avons ici affecté les ports **1 à 12** au **VLAN 10** et les ports **13 à 24** au **VLAN 20**.

Pour constater le changement nous pouvons retaper la commande :
show vlan

```
Switch#sh 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	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

Nous voyons ici que les ports ont été affectés dans les **VLAN** désigné.

Nous allons maintenant mettre les port connecté du **switch** et du **routeur** en mode « **trunk** ».

Sur le switch :

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface gi 1/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/1, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/1, changed state to up
Switch(config-if)#
```

Pour vérifier les résultats complets, nous tapons la commande **show run**

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

Current configuration : 2172 bytes
!
version 12.2
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
!
interface FastEthernet0/1
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/2
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/4
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
```

Nous voyons que tous les ports sont en mode « **access** »

```
interface GigabitEthernet1/1
  switchport mode trunk
!
```

celui du switch connecté au routeur en mode « **trunk** »

II- Routage Intervlan (Routeur)

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.

Nous devons visualiser la table de routage en tapant la commande

show ip route

```
Router#sh ip ro
Router#sh 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 routage **Intervlan**, nous devons entrer ces commandes dans le routeur:

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.10

%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)#encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no sh
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.20

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.20, changed state to up
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no sh
Router(config-subif)#exit
Router(config)#|
```

Pour vérifier les 2 routes créées, nous devons taper la commande:

show ip route

```
Router#sh 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.

Pour visualiser à nouveau la configuration complète et constater les résultats, nous retapons la commande :

show run

```
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
!
```