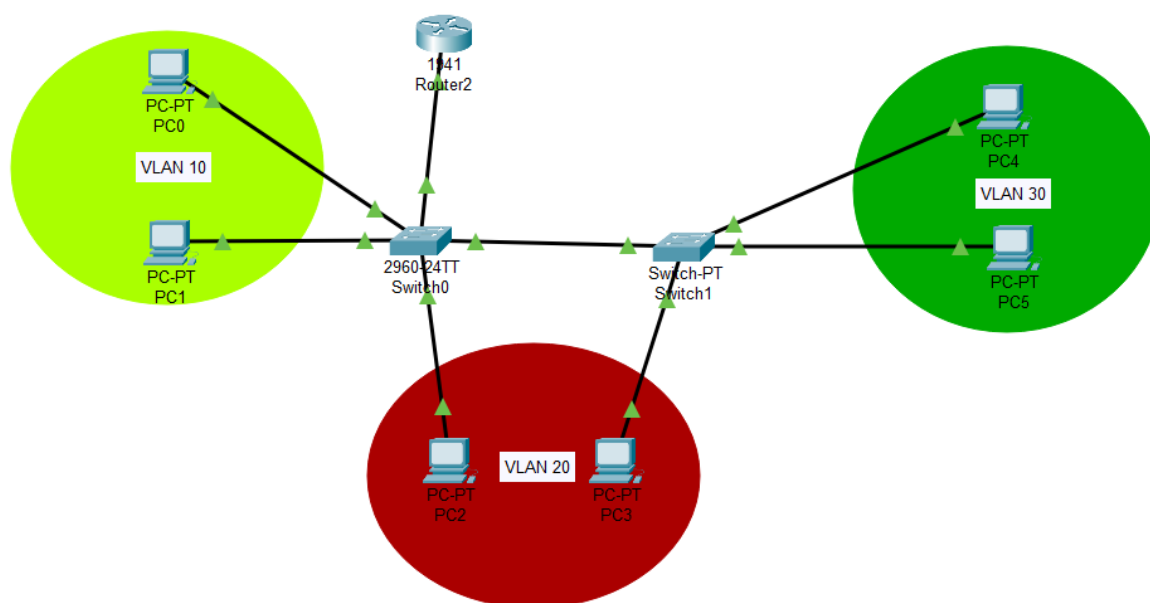


# Rapport de Projet Réseau avec Packet Tracer

## Projet :

Mise en place d'un réseau d'entreprise avec VLANs et routage inter-VLAN



Réalisé par :

EL OUARDI Ibrahim

NZE MOUNGUENGUI Mutuzambi Noe

Date : 28/04/2024

# **Sommaire**

## **1. Introduction**

## **2. Description de la Topologie**

## **3. Configuration Détaillée**

- **Configuration des Commutateurs**
- **Configuration du Routeur**
- **Configuration des Périphériques (PC)**

## **4. Tests de Connectivité**

## **5. Conclusion**

# 1. Introduction

Ce rapport présente la mise en place d'un réseau informatique simulé à l'aide du logiciel Packet Tracer. L'objectif principal était de configurer un réseau d'entreprise en utilisant des VLANs (Virtual Local Area Networks) pour organiser le trafic réseau de manière logique et sécurisée.

Nous avons également implémenté le routage inter-VLAN pour permettre la communication entre différents groupes de périphériques connectés à des VLANs distincts. Cette approche permet une gestion efficace du réseau en isolant certains équipements tout en permettant une connectivité contrôlée entre eux.

Dans ce rapport, nous décrirons la configuration des commutateurs, du routeur, et des PC dans notre réseau simulé, ainsi que la façon dont les VLANs ont été créés et utilisés pour segmenter le réseau. Nous présenterons également les tests de connectivité effectués pour vérifier le bon fonctionnement du réseau.

Ce projet vise à illustrer les concepts de base des VLANs et du routage inter-VLAN dans un environnement de réseau simulé, offrant ainsi une expérience pratique de la configuration réseau.

## 2. Description de la Topologie

### Topologie du Réseau

Notre topologie de réseau simulé comprend les éléments suivants :

- **Routeur :**
  - Utilisé pour le routage inter-VLAN et la connectivité avec d'autres réseaux.
  - Interfaces configurées avec des sous-interfaces pour chaque VLAN.
- **Commutateurs :**
  - Plusieurs commutateurs Ethernet pour connecter les périphériques au réseau.
  - Configuration des VLANs et des ports pour la segmentation du trafic.
- **PCs:**
  - Plusieurs postes de travail (PCs) connectés aux commutateurs.

## Configuration des Périphériques

### Routeur :

- Interfaces configurées avec des sous-interfaces pour chaque VLAN :
  - VLAN 10 : Sous-interface GigabitEthernet0/0.10
  - VLAN 20 : Sous-interface GigabitEthernet0/0.10
  - VLAN 30 : Sous-interface GigabitEthernet0/0.10
- Toutes les VLAN passe par le switch0 qui est connecté au Routeur.

### Commutateurs :

- Configuration des VLANs sur les commutateurs :
  - VLAN 10 : Ports Fa0/1- Fa0/2
  - VLAN 20 : Ports Fa0/3- Fa1/1
  - VLAN 30 : Ports Fa3/1- Fa2/1

## Disposition Physique

La disposition physique de notre réseau est la suivante :

- **Routeur :**
  - Connecté au Switch0 via l'interface GigabitEthernet.
  - Interface configurée avec des sous-interfaces pour chaque VLAN.
- **Commutateurs :**
  - Interconnectés pour former un réseau local.
  - Chaque commutateur gère les connexions des PCs et autres périphériques.
- **PCs :**
  - Connectés aux ports des commutateurs correspondant à leur VLAN.
  - Configurés avec des adresses IP dans le sous-réseau de leur VLAN.

Cette topologie permet une segmentation efficace du trafic réseau en utilisant des VLANs, ainsi que la connectivité entre les VLANs via le routage inter-VLAN sur le routeur.

### 3. Configuration Détaillée

#### Configuration des Adresses IP des PCs

1. **PC0** (Port Fa0/1) :

- Adresse IP : 192.168.1.2
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Port connecté : Fa0/1 sur le commutateur

2. **PC1** (Port Fa0/2) :

- Adresse IP : 192.168.1.3
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Port connecté : Fa0/2 sur le commutateur

3. **PC2** (Port Fa0/3) :

- Adresse IP : 192.168.1.4
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Port connecté : Fa0/3 sur le commutateur

4. **PC3** (Port Fa1/1) :

- Adresse IP : 192.168.1.5
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Port connecté : Fa1/1 sur le commutateur

5. **PC4** (Port Fa2/1) :

- Adresse IP : 192.168.1.6
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Port connecté : Fa2/1 sur le commutateur

6. **PC5** (Port Fa3/1) :

- Adresse IP : 192.168.1.7
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Port connecté : Fa3/1 sur le commutateur

## Configuration des Commutateurs

### Configuration des Ports sur le Commutateur

- VLAN 10 :
  - PC0, PC1
- VLAN 2 :
  - PC2, PC3
- VLAN 3 :
  - PC4, PC5

## 4. Test de Connectivité

Pour effectuer le test de connectivité nous allons effectuer des pings entre les Pcs.

Pc 0 :

```
Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address.....: FE80::205:5EFF:FEB0:4300
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 192.168.1.2
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: ::
                        192.168.1.1
```

Ping du Pc0 vers un pc d'un autre VLAN :

```
C:\>ping 192.168.1.6

Pinging 192.168.1.6 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.6: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Autre méthode :

On utilise la petite enveloppe qui va tester la connectivité entre deux Pcs que l'on choisit.



Nous pouvons voir dans l'image ci-dessous que les tests se sont déroulés avec succès

Realtime Simulation											
Scenario 0	Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
New Delete Toggle PDU List Window		Successful	PC0	PC3	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
		Successful	PC2	PC4	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
		Successful	PC1	PC0	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)

## 5. Conclusion

Ce projet de mise en place d'un réseau d'entreprise avec VLANs et routage inter-VLAN dans Packet Tracer nous a permis de mettre en pratique les concepts fondamentaux de la segmentation du réseau et du routage entre VLANs. Voici les principaux points que nous avons abordés et les enseignements que nous avons tirés de cette expérience :

- **Segmentation du Trafic** : L'utilisation des VLANs nous a permis de diviser logiquement notre réseau en différents groupes de périphériques, améliorant ainsi la gestion du trafic et la sécurité en isolant les domaines de diffusion.
- **Routage Inter-VLAN** : La configuration du routage inter-VLAN sur le routeur nous a permis de permettre la communication entre les différents VLANs tout en contrôlant le flux de données entre eux.
- **Configuration des Périphériques** : Nous avons acquis de l'expérience dans la configuration des adresses IP sur les PCs, la configuration des VLANs sur les commutateurs, et la configuration des sous-interfaces sur le routeur pour le routage inter-VLAN.

En effectuant des tests de connectivité, nous avons pu confirmer le bon fonctionnement de notre réseau simulé, en démontrant la capacité des PCs à communiquer à l'intérieur des mêmes VLANs et entre VLANs via le routage inter-VLAN.

Ce projet nous a permis de mieux comprendre les principes de base du réseau informatique, en mettant l'accent sur la segmentation du réseau pour améliorer la performance, la sécurité et la gestion du trafic. Nous sommes désormais mieux préparés à aborder des concepts plus avancés de la conception et de la gestion des réseaux d'entreprise.

En conclusion, la mise en place de ce réseau virtuel avec Packet Tracer a été une expérience enrichissante qui nous a permis de consolider nos connaissances théoriques en les mettant en pratique dans un environnement simulé.

