

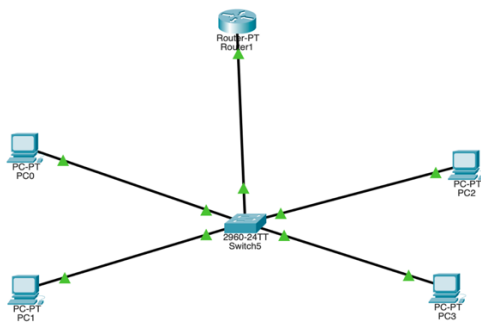
VLAN et routage interVLAN sur Cisco Packet tracer

Un **VLAN (Virtual Local Area Network)** est un réseau logique créé pour segmenter un réseau physique en plusieurs sous-réseaux afin d'améliorer la gestion, la sécurité et la performance. Chaque VLAN représente un groupe de périphériques logiquement connectés qui peuvent communiquer entre eux comme s'ils étaient sur le même réseau, même s'ils sont physiquement séparés. Cela permet de mieux organiser les ressources et de réduire les domaines de diffusion.

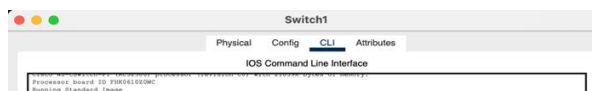
Le **routage inter-VLAN** permet aux périphériques situés dans des VLANs différents de communiquer entre eux. Sur un switch, les VLANs sont isolés les uns des autres, mais un **routeur** ou une **sous-interface de routeur** est nécessaire pour permettre le **routage entre VLANs**. Cela se fait via une technique appelée **routage sur des sous-interfaces** avec l'encapsulation **dot1Q** pour identifier le VLAN.

Dans **Cisco Packet Tracer**, le routage inter-VLAN est configuré en créant des sous-interfaces sur un routeur, chaque sous-interface étant associée à un VLAN spécifique. Cette configuration permet aux VLANs de communiquer tout en conservant la segmentation des réseaux. C'est une méthode couramment utilisée dans les réseaux d'entreprise pour assurer la sécurité et la gestion du trafic.

Infrastructure



Cliquer sur le switch « Switch1 », aller dans « CLI » et taper « Entrer »



Puis taper cette suite de commande pour créer 2 VLANs

CMD : enable

CMD : config terminal

CMD : vlan 10

CMD : name vlan10

CMD : exit

CMD : vlan 20

CMD : name vlan20

CMD : exit

```
Switch>enable
Switch#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
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)#
```

Maintenant regarder le nom des ports de vos interfaces et vérifier qu'elles sont connectées :

CMD : exit

CMD : show interface status

CMD : config terminal

```
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured From console by console

Switch#show interface status

```

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Fa0/1		connected	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/2		connected	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/3		connected	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/4		connected	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/5		connected	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/6		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/7		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/8		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/9		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/10		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/11		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/12		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/13		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/14		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/15		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/16		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/17		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/18		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/19		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/20		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/21		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/22		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/23		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/24		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Gig0/1		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Gig0/2		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX

```
Switch#conf terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
```

Puis pour chaque port attribuer un VLAN et un mode :

CMD : int fa0/1

CMD : switchport mode access

CMD : switchport access vlan 10

CMD : exit

CMD : int fa0/2

CMD : switchport mode access

CMD : switchport access vlan 10

CMD : exit

CMD : int fa0/3

CMD : switchport mode access

CMD : switchport access vlan 20

CMD : exit

CMD : int fa0/4

CMD : switchport mode access

CMD : switchport access vlan 20

CMD : exit

CMD : int fa0/5

CMD : switchport mode trunk

CMD : exit

PS : le mode « access » signifie que le port sera associé à un seul VLAN. Le mode « trunk » signifie qu'il peut transporter plusieurs VLANs sur un seul port physique.

```
Switch(config)#int fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#int fa0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#int fa0/3
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#int fa0/4
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#int fa0/5
Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/5, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/5, changed state to up
Switch(config-if)#exit
```

Enfin vérifier que les ports qu'on vient de configurer sont correctement placés dans les bons VLANs :

CMD : exit

CMD : show interface status

```

Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

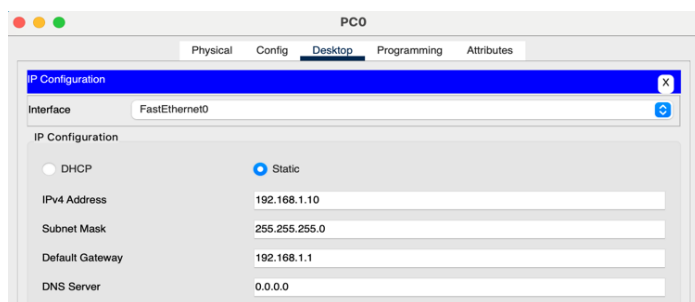
Switch#show interface status
Port      Name      Status      Vlan      Duplex  Speed  Type
-----
Fa0/1     connected 10          auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/2     connected 10          auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/3     connected 20          auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/4     connected 20          auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/5     connected trunk      auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/6     notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/7     notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/8     notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/9     notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/10    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/11    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/12    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/13    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/14    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/15    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/16    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/17    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/18    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/19    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/20    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/21    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/22    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/23    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Fa0/24    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Gig0/1    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Gig0/2    notconnect 1           auto     auto    10/100BaseTX
Switch#

```

Cliquer sur le poste « PC0 », aller dans « Desktop » et appuyer sur « IP Configuration »



Ajouter une adresse IP statique 192.168.1.10 et une passerelle par défaut 192.168.1.1



Pareil pour le poste « PC1 », ajouter une adresse IP statique 192.168.1.20 et une passerelle par défaut 192.168.1.1

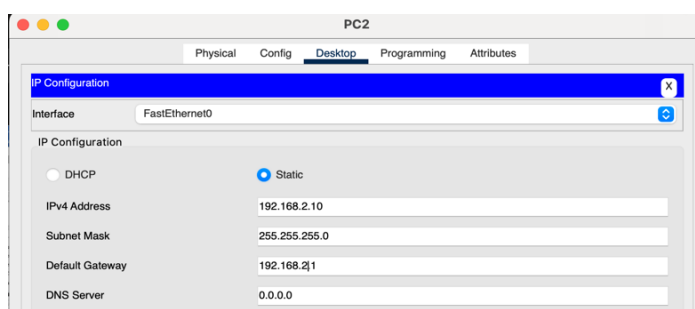
On vient de configurer deux postes qui sont branchés aux deux premiers ports du switch, ce qui signifie qu'ils seront dans le VLAN 10.

On va maintenant configurer les deux autres postes qui sont branchés aux ports suivants du switch, ce qui signifie qu'ils seront dans le VLAN 20.

Cliquer sur le poste « PC2 », aller dans « Desktop » et appuyer sur « IP Configuration »



Pour le poste « PC2 », ajouter une adresse IP statique 192.168.2.10 et une passerelle par défaut 192.168.2.1

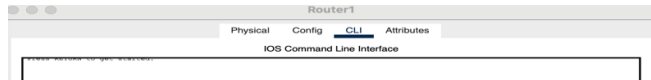


Pareil pour le poste « PC3 », ajouter une adresse IP statique 192.168.2.20 et une passerelle par défaut 192.168.2.1

On test la connexion via l'envoi de paquets. Les PC dans le même VLAN arrivent à communiquer mais ils ne peuvent pas communiquer entre VLAN.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	PC1	IC...		0.000	N	0	(...)	(delete)
	Successful	PC2	PC3	IC...		0.000	N	1	(...)	(delete)
	Failed	PC1	PC3	IC...		0.000	N	2	(...)	(delete)
	Failed	PC0	PC2	IC...		0.000	N	3	(...)	(delete)

Cliquer sur le routeur « Router1 », aller dans « CLI » et appuyer sur « Entrer »



Ecrire « no » pour ne pas avoir la configuration initiale :

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no
```

Afficher les interfaces du routeur :

CMD : enable

CMD : show ip interface brief

CMD : conf terminal

```
Router>enable
Router#show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status        Protocol
FastEthernet0/0          unassigned      YES unset    administratively down down
FastEthernet1/0          unassigned      YES unset    administratively down down
Serial2/0                 unassigned      YES unset    administratively down down
Serial3/0                 unassigned      YES unset    administratively down down
FastEthernet4/0          unassigned      YES unset    administratively down down
FastEthernet5/0          unassigned      YES unset    administratively down down
Router#conf terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

A partir de la première interface, crée des sous-interfaces pour que la communication entre VLANs puisse se faire :

CMD : int fa0/0

CMD : no shutdown

CMD : int fa0/0.10

CMD : encapsulation dot1q 10

CMD : ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

CMD : exit

CMD : int fa0/0

CMD : no shutdown

CMD : int fa0/0.20

CMD : encapsulation dot1q 20

CMD : ip address 192.168.2.1 255.255.255.0

CMD : exit

```

Router(config)#int fa0/0
Router(config-if)#no shutdown

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





Router(config-if)#int fa0/0.10
Router(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.10, changed state to up

Router(config-subif)#encapsulation dot1q 10
Router(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#int fa0/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#int fa0/0.20
Router(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.20, changed state to up

Router(config-subif)#encapsulation dot1q 20
Router(config-subif)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#

```

Tester à nouveau la communication avec des paquets, comme par magie ça marche !

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	PC2	IC...		0.000	N	0	(...	(delete)
	Successful	PC1	PC3	IC...		0.000	N	1	(...	(delete)
	Successful	PC1	PC2	IC...		0.000	N	2	(...	(delete)
	Successful	PC0	PC3	IC...		0.000	N	3	(...	(delete)