



## **BTS SIO**

### **Situation professionnelle numéro 1**

#### **Mise en place et configuration d'un switch de niveau 3 (Cisco)**

##### **Description :**

Dans le domaine de l'administration des réseaux informatiques, l'utilisation d'un switch de niveau 3 permet de segmenter efficacement un réseau tout en assurant la communication entre plusieurs sous-réseaux.

Cette situation professionnelle a pour objectif de configurer un switch Cisco de niveau 3 afin de mettre en place le routage inter-VLAN entre différents réseaux logiques, en respectant un schéma réseau précis.

Cette configuration correspond à un environnement professionnel classique, dans lequel la séparation des flux réseau contribue à améliorer la sécurité, les performances et la gestion globale du système d'information.

## **SOMMAIRE**

- 1. Présentation de la situation professionnelle**
  - 1.1 Description de la situation professionnelle**
- 2. Cahier des charges**
- 3. Description de l'existant**
- 4. Analyse des choix techniques**
- 5. Préparation de la mise en œuvre**
- 6. Mise en œuvre – Configuration du switch de niveau 3**
- 7. Configuration des postes clients**
- 8. Tests et validation**
- 9. Risques et limites**
- 10. Introduction au TP réseau**
- 11. Mise en œuvre technique**
  - 11.1 Prérequis**
  - 11.2 Branchement du matériel**
  - 11.3 Configuration du switch L3**
  - 11.4 Adressage IP et tests de connectivité**
  - 11.5 Connexion à Internet**

## **BTS SIO – Situation professionnelle n°1**

### **Mise en place et configuration d'un switch de niveau 3 (Cisco)**

#### **1. Description de la situation professionnelle**

Dans le cadre de l'administration et de l'architecture des réseaux informatiques, la mise en place d'un switch de niveau 3 constitue une solution essentielle pour assurer la segmentation logique d'un réseau tout en permettant la communication entre les différents sous-réseaux.

Cette situation professionnelle consiste à configurer un switch Cisco de niveau 3 afin de mettre en œuvre le routage inter-VLAN entre plusieurs réseaux logiques, tout en respectant un schéma réseau imposé.

Cette configuration est représentative d'une infrastructure professionnelle où la séparation des flux réseau permet d'améliorer la sécurité, les performances et l'administration globale du système d'information.

#### **2. Cahier des charges**

Le réseau à mettre en place doit répondre aux exigences suivantes :

- Segmenter le réseau en plusieurs VLAN distincts
- Configurer un switch de niveau 2 pour la commutation
- Configurer un switch de niveau 3 pour le routage inter-VLAN
- Assurer une communication fonctionnelle entre les postes situés sur des VLAN différents
- Mettre en place un plan d'adressage IP cohérent
- Vérifier le bon fonctionnement à l'aide de tests réseau (ping)

#### **3. Description de l'existant**

L'infrastructure existante est composée de :

- Deux postes clients
- Un switch de niveau 2
- Un switch Cisco de niveau 3

Les postes clients sont destinés à être placés sur deux VLAN différents :

- VLAN 2 : réseau 192.168.2.0/24
- VLAN 3 : réseau 192.168.3.0/24

Le switch de niveau 2 assure la commutation des trames Ethernet, tandis que le switch de niveau 3 assure le routage entre les différents VLAN.

#### **4. Analyse des choix techniques**

Le choix d'un switch de niveau 3 permet d'assurer le routage inter-VLAN directement au sein de l'équipement de commutation, sans avoir recours à un routeur externe.

Cette solution présente plusieurs avantages :

- Réduction de la latence
- Centralisation de la configuration réseau
- Performances élevées
- Solution largement utilisée en entreprise

Le matériel Cisco est retenu pour sa fiabilité, sa robustesse et sa présence massive dans les environnements professionnels.

## 5. Préparation de la mise en œuvre

Avant toute configuration, plusieurs éléments ont été vérifiés :

- Accès aux équipements via un câble console
- Utilisation du logiciel PuTTY pour l'accès CLI
- Validation du schéma réseau
- Définition du plan d'adressage IP
- Identification des ports à configurer sur chaque switch

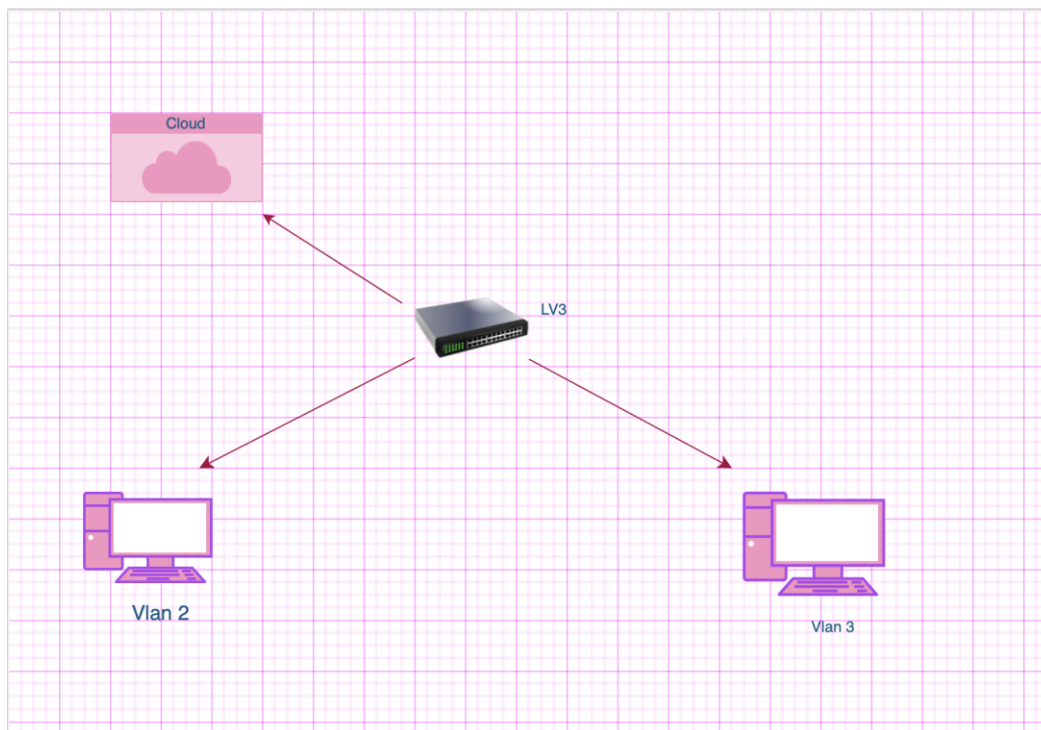
Cette phase de préparation permet d'éviter les erreurs de configuration et de garantir une mise en œuvre structurée.

## 6. Mise en œuvre – Configuration du switch de niveau 3

Sur le switch de niveau 3, les étapes suivantes ont été réalisées :

- Activation du routage IP
- Création des VLAN 2 et VLAN 3
- Création des interfaces VLAN (SVI)
- Attribution d'adresses IP servant de passerelles par défaut :
  - VLAN 2 : 192.168.2.254
  - VLAN 3 : 192.168.3.254

Ces interfaces virtuelles permettent au switch d'assurer le routage entre les différents réseaux VLAN.



## **7. Configuration des postes clients**

Chaque poste client a été configuré manuellement avec :

- Une adresse IP
- Un masque de sous-réseau
- Une passerelle par défaut correspondant à son VLAN

Cette configuration statique permet de mieux comprendre le fonctionnement du routage inter-VLAN et facilite les tests.

## **8. Tests et validation**

Des tests de connectivité ont été réalisés à l'aide de la commande ping :

- Ping de la passerelle par défaut
- Ping entre les deux postes situés sur des VLAN différents

Après un premier paquet perdu (comportement normal), les réponses ont confirmé que la communication inter-VLAN fonctionnait correctement.

## **9. Risques et limites**

Une mauvaise configuration des VLAN, des ports trunk ou des interfaces VLAN peut entraîner une perte totale de connectivité.

De plus, en l'absence de règles de filtrage ou d'ACL, tous les VLAN peuvent communiquer librement, ce qui peut poser des problèmes de sécurité dans un contexte professionnel.

## Introduction

L'objectif de ce TP est de mettre en place et de configurer un réseau local réel à l'aide d'un switch de niveau 3, de plusieurs PC et des outils nécessaires à l'administration réseau. Ce travail nous permet de passer d'une simulation réalisée sur Packet Tracer à une configuration sur du matériel physique, en appliquant les mêmes principes de câblage, d'adressage IP et de communication entre les machines.

Au cours de ce TP, nous avons configuré un switch L3 via une connexion console à l'aide du logiciel PuTTY, mis en place un adressage automatique avec le protocole DHCP, testé la connectivité entre les équipements grâce à la commande ping, puis assuré l'accès à Internet pour les PC. Enfin, nous avons configuré une borne Wi-Fi afin de permettre une connexion sans fil au réseau.

Ce compte rendu présente les différentes étapes suivies, depuis les prérequis matériels jusqu'à la configuration complète du réseau et la vérification de son bon fonctionnement.

### 1. Prérequis

Les prérequis pour ce TP sont peu différentes de celles du premier TP :

- Switch niveau 3, câbles, PCs
- Câble cuivre console
- Logiciel PuTTY

Le câble console servira à injecter nos configurations sur les appareils que nous écrirons sur le logiciel PuTTY.

## 2. Branchement du matériel

Avant de configurer notre réseau, nous devons brancher les machines entre elles exactement de la même manière que nous l'avons fait sur Packet Tracer :



Une fois les branchements faits, nous pouvons brancher le câble console sur un des PC et sur nos machines.

3. Configuration du Switch L3: Avant ça on définit les ports de la switch L3 et cela avec la commande :

```
Switch#en
Switch#show run
```

```
interface GigabitEthernet1/0/1
!
interface GigabitEthernet1/0/2
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/0/3
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/0/4
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/0/5
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/0/6
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/0/7
switchport access vlan 2
switchport mode access
```

- . On introduit le code sur Putty:

```
!sw0
en
conf t
vlan 2
vlan 3
vlan 4
ip routing

int range g1/0/2-12
sw mode acc
sw acc vlan 2

int range g1/0/13-24
sw mode acc
sw acc vlan 3

int range g1/0/25-36
sw mode acc
sw acc vlan 4

int vlan 2
ip add 192.168.20.254 255.255.255.0
exit
int vlan 3
ip add 192.168.30.254 255.255.255.0
exit
int vlan 4
ip add 192.168.40.254 255.255.255.0
exit

ip dhcp pool vlan 2
network 192.168.20.0 255.255.255.0
default-router 192.168.20.254
dns-server 8.8.8.8
exit

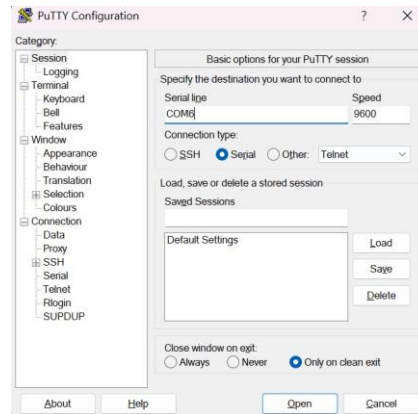
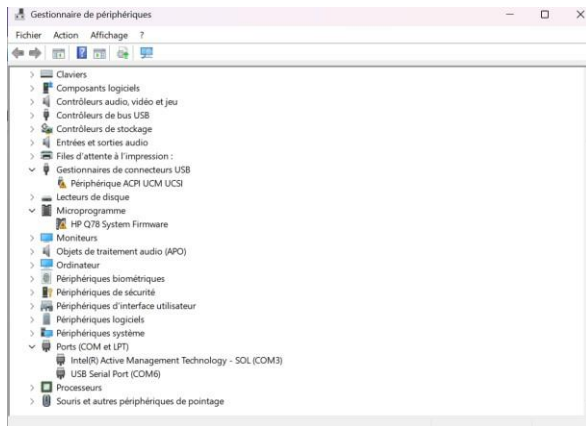
ip dhcp pool vlan 3
network 192.168.30.0 255.255.255.0
default-router 192.168.30.254
dns-server 8.8.8.8
exit

ip dhcp pool vlan 4
network 192.168.40.0 255.255.255.0
default-router 192.168.40.254
dns-server 8.8.8.8
exit

end
wr mem
```

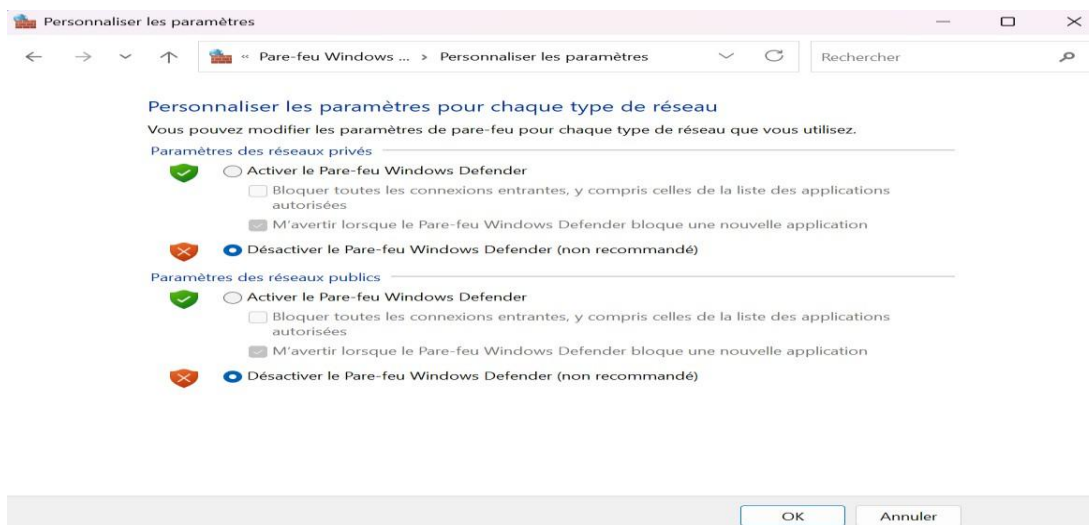
Nous lançons le logiciel PuTTY, une fois sur le logiciel nous mettons le type de connexion sur « Serial » et après avoir été le gestionnaire de périphérique et avoir trouvé quel COM utilisé, inscrire dans « Serial line » COM 6 :





#### 4. Adressage et ping :

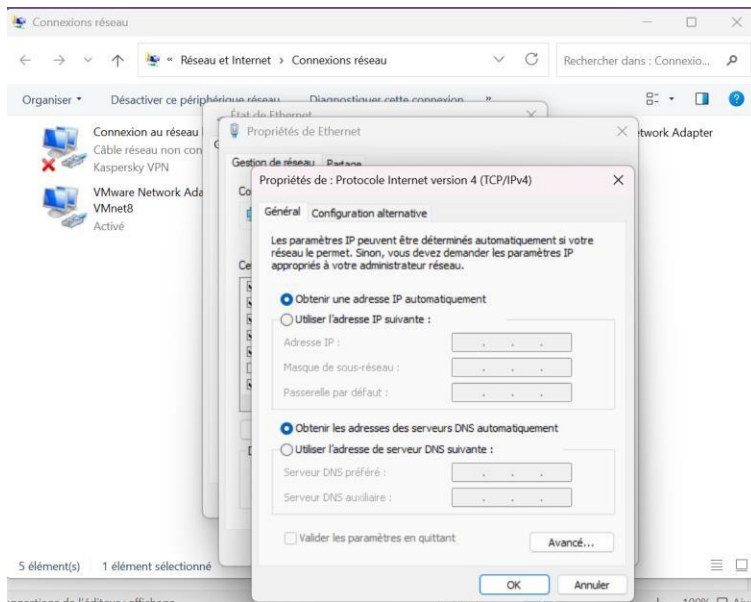
- Désactivé le FireWall pour passer sur un réseau publique : pour ça on vas dans Pare\_feu windows defender > Activer ou Désactiver le pare\_feu > on Désactive



- Désactivé le Wi-Fi pour passer en connexion Ethernet

Une fois tout cela bien effectué, nous avons fait « Win + R » et écrit l'accès « ncpa.cpl » pour aller sur les paramètres réseau du PC.

Une fois exécutée nous sommes allé dans « Connexion au réseau local » puis sur « Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) » on passe en DHCP car dans le code on a inclus le DHCP .



-Après ça on a juste à pinger les adresse IP et Passerelle de chaque machine

```

Statistiques Ping pour 192.168.20.1:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
  Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\Mido Camera>ping 192.168.30.1

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.30.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=127
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps=2 ms TTL=127
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps=2 ms TTL=127
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps=2 ms TTL=127

Statistiques Ping pour 192.168.30.1:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
  Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Moyenne = 1ms

C:\Users\Mido Camera>ping 192.168.40.1

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.40.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.40.1 : octets=32 temps<1ms TTL=63
Réponse de 192.168.40.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=63
Réponse de 192.168.40.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=63
Réponse de 192.168.40.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=63

Statistiques Ping pour 192.168.40.1:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
  Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\Mido Camera>

Statistiques Ping pour 192.168.20.254:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
  Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\Mido Camera>ping 192.168.30.254

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.30.254 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.30.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254
Réponse de 192.168.30.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254
Réponse de 192.168.30.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254
Réponse de 192.168.30.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254

Statistiques Ping pour 192.168.30.254:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
  Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 1ms

C:\Users\Mido Camera>ping 192.168.40.254

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.40.254 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.40.254 : octets=32 temps<1ms TTL=254
Réponse de 192.168.40.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254
Réponse de 192.168.40.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254
Réponse de 192.168.40.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254

Statistiques Ping pour 192.168.40.254:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
  Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 0ms

```

Connexion des Pcs a internet avec une borne WIFI:

On commence par configurer le Switch Niveau 3 avec les codes suivants :

```
!sw L3
enable
configure terminal

vlan 2
name VLAN2_compta
vlan 3
name VLAN3_wifi
vlan 4
name VLAN4_direction
interface TenGigabitEthernet1/0/48
no switchport
ip address dhcp
ip nat outside

ip routing
ipv6 unicast-routing ! si on utilise IPv6

interface Vlan2
ip address 192.168.20.254 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:20::1/64
ip nat inside
interface Vlan3
ip address 192.168.30.254 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:30::1/64
ip nat Inside
interface Vlan4
ip address 192.168.40.254 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:40::1/64
ip nat inside

interface range TwoGigabitEthernet1/0/1 - 10
switchport mode access
switchport access vlan 2
spanning-tree portfast
description VLAN2_compta

interface range TwoGigabitEthernet1/0/13 - 20
switchport mode access
switchport access vlan 3
spanning-tree portfast
description VLAN3_wifi

interface range TwoGigabitEthernet1/0/26 - 30
switchport mode access
switchport access vlan 4
spanning-tree portfast
description VLAN4_direction

interface TwoGigabitEthernet 1/0/36
no sw
ip add 192.168.0.254 255.255.255.0
ip nat inside

ip dhcp pool LAN01
network 192.168.0.0 255.255.255.0
default-router 192.168.0.254
dns-server 8.8.8.8 1.1.1.1

ip dhcp pool VLAN2
network 192.168.20.0 255.255.255.0
default-router 192.168.20.254
dns-server 8.8.8.8 1.1.1.1

ip dhcp pool VLAN3
network 192.168.30.0 255.255.255.0
default-router 192.168.30.254
dns-server 8.8.8.8 1.1.1.1

ip dhcp pool VLAN4
network 192.168.40.0 255.255.255.0
default-router 192.168.40.254
dns-server 8.8.8.8 1.1.1.1

ip access-list extended NAT_ACL
permit ip 192.168.0.0 0.0.0.255 any
permit ip 192.168.20.0 0.0.0.255 any
permit ip 192.168.30.0 0.0.0.255 any
permit ip 192.168.40.0 0.0.0.255 any
ip nat inside source list NAT_ACL interface Te1/0/48 overload

end
write memory
```

Puis on met le second code :

```
en
conf t
vlan 3
name VLAN3_wifi
ip routing

int vlan 3
ip address 192.168.30.254 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:30::1/64
ip nat Inside

int r two1/0/13-20
sw mode acc
sw acc vlan 3
spanning-tree portfast
description VLAN3_wifi

ip DHCP pool VLAN3
netw 192.168.30.0 255.255.255.0
default-router 192.168.30.254 255.255.255.0
dns-server 8.8.8.8 1.1.1.1

ip access-list extended NAT_ACL
permit ip 192.168.30.0 0.0.0.255 any

end
wr mem
```

Ensuite : Win+R cmd , on Ping 8.8.8.8 et ping bing.fr

```
C:\Users\Mido Camera>ping 8.8.8.8

Envoi d'une requête 'Ping' 8.8.8.8 avec 32 octets de données :
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=3 ms TTL=113
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=3 ms TTL=113
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=2 ms TTL=113
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=2 ms TTL=113

Statistiques Ping pour 8.8.8.8:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Moyenne = 2ms

C:\Users\Mido Camera>ping bing.fr

Envoi d'une requête 'ping' sur bing.fr [150.171.28.10] avec 32 octets de données :
Réponse de 150.171.28.10 : octets=32 temps=3 ms TTL=110
Réponse de 150.171.28.10 : octets=32 temps=2 ms TTL=110
Réponse de 150.171.28.10 : octets=32 temps=3 ms TTL=110
Réponse de 150.171.28.10 : octets=32 temps=3 ms TTL=110

Statistiques Ping pour 150.171.28.10:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Moyenne = 2ms
```

Après ça on branche la Switch au port Ethernet de l'école :



## **BTS SIO – Situation professionnelle n°1**

### **Mise en place et configuration d'un switch de niveau 3 (Cisco)**

#### **1. Description de la situation professionnelle**

Dans le cadre de l'administration et de l'architecture des réseaux informatiques, la mise en place d'un switch de niveau 3 constitue une solution essentielle pour assurer la segmentation logique d'un réseau tout en permettant la communication entre les différents sous-réseaux.

Cette situation professionnelle consiste à configurer un switch Cisco de niveau 3 afin de mettre en œuvre le routage inter-VLAN entre plusieurs réseaux logiques, tout en respectant un schéma réseau imposé.

Cette configuration est représentative d'une infrastructure professionnelle où la séparation des flux réseau permet d'améliorer la sécurité, les performances et l'administration globale du système d'information.

#### **2. Cahier des charges**

Le réseau à mettre en place doit répondre aux exigences suivantes :

- Segmenter le réseau en plusieurs VLAN distincts
- Configurer un switch de niveau 2 pour la commutation
- Configurer un switch de niveau 3 pour le routage inter-VLAN
- Assurer une communication fonctionnelle entre les postes situés sur des VLAN différents
- Mettre en place un plan d'adressage IP cohérent
- Vérifier le bon fonctionnement à l'aide de tests réseau (ping)

#### **3. Description de l'existant**

L'infrastructure existante est composée de :

- Deux postes clients
- Un switch de niveau 2
- Un switch Cisco de niveau 3

Les postes clients sont destinés à être placés sur deux VLAN différents :

- VLAN 2 : réseau 192.168.2.0/24
- VLAN 3 : réseau 192.168.3.0/24

Le switch de niveau 2 assure la commutation des trames Ethernet, tandis que le switch de niveau 3 assure le routage entre les différents VLAN.

#### **4. Analyse des choix techniques**

Le choix d'un switch de niveau 3 permet d'assurer le routage inter-VLAN directement au sein de l'équipement de commutation, sans avoir recours à un routeur externe.

Cette solution présente plusieurs avantages :

- Réduction de la latence
- Centralisation de la configuration réseau
- Performances élevées
- Solution largement utilisée en entreprise

Le matériel Cisco est retenu pour sa fiabilité, sa robustesse et sa présence massive dans les environnements professionnels.

#### **5. Préparation de la mise en œuvre**

Avant toute configuration, plusieurs éléments ont été vérifiés :

- Accès aux équipements via un câble console
- Utilisation du logiciel PuTTY pour l'accès CLI
- Validation du schéma réseau
- Définition du plan d'adressage IP
- Identification des ports à configurer sur chaque switch

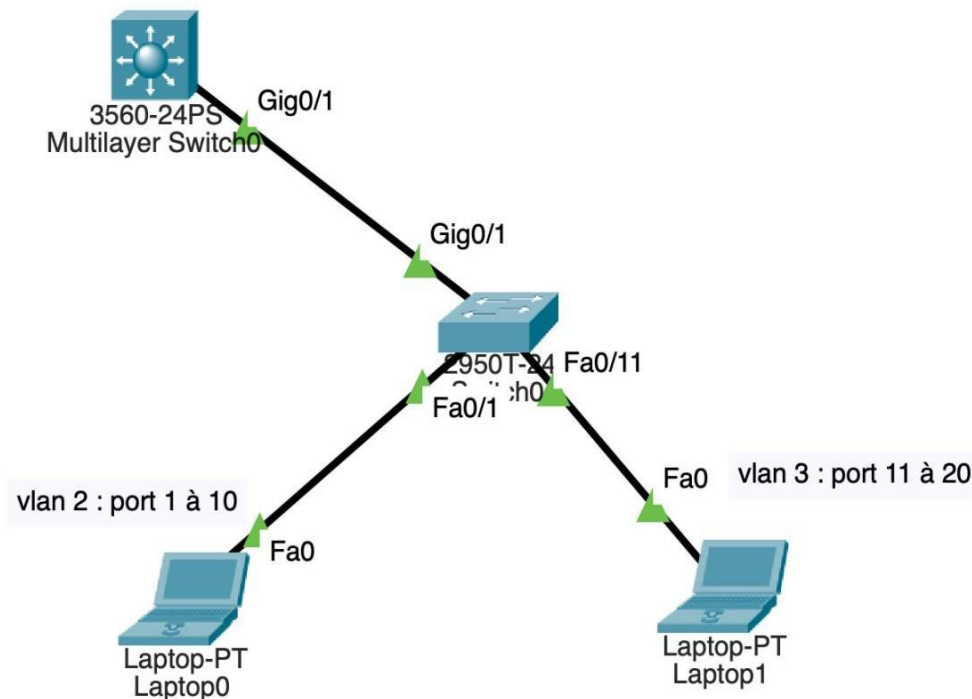
Cette phase de préparation permet d'éviter les erreurs de configuration et de garantir une mise en œuvre structurée.

#### **6. Mise en œuvre – Configuration du switch de niveau 3**

Sur le switch de niveau 3, les étapes suivantes ont été réalisées :

- Activation du routage IP
- Création des VLAN 2 et VLAN 3
- Création des interfaces VLAN (SVI)
- Attribution d'adresses IP servant de passerelles par défaut :
  - VLAN 2 : 192.168.2.254
  - VLAN 3 : 192.168.3.254

Ces interfaces virtuelles permettent au switch d'assurer le routage entre les différents réseaux VLAN.



## 7. Configuration des postes clients

Chaque poste client a été configuré manuellement avec :

- Une adresse IP
- Un masque de sous-réseau
- Une passerelle par défaut correspondant à son VLAN

Cette configuration statique permet de mieux comprendre le fonctionnement du routage inter-VLAN et facilite les tests.

## 8. Tests et validation

Des tests de connectivité ont été réalisés à l'aide de la commande ping :

- Ping de la passerelle par défaut
- Ping entre les deux postes situés sur des VLAN différents

Après un premier paquet perdu (comportement normal), les réponses ont confirmé que la communication inter-VLAN fonctionnait correctement.

## 9. Risques et limites

Une mauvaise configuration des VLAN, des ports trunk ou des interfaces VLAN peut entraîner une perte totale de connectivité.

De plus, en l'absence de règles de filtrage ou d'ACL, tous les VLAN peuvent communiquer librement, ce qui peut poser des problèmes de sécurité dans un contexte professionnel.

## Introduction

L'objectif de ce TP est de mettre en place et de configurer un réseau local réel à l'aide d'un switch de niveau 3, de plusieurs PC et des outils nécessaires à l'administration réseau. Ce travail nous permet de passer d'une simulation réalisée sur Packet Tracer à une configuration sur du matériel physique, en appliquant les mêmes principes de câblage, d'adressage IP et de communication entre les machines.

Au cours de ce TP, nous avons configuré un switch L3 via une connexion console à l'aide du logiciel PuTTY, mis en place un adressage automatique avec le protocole DHCP, testé la connectivité entre les équipements grâce à la commande ping, puis assuré l'accès à Internet pour les PC. Enfin, nous avons configuré une borne Wi-Fi afin de permettre une connexion sans fil au réseau.

Ce compte rendu présente les différentes étapes suivies, depuis les prérequis matériels jusqu'à la configuration complète du réseau et la vérification de son bon fonctionnement.

### 5. Prérequis

Les prérequis pour ce TP sont peu différentes de celles du premier TP :

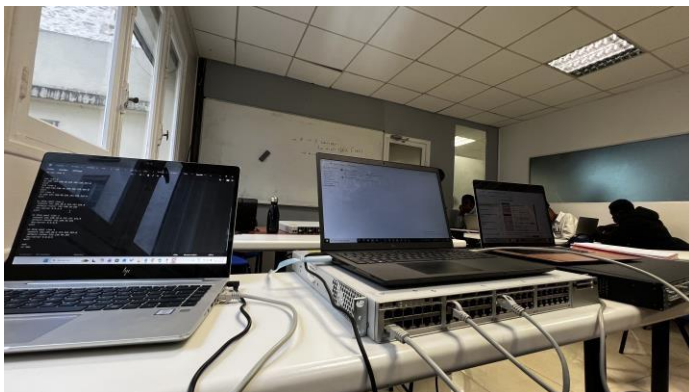


- Switch niveau 3, câbles, PCs
- Câble cuivre console
- Logiciel PuTTY

Le câble console servira à injecter nos configurations sur les appareils que nous écrirons sur le logiciel PuTTY.

## 6. Branchement du matériel

Avant de configurer notre réseau, nous devons brancher les machines entre elles exactement de la même manière que nous l'avons fait sur Packet Tracer :



Une fois les branchements faits, nous pouvons brancher le câble console sur un des PC et sur nos machines.

7. Configuration du Switch L3: Avant ça on définit les ports de la switch L3 et cela avec la commande :

```
Switch#en
Switch#show run
```

```
interface GigabitEthernet1/0/1
!
interface GigabitEthernet1/0/2
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/0/3
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/0/4
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/0/5
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/0/6
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/0/7
switchport access vlan 2
switchport mode access
```

- . On introduit le code sur Putty:

```
!sw0
en
conf t
vlan 2
vlan 3
vlan 4
ip routing

int range g1/0/2-12
sw mode acc
sw acc vlan 2

int range g1/0/13-24
sw mode acc
sw acc vlan 3

int range g1/0/25-36
sw mode acc
sw acc vlan 4

int vlan 2
ip add 192.168.20.254 255.255.255.0
exit
int vlan 3
ip add 192.168.30.254 255.255.255.0
exit
int vlan 4
ip add 192.168.40.254 255.255.255.0
exit

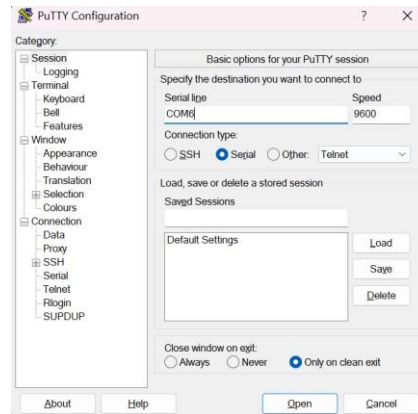
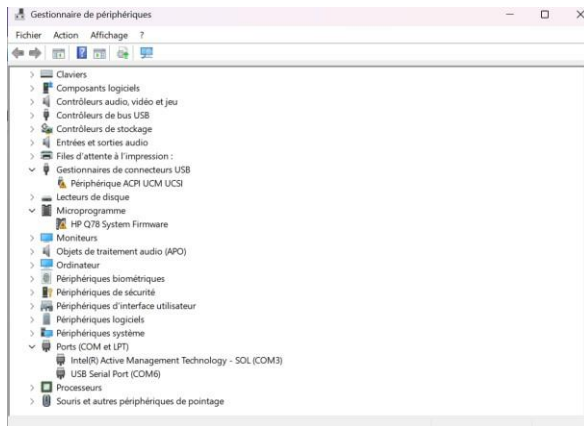
ip dhcp pool vlan 2
network 192.168.20.0 255.255.255.0
default-router 192.168.20.254
dns-server 8.8.8.8
exit

ip dhcp pool vlan 3
network 192.168.30.0 255.255.255.0
default-router 192.168.30.254
dns-server 8.8.8.8
exit

ip dhcp pool vlan 4
network 192.168.40.0 255.255.255.0
default-router 192.168.40.254
dns-server 8.8.8.8
exit

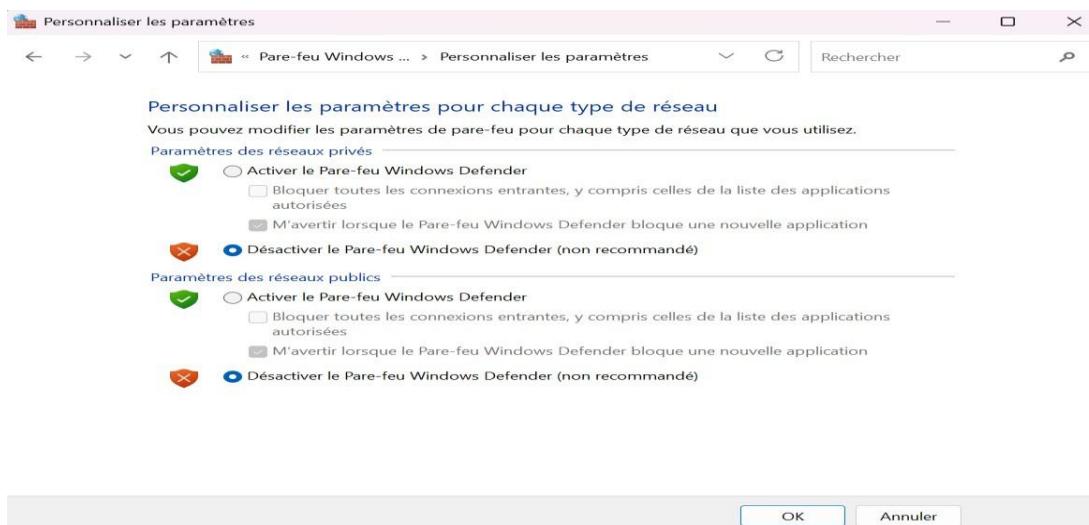
end
wr mem
```

Nous lançons le logiciel PuTTY, une fois sur le logiciel nous mettons le type de connexion sur « Serial » et après avoir été le gestionnaire de périphérique et avoir trouvé quel COM utilisé, inscrire dans « Serial line » COM 6 :



## 8. Adressage et ping :

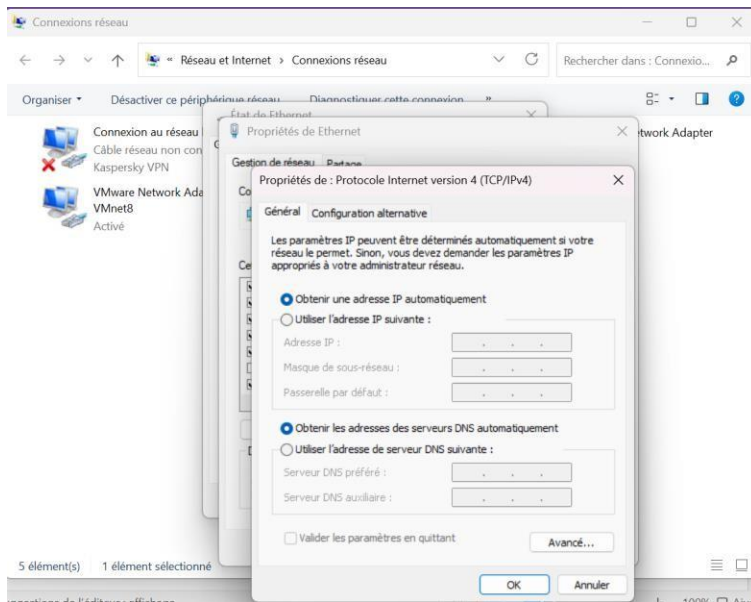
- Désactivé le FireWall pour passer sur un réseau publique : pour ça on vas dans Pare\_feu windows defender > Activer ou Désactiver le pare\_feu > on Désactive



- Désactivé le Wi-Fi pour passer en connexion Ethernet

Une fois tout cela bien effectué, nous avons fait « Win + R » et écrit l'accès « ncpa.cpl » pour aller sur les paramètres réseau du PC.

Une fois exécutée nous sommes allé dans « Connexion au réseau local » puis sur « Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) » on passe en DHCP car dans le code on a inclus le DHCP .



-Après ça on a juste à pinger les adresse IP et Passerelle de chaque machine

```

Statistiques Ping pour 192.168.20.1:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
  Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\Mido Camera>ping 192.168.30.1

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.30.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=127
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps=2 ms TTL=127
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps=2 ms TTL=127
Réponse de 192.168.30.1 : octets=32 temps=2 ms TTL=127

Statistiques Ping pour 192.168.30.1:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
  Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Moyenne = 1ms

C:\Users\Mido Camera>ping 192.168.40.1

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.40.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.40.1 : octets=32 temps<1ms TTL=63
Réponse de 192.168.40.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=63
Réponse de 192.168.40.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=63
Réponse de 192.168.40.1 : octets=32 temps=1 ms TTL=63

Statistiques Ping pour 192.168.40.1:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
  Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\Mido Camera>

Statistiques Ping pour 192.168.20.254:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
  Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\Mido Camera>ping 192.168.30.254

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.30.254 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.30.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254
Réponse de 192.168.30.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254
Réponse de 192.168.30.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254
Réponse de 192.168.30.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254

Statistiques Ping pour 192.168.30.254:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
  Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 1ms

C:\Users\Mido Camera>ping 192.168.40.254

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.40.254 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.40.254 : octets=32 temps<1ms TTL=254
Réponse de 192.168.40.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254
Réponse de 192.168.40.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254
Réponse de 192.168.40.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=254

Statistiques Ping pour 192.168.40.254:
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
  Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 0ms

```

Connexion des Pcs a internet avec une borne WIFI:

On commence par configurer le Switch Niveau 3 avec les codes suivants :

```
!sw L3
enable
configure terminal

vlan 2
name VLAN2_compta
vlan 3
name VLAN3_wifi
vlan 4
name VLAN4_direction
interface TenGigabitEthernet1/0/48
no switchport
ip address dhcp
ip nat outside

ip routing
ipv6 unicast-routing ! si on utilise IPv6

interface Vlan2
ip address 192.168.20.254 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:20::1/64
ip nat inside
interface Vlan3
ip address 192.168.30.254 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:30::1/64
ip nat Inside
interface Vlan4
ip address 192.168.40.254 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:40::1/64
ip nat inside

interface range TwoGigabitEthernet1/0/1 - 10
switchport mode access
switchport access vlan 2
spanning-tree portfast
description VLAN2_compta

interface range TwoGigabitEthernet1/0/13 - 20
switchport mode access
switchport access vlan 3
spanning-tree portfast
description VLAN3_wifi

interface range TwoGigabitEthernet1/0/26 - 30
switchport mode access
switchport access vlan 4
spanning-tree portfast
description VLAN4_direction

interface TwoGigabitEthernet 1/0/36
no sw
ip add 192.168.0.254 255.255.255.0
ip nat inside

ip dhcp pool LAN01
network 192.168.0.0 255.255.255.0
default-router 192.168.0.254
dns-server 8.8.8.8 1.1.1.1

ip dhcp pool VLAN2
network 192.168.20.0 255.255.255.0
default-router 192.168.20.254
dns-server 8.8.8.8 1.1.1.1

ip dhcp pool VLAN3
network 192.168.30.0 255.255.255.0
default-router 192.168.30.254
dns-server 8.8.8.8 1.1.1.1

ip dhcp pool VLAN4
network 192.168.40.0 255.255.255.0
default-router 192.168.40.254
dns-server 8.8.8.8 1.1.1.1

ip access-list extended NAT_ACL
permit ip 192.168.0.0 0.0.0.255 any
permit ip 192.168.20.0 0.0.0.255 any
permit ip 192.168.30.0 0.0.0.255 any
permit ip 192.168.40.0 0.0.0.255 any
ip nat inside source list NAT_ACL interface Te1/0/48 overload

end
write memory
```

Puis on met le second code :

```
en
conf t
vlan 3
name VLAN3_wifi
ip routing

int vlan 3
ip address 192.168.30.254 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:30::1/64
ip nat Inside

int r two1/0/13-20
sw mode acc
sw acc vlan 3
spanning-tree portfast
description VLAN3_wifi

ip DHCP pool VLAN3
netw 192.168.30.0 255.255.255.0
default-router 192.168.30.254 255.255.255.0
dns-server 8.8.8.8 1.1.1.1

ip access-list extended NAT_ACL
permit ip 192.168.30.0 0.0.0.255 any

end
wr mem
```

Ensuite : Win+R cmd , on Ping 8.8.8.8 et ping bing.fr

```
C:\Users\Mido Camera>ping 8.8.8.8

Envoi d'une requête 'Ping' 8.8.8.8 avec 32 octets de données :
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=3 ms TTL=113
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=3 ms TTL=113
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=2 ms TTL=113
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=2 ms TTL=113

Statistiques Ping pour 8.8.8.8:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Moyenne = 2ms

C:\Users\Mido Camera>ping bing.fr

Envoi d'une requête 'ping' sur bing.fr [150.171.28.10] avec 32 octets de données :
Réponse de 150.171.28.10 : octets=32 temps=3 ms TTL=110
Réponse de 150.171.28.10 : octets=32 temps=2 ms TTL=110
Réponse de 150.171.28.10 : octets=32 temps=3 ms TTL=110
Réponse de 150.171.28.10 : octets=32 temps=3 ms TTL=110

Statistiques Ping pour 150.171.28.10:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Moyenne = 2ms
```

Après ça on branche la Switch au port Ethernet de l'école :

