

TP SPANNING TREE



Mise en place du réseau

- Le réseau est constitué de 2 Vlan, le Vlan 10 et le Vlan 20.
- Dans un premier temps il faudra configurer les vlan sur les différents ports des différents switches avec les commandes suivantes :

```
Switch(config)#int fa0/3
Switch(config-if)#switchport mode acces
Switch(config-if)#switchport acces vlan 20
Switch(config-if)#no sh
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#hostname sw2
sw2(config)#int fa0/2
sw2(config-if)#switchport mode acces
sw2(config-if)#switchport acces vlan 10
sw2(config-if)#no sh
sw2(config-if)#exit
sw2(config)#int fa0/5
sw2(config-if)#switchport mode trunk

sw2(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

sw2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
sw2(config-if)#no sh
sw2(config-if)#exit
sw2(config)#int fa0/1
sw2(config-if)#switchport mode trunk

sw2(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

sw2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
sw2(config-if)#no sh
sw2(config-if)#
```

```
sw1(config)#int fa0/1
sw1(config-if)#switchport mode trunk
sw1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
sw1(config-if)#no sh
sw1(config-if)#int fa0/2
sw1(config-if)#switchport mode trunk
sw1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
sw1(config-if)#no sh
sw1(config-if)#exit
sw1(config)#
```

```
sw1(config)#vlan 10
sw1(config-vlan)#exit
sw1(config)#vlan 20
sw1(config-vlan)#exit
```

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname sw3
sw3(config)#int fa0/1
sw3(config-if)#switchport mode trunk
sw3(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
sw3(config-if)#no sh
sw3(config-if)#int fa0/2
sw3(config-if)#switchport mode trunk

sw3(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up

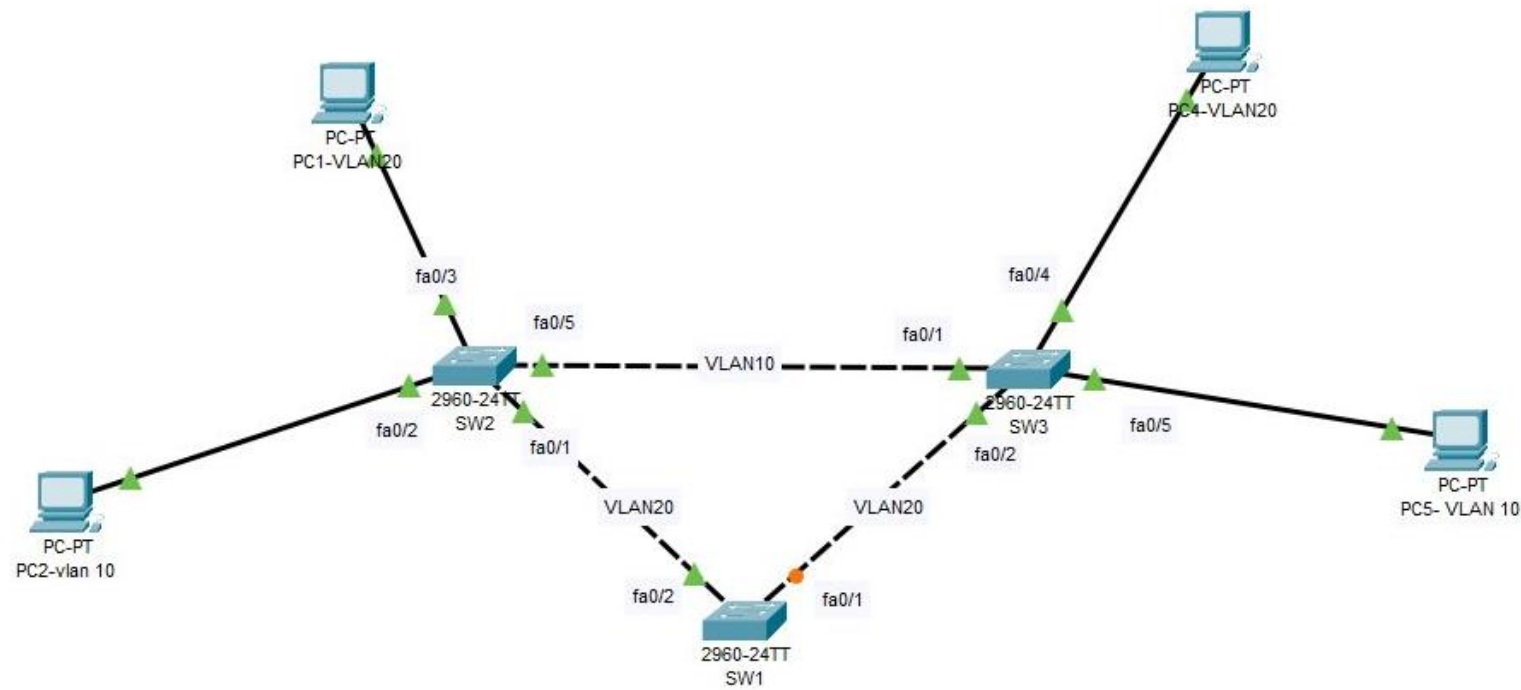
sw3(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
sw3(config-if)#no sh
sw3(config-if)#int fa0/5
sw3(config-if)#switchport mode acces
sw3(config-if)#switchport vlan 10
^
% Invalid input detected at '^' marker.

sw3(config-if)#switchport acces vlan 10
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 10
sw3(config-if)#no sh
sw3(config-if)#int fa0/4
sw3(config-if)#switchport mode acces
sw3(config-if)#switchport acces vlan20
^
% Invalid input detected at '^' marker.

sw3(config-if)#switchport acces vlan 20
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 20
sw3(config-if)#no sh
sw3(config-if)#exit
sw3(config)#
```

Réseau

- Ce qui donne le réseau suivant



Activation du STP

- Ensuite, on effacera toute trace de spanning-tree avec la commande `no spanning-tree vlan 1-1000`, puis il faudra activer le mode stp avec `spanning-tree mode pvst` et `spanning-tree vlan 10` et `spanning-tree vlan 20`
- Il faudra répéter cette opération autant de fois qu'il y'a de switchs

```
sw1>enable
sw1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
sw1(config)#no spanning-tree vlan 1-1000
sw1(config)#spanning-tree mode pvst
sw1(config)#spanning-tree vlan 10
sw1(config)#spanning-tree vlan 20
```

Vérification

- Pour vérifier si le spanning-tree fonctionne, il faut utiliser la commande `show spanning-tree` qui affichera de nombreuses informations dont l'état du spanning tree a la ligne `spanning tree enable`

```
VLAN0010
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    32778
           Address    0030.A3BA.899A
           Cost       19
           Port       1(FastEthernet0/1)
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID  Priority    32778 (priority 32768 sys-id-ext 10)
           Address    00D0.FF93.7E4E
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio	Nbr	Type
Fa0/1	Root	FWD	19	128.1		P2p
Fa0/2	Desg	FWD	19	128.2		P2p
Fa0/5	Desg	FWD	19	128.5		P2p

```
VLAN0020
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    32788
           Address    0030.A3BA.899A
           Cost       19
           Port       1(FastEthernet0/1)
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID  Priority    32788 (priority 32768 sys-id-ext 20)
           Address    00D0.FF93.7E4E
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio	Nbr	Type
Fa0/1	Root	FWD	19	128.1		P2p
Fa0/2	Desg	FWD	19	128.2		P2p
Fa0/4	Desg	FWD	19	128.4		P2p

sw3#

```
sw2#sh sp
VLAN0010
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    32778
           Address    0030.A3BA.899A
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID  Priority    32778 (priority 32768 sys-id-ext 10)
           Address    0030.A3BA.899A
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio	Nbr	Type
Fa0/1	Desg	FWD	19	128.1		P2p
Fa0/5	Desg	FWD	19	128.5		P2p
Fa0/2	Desg	FWD	19	128.2		P2p

```
VLAN0020
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    32788
           Address    0030.A3BA.899A
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID  Priority    32788 (priority 32768 sys-id-ext 20)
           Address    0030.A3BA.899A
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio	Nbr	Type
Fa0/1	Desg	FWD	19	128.1		P2p
Fa0/5	Desg	FWD	19	128.5		P2p
Fa0/3	Desg	FWD	19	128.3		P2p

```
VLAN0010
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    32778
           Address    0030.A3BA.899A
           Cost       19
           Port       2(FastEthernet0/2)
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID  Priority    32778 (priority 32768 sys-id-ext 10)
           Address    00E0.F764.395B
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio	Nbr	Type
Fa0/1	Altn	BLK	19	128.1		P2p
Fa0/2	Root	FWD	19	128.2		P2p

```
VLAN0020
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    32788
           Address    0030.A3BA.899A
           Cost       19
           Port       2(FastEthernet0/2)
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID  Priority    32788 (priority 32768 sys-id-ext 20)
           Address    00E0.F764.395B
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio	Nbr	Type
Fa0/1	Altn	BLK	19	128.1		P2p
Fa0/2	Root	FWD	19	128.2		P2p

sw1#

Adresse de chaque switch

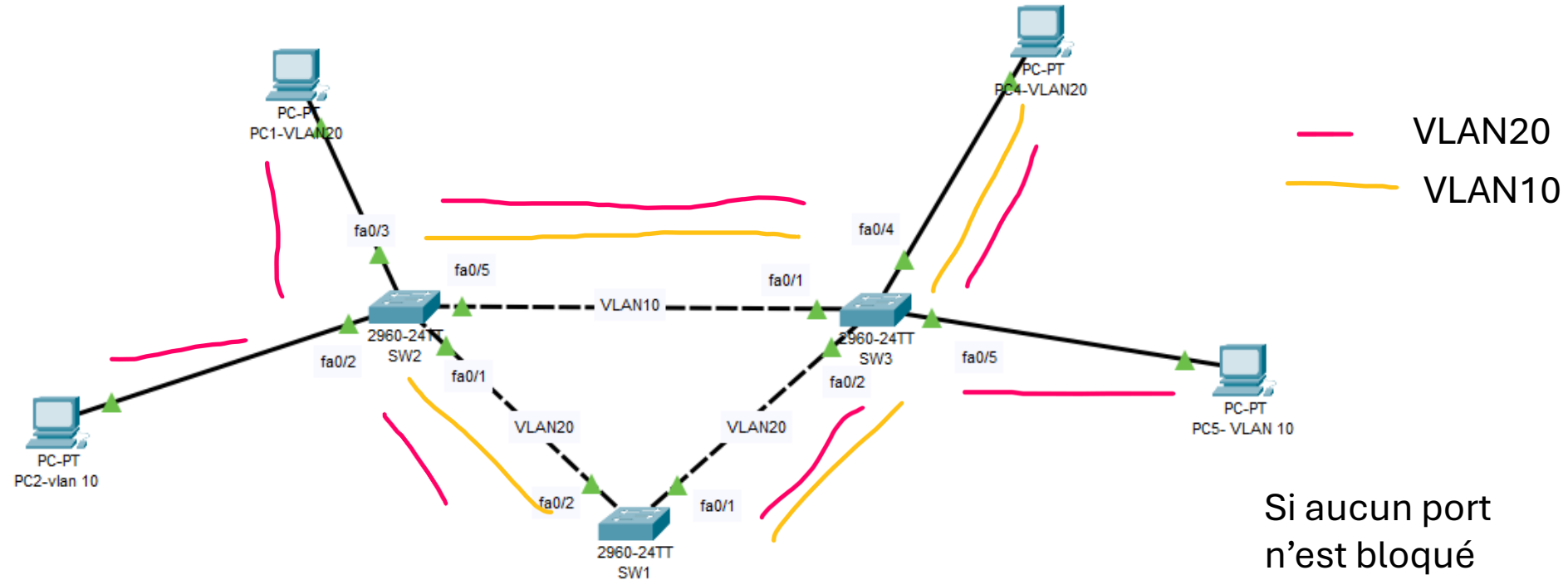
L'adresse d'un Switch est sa mac adress, elle est affichée grâce à la commande show spanning tree, nous avons

- SW1 : 00E0.F764.395B
 - SW2 : 0030.A3BA.899A
 - SW3 : 00D0.FF93.7E4E
-
- Switch Racine : SW2 est la root bridge du VLAN0010 car ils ont la même priorité (32768 par défaut), la plus petite mac adresse est donc élu Switch root

Couts et priorités des chemins

- Les couts varient en fonction en fonction du chemin qu'il doit parcourir pour arriver à la root bridge et en fonction de la priorité des ports
- La priorité des ports a 100 MB/S est de 128

Trames réseaux



Ajout d'un port gigabit

L'administrateur rajoute un port gigabitbit trunké entre le Switch2 et le switch3, il fait cela pour les raisons suivantes

- Améliorer la vitesse du transfert
- Pour bloquer des ports avec le spanning tree

Configuration spanning-tree

Dans un premier temps il faudra trunk les ports, puis on activera le spanning-tree pour les vlan 10 et 20 avec la commande int gig/01 qui permet de paramétrer l'interface gigabitEthernet 0/1, la commande spanning-tree vlan 10,20 définit la priorité du port pour les vlan 10 et 20

```
sw3>enable
sw3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sw3(config)#int gig0/1
sw3(config-if)#switchport mode trunk

sw3(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
switchport trunk allowed vlan 10,20
sw3(config-if)#no sh
sw3(config-if)#exit
sw3(config)#
```

```
sw3(config)#int gig0/1
sw3(config-if)#spanning-tree vlan 10-20 port-priority 64
sw3(config-if)#exit
```

```
sw2(config)#int gig0/1
sw2(config-if)#spanning-tree vlan 10-20 port-priority 64
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.

sw2(config-if)#spanning-tree vlan 10-20 port-priority 64
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.

sw2(config-if)#spanning-tree vlan 10-20 port-priority 64
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.

sw2(config-if)#spanning-tree vlan 10-20 port-priority 64
sw2(config-if)#exit
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with
sw2(config)#int gig0/1
sw2(config-if)#switchport mode trunk
sw2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
sw2(config-if)#no sh
sw2(config-if)#exit
```

Switch 1

- Le Switch 1 n'est pas actif car il générerait des boucles, il sera actif seulement si les liens entre le Switch 2 et le Switch 3