

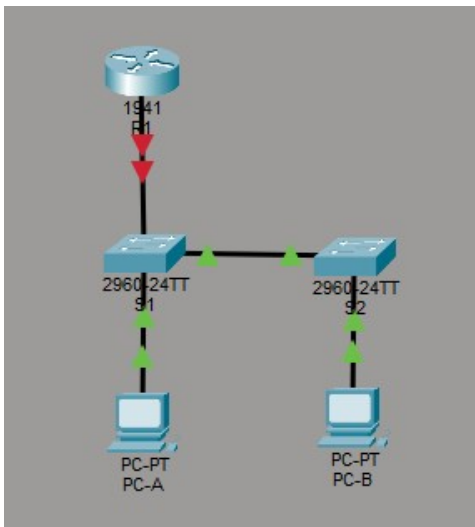
# TP 14 configuration du routage inter-VLAN basé sur un trunk 802.1Q

## Sommaires

Partie 1 : Création du réseau et configuration des paramètres de base du périphérique.....	2
Partie 2 : Configuration des commutateurs avec les VLAN et du trunking.....	5
Partie 3 : Configuration du routage inter-VLAN basé sur un trunk.....	6

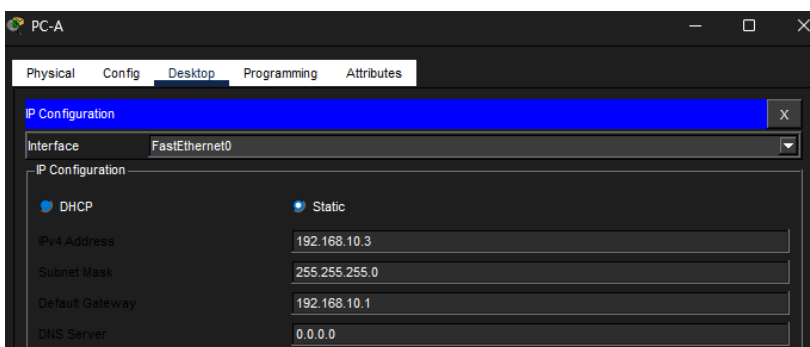
# Partie 1 : Création du réseau et configuration des paramètres de base du périphérique

Étape 1 : On câble le réseau conformément à la topologie

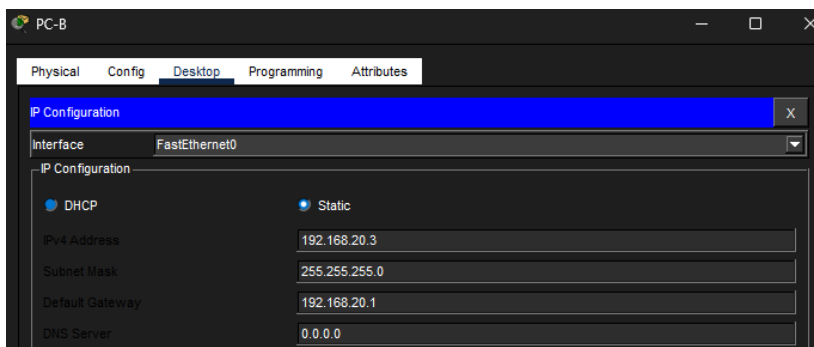


Étape 2 : On configure les hôtes de PC

PC-A :



PC-B :



### Étape 3 : On initialise et redémarre le routeur et les commutateurs

### Étape 4 : On configure les paramètres de base pour chaque commutateur

On désactive la recherche DNS

```
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#
```

On configure les noms des périphériques conformément à la topologie

```
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#
```

On attribue **class** comme mot de passe du mode d'exécution privilégié

```
S1(config)#enable password class
S1(config)#
```

On attribue **cisco** comme mots de passe de console et vty

```
S1(config)#line con 0
S1(config-line)#password cisco

S1(config-line)#line vty 0 15
S1(config-line)#password cisco
```

On configure **logging synchronous** pour la ligne de console

```
S1(config-line)#line con 0
S1(config-line)#logging synchronous
```

On oublie pas évidemment de taper la commande login

On configure l'adresse IP indiquée dans la table d'adressage du VLAN 1 sur les deux commutateur

```
S1(config)#int vlan 1
S1(config-if)#ip address 192.168.1.11 255.255.255.0
```

On configure la passerelle par défaut sur les deux commutateurs

```
S1(config-if)#ip default-gateway 192.168.1.1
S1(config)#
```

On désactive administrativement tous les ports non utilisés sur le commutateur

```
S1(config)#int range f0/2 - 4
S1(config-if-range)#shutdown

S1(config-if-range)#int range f0/7 - 24
S1(config-if-range)#shutdown
```

On copie la configuration en cours en tant que configuration initiale

```
S1#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
```

On a plus qu'a faire pareil sur le deuxième commutateur

## Étape 5 : On configure les paramètres de base du routeur

On désactive la recherche DNS

```
Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#
```

On configure le nom du périphérique conformément à la topologie

```
Router(config)#hostname R1
R1(config)#
```

On configure l'adresse IP Lo0 comme indiqué dans la table des adresses

```
R1(config)#int lo0
R1(config-if)#
%LINK-3-UPDOWN: Interface Loopback0, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up
R1(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.224
```

On attribue **cisco** comme mots de passe de console et vty

```
R1(config)#line con 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#line vty 0 15
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#end
```

On attribue **class** comme mot de passe du mode d'exécution privilégié

```
R1(config)#enable password class
R1(config)#
```

On configure **logging synchronous** pour empêcher les messages de console d'interrompre la commande

```
R1(config)#line con 0
R1(config-line)#logging synchronous
R1(config-line)#
```

On copie la configuration en cours en tant que configuration initiale

```
R1#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
```

## Partie 2 : Configuration des commutateurs avec les VLAN et du trunking

### Étape 1 : On configure les VLAN sur S1

Sur S1, on configure les VLAN et les noms répertoriés dans la table des caractéristiques d'attribution des ports de commutateur. On renseigne les commandes utilisées dans l'espace réservé

```
S1(config)#vlan 10
S1(config-vlan)#name Students
S1(config-vlan)#vlan 20
S1(config-vlan)#name Faculty
S1(config-vlan)#exit
```

```
vlan 10
name Students
vlan 20
name Faculty
exit
```

Sur S1, on configure l'interface connectée à R1 en guise de trunk. On configure également l'interface connectée à S2 en tant que trunk et on renseigne les commandes utilisées dans l'espace réservé

```
S1(config)#int f0/5
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#int f0/1
S1(config-if)#switchport mode trunk
```

```
interface f0/5
switchport mode trunk
interface f0/1
switchport mode trunk
```

Sur S1, on attribue le port d'accès de PC-A au VLAN 10. On renseigne les commandes utilisées dans l'espace réservé

```
S1(config)#int f0/6
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 10
```

```
interface f0/6
switchport mode access
switchport access vlan 10
```

## Étape 2 : On configure les VLAN sur S2

Sur S2, on configure les VLAN et les noms répertoriés dans la table des caractéristiques d'attribution des ports de commutateur

```
S2(config)#vlan 10
S2(config-vlan)#name Students
S2(config-vlan)#vlan 20
S2(config-vlan)#name Faculty
S2(config-vlan)#end
```

Sur S2, on vérifie que les noms et les numéros de VLAN correspondent à ceux définis sur S1. On renseigne la commande utilisée dans l'espace réservé

**show vlan brief**

```
S2#sh vlan br
```

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 Gig0/1, Gig0/2
10 Students	active	
20 Faculty	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

Sur S2, on attribue le port d'accès de PC-B au VLAN 20

```
S2(config)#int f0/18
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access vlan 20
```

Sur S2, on configure l'interface connectée à S1 en guise de trunk

```
S2(config)#int f0/1
S2(config-if)#switchport mode trunk
```

## Partie 3 : Configuration du routage inter-VLAN basé sur un trunk

### Étape 1 : On configure une sous-interface pour VLAN 1

On crée une sous-interface sur l'interface G0/1 de R1 pour VLAN 1 en utilisant 1 en tant qu'ID de la sous-interface. On renseigne la commande utilisée dans l'espace réservé

**interface g0/1.1**

```
R1(config)#int g0/1.1
R1(config-subif)#
```

On configure la sous-interface de telle sorte qu'elle fonctionne sur VLAN 1. On renseigne la commande utilisée dans l'espace réservé

```
encapsulation dot1Q 1
```

```
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 1  
R1(config-subif)#
```

On configure la sous-interface avec l'adresse IP de la table des adresses. On renseigne la commande utilisée dans l'espace réservé

```
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0  
R1(config-subif)#
```

## Étape 2 : On configure une sous-interface pour VLAN 10

On créer une sous-interface sur l'interface G0/1 de R1 pour VLAN 10 en utilisant 10 en tant qu'ID de la sous-interface

```
R1(config)#int g0/1.10  
R1(config-subif)#
```

On configure la sous-interface de telle sorte qu'elle fonctionne sur VLAN 10

```
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 10  
R1(config-subif)#
```

On configure la sous-interface avec l'adresse de la table des adresses

```
R1(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0  
R1(config-subif)#
```

## Étape 3 : On configure une sous-interface pour VLAN

On créer une sous-interface sur l'interface G0/1 de R1 pour VLAN 20 en utilisant 20 en tant qu'ID de la sous-interface

```
R1(config)#int g0/1.20  
R1(config-subif)#
```

On configure la sous-interface de telle sorte qu'elle fonctionne sur VLAN 20

```
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 20  
R1(config-subif)#
```

On configure la sous-interface avec l'adresse de la table des adresses

```
R1(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#
```

#### Étape 4 : On active l'interface G0/1

On active l'interface G0/1. On renseigne les commandes utilisées dans l'espace réservé

```
interface g0/1
no shutdown
```

```
R1(config)#int g0/1
R1(config-if)#no shutdown
```

#### Étape 5 : On vérifie la connectivité.

On exécute la commande permettant d'afficher la table de routage sur R1. Quels sont les réseaux répertoriés ?

192.168.1.0, 192.168.10.0, 192.168.20.0 et 209.165.200.224

```
R1#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, 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

    192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1.1
L       192.168.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1.1
    192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1.10
L       192.168.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1.10
    192.168.20.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.20.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1.20
L       192.168.20.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1.20
    209.165.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       209.165.200.224/27 is directly connected, Loopback0
L       209.165.200.225/32 is directly connected, Loopback0
```

À partir de PC-A, est-il possible d'envoyer une requête ping à la passerelle par défaut pour VLAN 10 ? Oui

```
C:\>ping 192.168.10.1

Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

À partir de PC-A, est-il possible d'envoyer une requête ping à PC-B ? Oui

```
C:\>ping 192.168.20.3

Pinging 192.168.20.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.20.3: bytes=32 time=3ms TTL=127
Reply from 192.168.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.20.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 3ms, Average = 0ms
```

À partir de PC-A, est-il possible d'envoyer une requête ping à Lo0 ? Oui

```
C:\>ping 209.165.200.225

Pinging 209.165.200.225 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=3ms TTL=255

Ping statistics for 209.165.200.225:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 3ms, Average = 0ms
```

À partir de PC-A, est-il possible d'envoyer une requête ping à S2 ? Oui

```
C:\>ping 192.168.1.12

Pinging 192.168.1.12 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.1.12:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

## Remarques générales

**Quels sont les avantages du routage inter-VLAN basé sur un trunk ou de type « Router-on-a-Stick » ?**

Le routage inter-VLAN de type « Router-on-a-Stick » permet à une interface d'acheminer des données vers plusieurs VLAN, contrairement à la méthode de routage inter-VLAN existante qui nécessite un port par VLAN.