

Travaux pratiques : configuration du routage inter-VLAN basé sur un trunk 802.1Q (5.1.3.7).

Sommaire :

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

Étape 1 : Câblez le réseau conformément à la topologie.

Étape 2 : Configurez les hôtes de PC.

Étape 4 : Configurez les paramètres de base pour chaque commutateur.

Étape 5 : Configurez les paramètres de base du routeur.

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

Étape 1 : Configurez les VLAN sur S1.

Étape 2 : Configurez les VLAN sur S2.

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

Étape 1 : Configurez une sous-interface pour VLAN 1.

Étape 2 : Configurez une sous-interface pour VLAN 10.

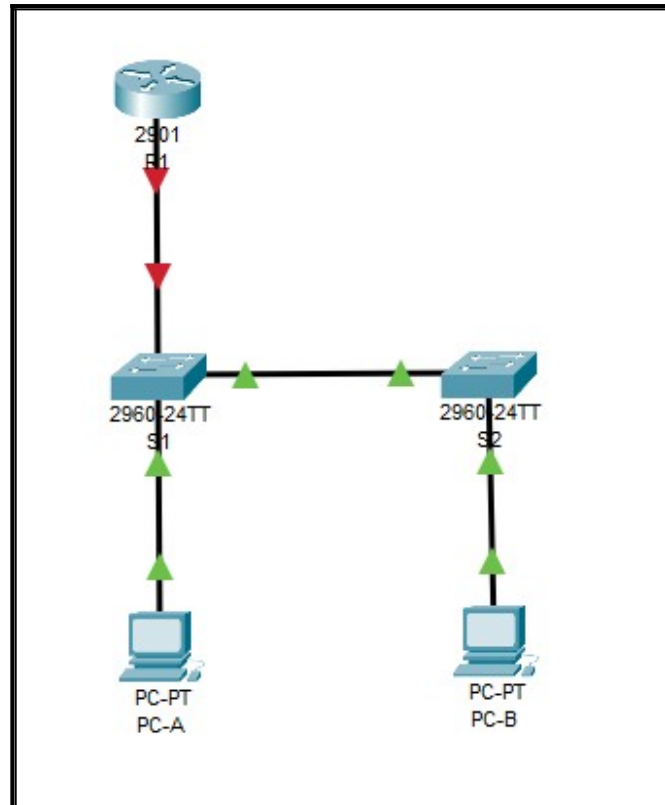
Étape 3 : Configurez une sous-interface pour VLAN 20.

Étape 4 : Activez l'interface G0/1.

Étape 5 : Vérifiez la connectivité.

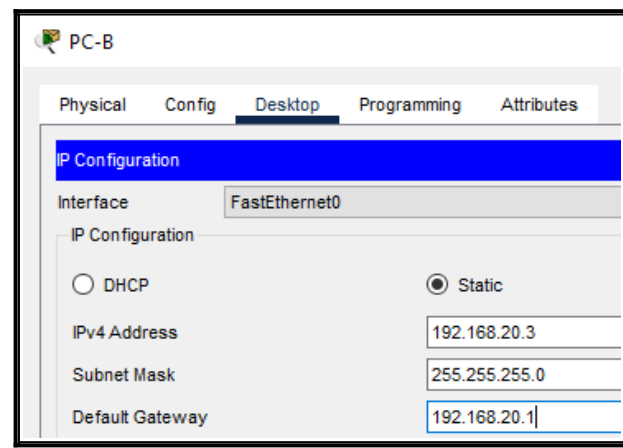
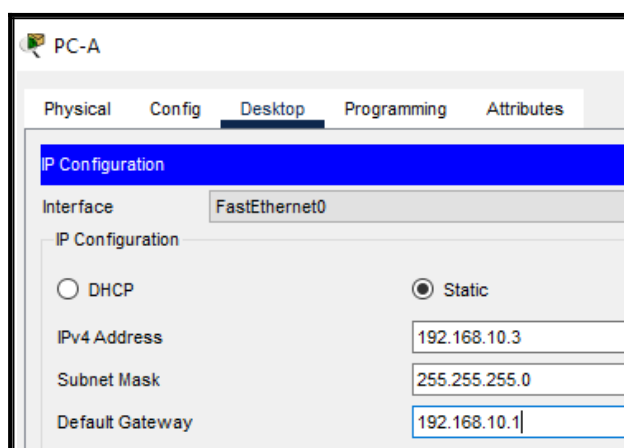
Partie 1 : Création du réseau et configuration des paramètres de base du périphérique :

Étape 1 : Câblez le réseau conformément à la topologie.



1ère étape : Nous câblons le réseau conformément à la topologie demandé.

Étape 2 : Configurez les hôtes de PC.



1ère étape : Configurations des hôtes de PC pour **PC-A et PC-B**.

Étape 4 : Configurez les paramètres de base pour chaque commutateur.

```
S1#sh run
Building configuration...

Current configuration : 1276 bytes
!
version 15.0
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname S1
!
enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCil
!
!
!
no ip domain-lookup
!
!
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
!
interface FastEthernet0/8
!
interface FastEthernet0/9
!
interface FastEthernet0/10
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
!
interface FastEthernet0/13
!
interface FastEthernet0/14
!
interface FastEthernet0/15
!
interface FastEthernet0/16
!
interface FastEthernet0/17
!
interface FastEthernet0/18
!
interface FastEthernet0/19
.
```

```
!
interface FastEthernet0/20
!
interface FastEthernet0/21
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
 ip address 192.168.1.11 255.255.255.0
 shutdown
!
ip default-gateway 192.168.1.1
!
!
!
!
line con 0
 password cisco
 logging synchronous
!
line vty 0 4
 password cisco
 logging synchronous
 login
line vty 5 15
 login
!
!
!
end
```

S1

```

S2#sh run
Building configuration...

Current configuration : 1276 bytes
!
version 15.0
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname S2
!
enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCil
!
!
!
no ip domain-lookup
!
!
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
!
interface FastEthernet0/8
!
interface FastEthernet0/9
!
interface FastEthernet0/10
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
!
interface FastEthernet0/13
!
interface FastEthernet0/14
!
interface FastEthernet0/15
!
interface FastEthernet0/16
!
interface FastEthernet0/17
!
interface FastEthernet0/18
!
interface FastEthernet0/19
!

```

```

!
interface FastEthernet0/20
!
interface FastEthernet0/21
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
ip address 192.168.1.12 255.255.255.0
shutdown
!
ip default-gateway 192.168.1.1
!
!
!
!
line con 0
password cisco
logging synchronous
!
line vty 0 4
password cisco
logging synchronous
login
line vty 5 15
login
!
!
!
end

```

S2

1ère étape : Configuration des deux **commutateurs S1 et S2** de la topologie.

Étape 5 : Configurez les paramètres de base du routeur.

```
R1#sh run
Building configuration...

Current configuration : 766 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname R1
!
!
!
!
!
!
!
!
ip cef
no ipv6 cef
!
!
!
!
license udi pid CISCO2901/K9 sn FTX1524V74D-
!
!
!
!
!
!
no ip domain-lookup
!
!
spanning-tree mode pvst
!
!
!
!
!
interface Loopback0
 ip address 209.165.200.225 255.255.255.224
!
interface GigabitEthernet0/0
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
.
```

```
interface Vlan1
 no ip address
 shutdown
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
!
!
!
!
line con 0
 password cisco
 logging synchronous
!
line aux 0
!
line vty 0 4
 password cisco
 logging synchronous
 login
!
!
!
end
```

1ère étape : Configuration du routeur de la topologie.

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

Étape 1 : Configurez les VLAN sur S1.

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

1ère étape : Nous configurons le **Vlan 10** et le **Vlan 20** sur **S1**.

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

S1(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
```

2ème étape : Nous configurons les interfaces **f0/1** et **f0/5** en tant que **trunk**.

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

3ème étape : Depuis S1 nous attribuons l'interface **f0/6** (port utilisé pour PC-A) au **Vlan 10**.

```
S1#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5 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	Fa0/6
20	faculty	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

4ème étape : Avec cette commande nous vérifions que l'interface a bien été attribuer au **Vlan 10**.

Étape 2 : Configurez les VLAN sur S2.

```
S2(config)#vlan 20
S2(config-vlan)#name Faculty
S2(config-vlan)#exit
S2(config)#int f0/1
S2(config-if)#switchport mode trunk
S2(config-if)#exit
S2(config)#int f0/18
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access vlan 20
```

1ère étape : Sur S2 configurons le **Vlan 20**, passons l'interface **f0/1** en tant que **trunk** et attribuons le port **f0/18** au Vlan 20.

```
S2#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	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 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
20	Faculty	active	Fa0/18
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

2ème étape : Vérification afin de déterminer si l'interface **f0/18** à bien été attribué au **Vlan 20**.

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

Étape 1 : Configurez une sous-interface pour VLAN 1.

```
R1(config)#int g0/1.1  
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 1  
R1(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

1ère étape : Nous créons une **sous-interface de G0/1** depuis **R1**, nous la configurons de sorte à ce quelle soit opérationnelle sur le **Vlan 1**, puis nous renseignons son adresse IP.

Étape 2 : Configurez une sous-interface pour VLAN 10.

```
R1(config-subif)#int g0/1.10  
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 10  
R1(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
```

1ère étape : Nous créons une seconde sous-interface de G0/1, nous la configurons de sorte à ce quelle soit opérationnelle sur le **Vlan 10**, puis nous renseignons son adresse IP.

Étape 3 : Configurez une sous-interface pour VLAN 20.

```
R1(config-subif)#int g0/1.20  
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 20  
R1(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

1ère étape : Création d'une troisième sous-interface, même opération mais cette fois-ci pour le **Vlan 20**, puis nous configurons son adresse IP.

Étape 4 : Activez l'interface G0/1.

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

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1.1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1.1, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1.10, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1.10, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1.20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1.20, changed state to up
```

1ère étape : Nous activons l'interface **G0/1**, nous observons donc que toutes les sous-interface créer s'active également.

Étape 5 : Vérifiez la connectivité.

```
R1#show 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
```

1ère étape : Cette commande nous permet d'afficher la **table de routage de R1**. Nous pouvons donc observer tout les **réseaux répertoriés**.

G0/1.10

```
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
```

Lo0

```
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<1ms 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 = 0ms, Average = 0ms
```

PC-B

```
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<1ms 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 = 0ms, Average = 0ms
```

Vlan 10

```
C:\>ping 192.168.10.0

Pinging 192.168.10.0 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=6ms TTL=255
```