

COMPTE RENDU

Reseau - TP5 - Routage et Commutation
3e année Cybersécurité - École Supérieure d'Informatique et du
Numérique (ESIN)
Collège d'Ingénierie & d'Architecture (CIA)

Étudiant : HATHOUTI Mohammed Taha
Filière : Cybersecurité
Année : 2025/2026
Enseignante : Mme.FADI
Date : 25 novembre 2025

Table des matières

1	Configuration simple d'un réseau <i>VLANs</i>	2
2	Table IP et Topologie	3
3	Configurer les <i>Switch</i> avec les <i>VLANs</i> et le <i>trunking</i>	4
3.1	Configurer les <i>VLANs</i> sur <i>Switch 1</i>	4
3.2	Configurer les <i>VLANs</i> sur <i>Switch 2</i>	5
4	Configurer le routage inter-<i>VLAN</i> basé sur <i>trunk</i>	6
4.1	Configurer une sous-interface pour <i>VLAN 1</i>	6
4.2	Configurer une sous-interface pour <i>VLAN 10</i>	6
4.3	Configurer une sous-interface pour <i>VLAN 20</i>	6
4.4	Activer l'interface <i>G0/0/0</i>	6
4.5	Vérifier la connectivité	7
5	Reflexion	8

Objectif :

L'objectif de ce laboratoire est de mettre en place un réseau contenant des réseaux locaux virtuels (*VLANs*) et d'apprendre à effectuer les configurations réseau nécessaires.

Nous nous concentrerons sur les points suivants :

- Créer des *VLANs* sur le *Switch* ;
- Attribuer des ports de *Switch* aux *VLANs* ;
- Configurer la liaison trunk entre le *Switch* et le *Routeur* ;
- Configurer les sous-interfaces du *Routeur* pour le routage inter-*VLANs* ;
- Tester et vérifier la connectivité ;

1 Configuration simple d'un réseau *VLANs*

Matériel Requis : 2 *Hosts*, 2 *Switch*, 1 *Routeur*

Sélection des périphériques finaux :

- Sélectionner *EndDevices* (Périphériques finaux) ;
- Sélectionner et faire glisser 2 *PCs* ;
- Sélectionner et faire glisser 2 *Switch* ;
- Sélectionner, faire glisser et déposer 1 *Routeur* ;

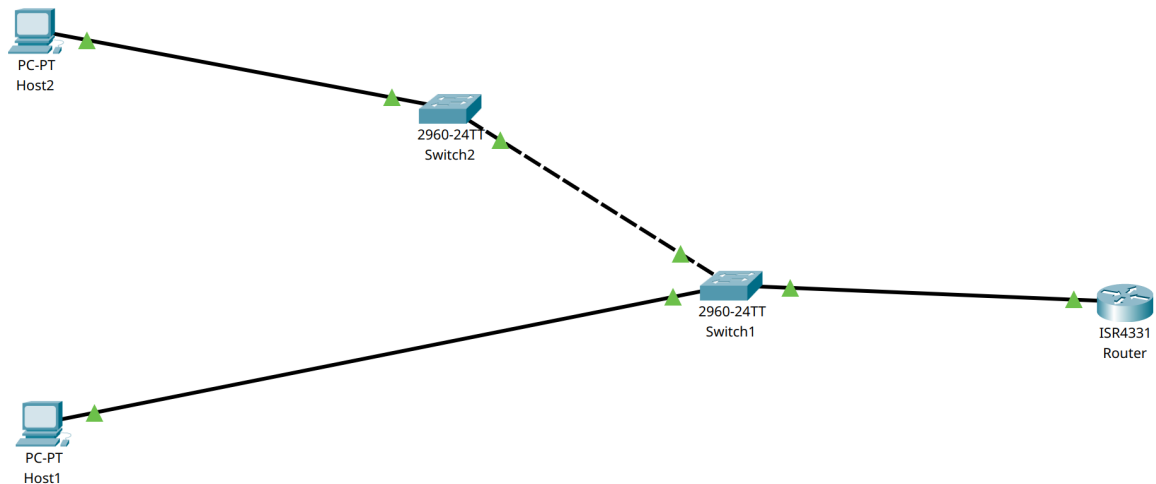
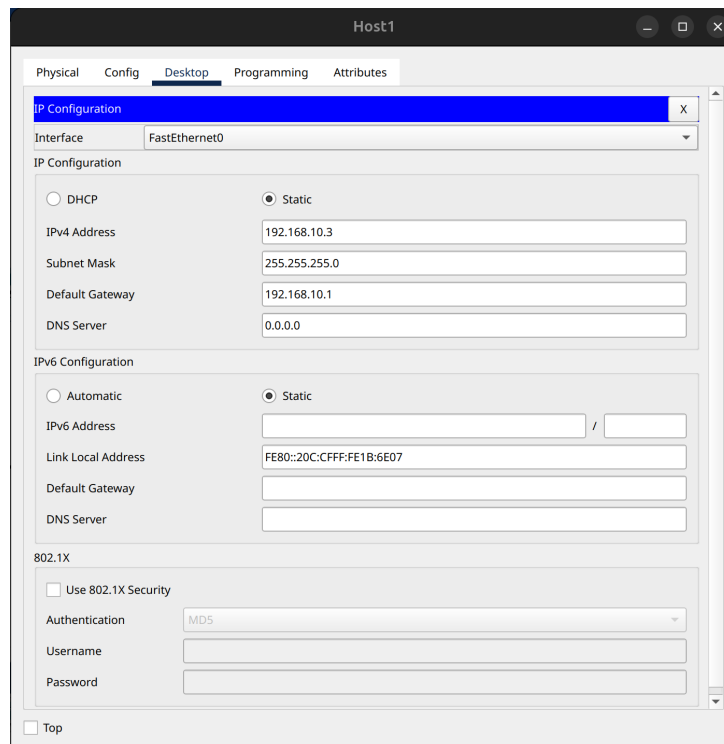


FIGURE 1 – Configuration d'un réseau *VLANs*

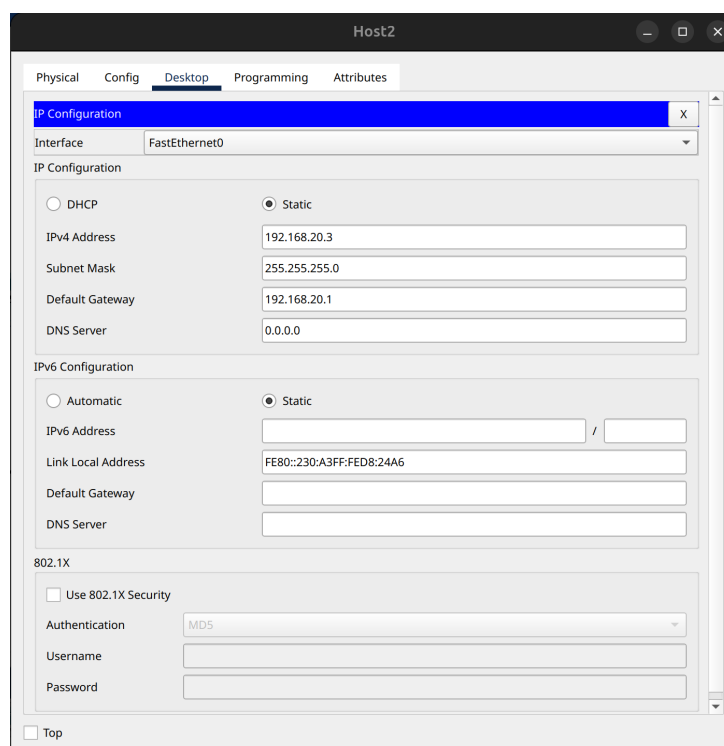
2 Table IP et Topologie



The screenshot shows the 'Host1' configuration window with the 'Desktop' tab selected. The 'IP Configuration' section is expanded, showing settings for the 'FastEthernet0' interface. The 'Static' radio button is selected for IP Configuration. The IPv4 Address is 192.168.10.3, Subnet Mask is 255.255.255.0, Default Gateway is 192.168.10.1, and DNS Server is 0.0.0.0. The IPv6 Configuration section shows 'Static' selected, with an empty IPv6 Address field, Link Local Address FE80::20C:CFFF:FE1B:6E07, and empty Default Gateway and DNS Server fields. The 802.1X section shows 'Use 802.1X Security' unchecked, Authentication set to 'MD5', and empty Username and Password fields. A 'Top' button is at the bottom left.

Section	Field	Value
IP Configuration	Interface	FastEthernet0
	Mode	Static
	IPv4 Address	192.168.10.3
	Subnet Mask	255.255.255.0
IPv6 Configuration	Mode	Static
	IPv6 Address	
	Link Local Address	FE80::20C:CFFF:FE1B:6E07
	Default Gateway	
802.1X	Use 802.1X Security	Unchecked
	Authentication	MD5
	Username	
	Password	

FIGURE 2 – Configuration IP de *Host1*



The screenshot shows the 'Host2' configuration window with the 'Desktop' tab selected. The 'IP Configuration' section is expanded, showing settings for the 'FastEthernet0' interface. The 'Static' radio button is selected for IP Configuration. The IPv4 Address is 192.168.20.3, Subnet Mask is 255.255.255.0, Default Gateway is 192.168.20.1, and DNS Server is 0.0.0.0. The IPv6 Configuration section shows 'Static' selected, with an empty IPv6 Address field, Link Local Address FE80::230:A3FF:FED8:24A6, and empty Default Gateway and DNS Server fields. The 802.1X section shows 'Use 802.1X Security' unchecked, Authentication set to 'MD5', and empty Username and Password fields. A 'Top' button is at the bottom left.

Section	Field	Value
IP Configuration	Interface	FastEthernet0
	Mode	Static
	IPv4 Address	192.168.20.3
	Subnet Mask	255.255.255.0
IPv6 Configuration	Mode	Static
	IPv6 Address	
	Link Local Address	FE80::230:A3FF:FED8:24A6
	Default Gateway	
802.1X	Use 802.1X Security	Unchecked
	Authentication	MD5
	Username	
	Password	

FIGURE 3 – Configuration IP de *Host2*

3 Configurer les *Switch* avec les *VLANs* et le *trunking*

3.1 Configurer les *VLANs* sur *Switch* 1

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name ETUDIANTS
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name FACULTE
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#
```

FIGURE 4 – Création des *VLANs* 10 et 20 sur *Switch* 1

```
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(config-if)#ip address 192.168.1.11 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

FIGURE 5 – Création de la *VLAN* 1 sur *Switch* 1

```
Switch(config)#interface fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,1
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

FIGURE 6 – Configuration de l'interface connectée au *Routeur*

```
Switch(config)#interface fa0/3
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,1
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

FIGURE 7 – Configuration de l'interface connectée au *Switch* 2

```
Switch(config)#interface fa0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

FIGURE 8 – Configuration du port *Access* pour *Host* 1

3.2 Configurer les VLANs sur *Switch 2*

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name FACULTE
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name ETUDIANTS
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#
```

FIGURE 9 – Création des VLANs 10 et 20 sur *Switch 2*

```
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(config-if)#ip address 192.168.1.12 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

FIGURE 10 – Création de la VLAN 1 sur *Switch 2*

```
Switch(config)#interface fa0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan10,20,1
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,1
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

FIGURE 11 – Configuration de l'interface connectée au *Switch 1*

```
Switch(config)#interface fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

FIGURE 12 – Configuration du port *Access* pour *Host 2*

4 Configurer le routage inter-*VLAN* basé sur *trunk*

4.1 Configurer une sous-interface pour *VLAN* 1

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface gig0/0/0.1
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 1
Router(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

FIGURE 13 – Configuration sous-interface pour *VLAN* 1

4.2 Configurer une sous-interface pour *VLAN* 10

```
Router(config)#interface gig0/0/0.10
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

FIGURE 14 – Configuration sous-interface pour *VLAN* 10

4.3 Configurer une sous-interface pour *VLAN* 20

```
Router(config)#interface gig0/0/0.20
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

FIGURE 15 – Configuration sous-interface pour *VLAN* 20

4.4 Activer l'interface *G0/0/0*

```
Router(config)#interface gig0/0/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
```

FIGURE 16 – Activation de l'interface *G0/0/0*

4.5 Vérifier la connectivité

```
Router#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, GigabitEthernet0/0/0.1
L       192.168.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.1
192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.10
L       192.168.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.10
192.168.20.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.20.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.20
L       192.168.20.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0.20
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
```

FIGURE 17 – Table de routage de *Routeur*

```
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
```

FIGURE 18 – Ping *Host 1* vers passerelle *VLAN 10*

```
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=15ms 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 = 15ms, Average = 3ms
```

FIGURE 19 – Ping *Host 1* vers *Hosts 2*


```

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

```

FIGURE 20 – Ping *Host 1* vers *Loopback*

```

C:\>ping 192.168.20.1

Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

```

FIGURE 21 – Ping *Host 1* vers *VLAN 20*

5 Reflexion

Quels sont les avantages du routage inter-*VLAN* basé sur *trunk* ou "*router-on-a-stick*" ?

Le routage inter-*VLAN* nécessite une seule interface physique pour router plusieurs *VLANs* à travers un lien *trunk* 802.1Q. C'est plus flexible rendant le fait d'ajouter ou supprimer une *VLAN* beaucoup plus simple sans modifications matérielles. Tout est centralisé dans un seul et même *routeur*.