

# TP - Introduction au Routage

## SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	1
Mission TechCorp.....	2
Contexte.....	2
Objectifs.....	2
Plan d'adressage.....	2
Étapes de réalisation.....	3
Partie 0 : Conception.....	3
Partie 1 : Mise en place des LANs Administration et Stocks.....	3
Partie 2 : Mise en place du lien WAN.....	4
Partie 3 : Mise en place du routage.....	5
Partie 4 : Extension du réseau - Comptabilité.....	8
Partie 5 : Finalisation.....	9

# Mission TechCorp

## Contexte

Vous êtes technicien réseau chez **TechCorp**. L'entreprise est répartie sur 2 bâtiments : **ADMINISTRATION, STOCKS**.

## Objectifs

- Interconnecter les réseaux via des routeurs.
- Comprendre et configurer des tables de routage.
- Diagnostiquer et corriger la connectivité.

## Plan d'adressage

Site	Réseau	Adresse IP Routeur
Administration	192.168.1.0/24	192.168.1.1
Stocks	192.168.2.0/24	192.168.2.1
Lien WAN	10.0.0.0/30	10.0.0.1 (R1) - 10.0.0.2 (R2)

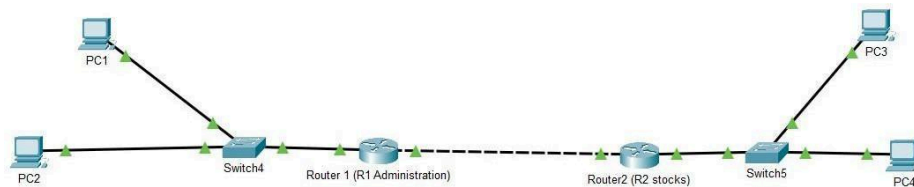
## Matériel disponible

- 2 routeurs Cisco (réels ou GNS3/Packet Tracer)
- 2 switches
- 6 PC minimum (2 par site)

# Étapes de réalisation

## Partie 0 : Conception

1. **Faites un schéma logique de toute l'architecture contenant les 2 réseaux (avec adresses IPs, masques, nom des équipements...)**



## Partie 1 : Mise en place des LANs Administration et Stocks

1. **Branchements**
  - Connectez les PC au switch correspondant.
2. **Configuration IP**
  - Attribuez les adresses IP aux PC selon leur réseau.
3. **Configuration LAN des routeurs**
  - Configurez les interfaces LAN des routeurs avec les adresses IP indiquées.
4. **Tests de connectivité locale**
  - **Question** : Réalisez un ping entre deux PC du même LAN. ○ **À fournir** : Capture d'écran du ping réussi.

```

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::20A:F3FF:FE16:461C
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address. . . . .: 192.168.1.10
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                192.168.1.1

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address. . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0

C:\>ping 192.168.1.11

Pinging 192.168.1.11 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128

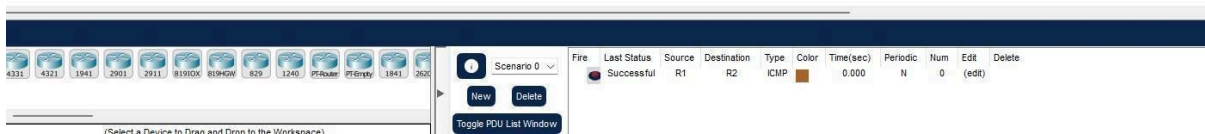
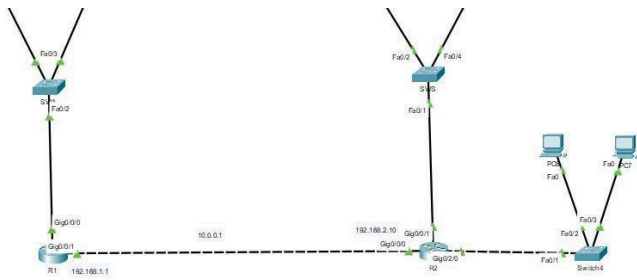
Ping statistics for 192.168.1.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>

```

## Partie 2 : Mise en place du lien WAN

1. **Branchements**
  - Connectez les routeurs entre eux via leurs interfaces WAN.
2. **Configuration WAN**
  - Configurez les interfaces WAN avec les adresses IP du lien WAN.
3. **Tests de connectivité WAN**
  - **Question** : Depuis R1, pingez R2 via l'interface WAN. ○ **À fournir** : Capture d'écran du ping réussi.



## Partie 3 : Mise en place du routage

### 1. Tests initiaux inter-LAN

- Essayez de faire un ping d'un PC du réseau Administration vers un PC du réseau Stocks.
- **Question** : Quelle est la cause de l'échec ? Expliquez en une phrase.
- 

La cause de l'échec est que le routeur ne sait pas où envoyer le ping, donc il faut lui dire qu'il doit envoyer au réseau en face (la commande pour configurer ceci dans mon cas était `IP route 192.168.1.1 255.255.255.0 10.0.0.1`)

### 2. Ajout des routes statiques

- Sur R1, ajoutez une route vers 192.168.2.0/24.
- Sur R2, ajoutez une route vers 192.168.1.0/24.

### 3. Vérification des tables de routage

- **Question** : Affichez les tables de routage des deux routeurs.

**À fournir** : Capture d'écran des tables de routage.

The screenshot shows a web-based configuration interface for a router named R1. The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains a tree view with categories: Settings, Algorithm Settings, ROUTING (with sub-items Static and RIP), SWITCHING (with sub-item VLAN Database), and INTERFACE (with sub-items GigabitEthernet0/0/0, GigabitEthernet0/0/1, and GigabitEthernet0/0/2). The 'Static' option under ROUTING is selected. The main content area is titled 'Static Routes' and contains three input fields: 'Network' with the value '192.168.2.0', 'Mask' with '255.255.255.0', and 'Next Hop' with '10.0.0.2'. Below these fields is an 'Add' button. A table below the 'Add' button shows the resulting route: 'Network Address' is '192.168.2.0/24 via 10.0.0.2'. A 'Remove' button is located at the bottom right of the table. At the bottom of the interface, there is a section titled 'Equivalent IOS Commands' containing a terminal window with the following text:

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0/1
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#
Router(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 10.0.0.2
Router(config)#
```

The screenshot shows the configuration interface for router R2. The 'Config' tab is active, and the 'Static Routes' section is selected in the left-hand menu. The configuration fields are as follows:

- Network: 192.168.1.0
- Mask: 255.255.255.0
- Next Hop: 10.0.0.1

An 'Add' button is visible below the input fields. Below the configuration area, a table displays the resulting static route:

Network Address
192.168.1.0/24 via 10.0.0.1

A 'Remove' button is located at the bottom right of the table. At the bottom of the interface, the 'Equivalent IOS Commands' section shows the following configuration commands:

```

Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0/1
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#
Router(config)#
Router(config)#
Router(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 10.0.0.1
Router(config)#
  
```

#### 4. Tests de connectivité inter-LAN

- Ping entre les PC des deux premiers réseaux. ○ **À fournir** : Capture d'écran du ping réussi.

```

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::2D0:58FF:FECB:8891
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address. . . . .: 192.168.2.10
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                192.168.2.1

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .:
    IPv6 Address . . . . .:
    IPv4 Address. . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .:
                                0.0.0.0

C:\>ping 192.168.1.10

Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=6ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 6ms, Average = 1ms

C:\>

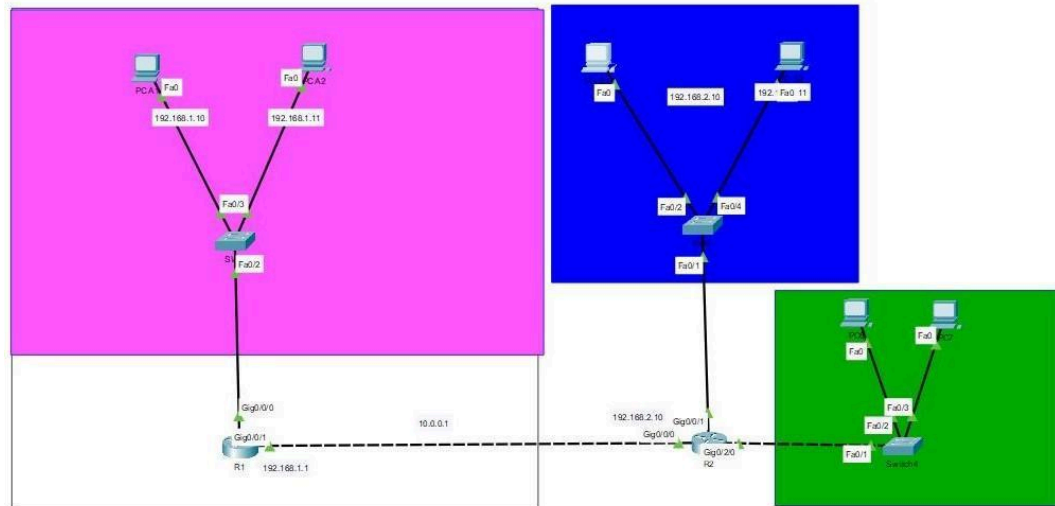
```

## Partie 4 : Extension du réseau - Comptabilité

Le service comptabilité initialement localisé dans une autre ville, emménage dans vos locaux. Il faut les raccorder à votre réseau. Voici les informations dont vous aurez besoin pour cela :

Site	Réseau	Adresse IP Routeur
Comptabilité	192.168.3.0/24	192.168.3.1 (R2)

1. **Mettez à jour votre schéma logique**



- 2.
3. **Configuration LAN Comptabilité sur R2**
  - Configurez une nouvelle interface LAN sur R2 (adresse 192.168.3.1/24).
4. **Configuration IP des nouveaux PCs**
  - Attribuez des IPs du réseau 192.168.3.0/24 aux nouveaux PC.
5. **Ajout des routes**
  - Sur R2, ajoutez une route spécifique si besoin.
  - Sur R1, configurez une **route par défaut** pointant vers R2.
6. **Tests de connectivité**
  - **Question** : Depuis un PC de l'Administration, réalisez un ping vers un PC de Comptabilité.
  - **À fournir** : Capture d'écran du ping réussi.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
●	Successful	PC3	PC8	ICMP	■	0.000	N	0	(edit)	(delete)

## Partie 5 : Finalisation

1. **Traceroute**
  - Effectuez un traceroute depuis un PC de l'Administration vers un PC de Comptabilité.
  - **À fournir** : Capture d'écran du traceroute montrant le passage par les routeurs.

```

Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>tracert 192.168.3.2

Tracing route to 192.168.3.2 over a maximum of 30 hops:

  1  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.2.1
  2  0 ms    0 ms    1 ms    192.168.3.2

Trace complete.

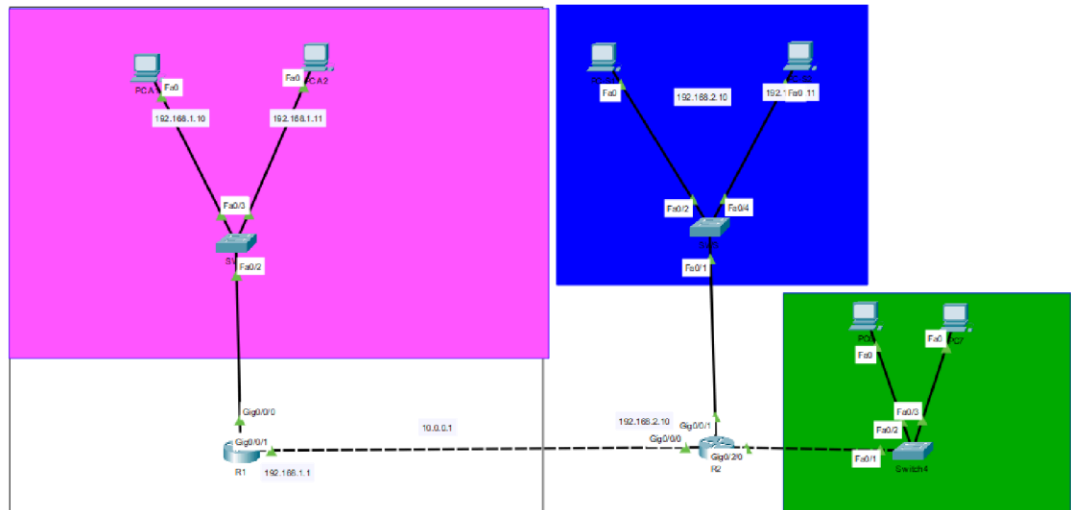
C:\>

```

## 2. Sauvegarde des configurations

- **Question** : Sauvegardez la configuration sur vos 2 routeurs. Puis fournissez la liste des commandes réalisées sur chacun des 2 routeurs ainsi que leur fonction.

## 3. Schéma de la topologie



- **À fournir** : Un schéma propre de votre architecture finale.

o

#### 4. Résumé

- o **Question** : Expliquez en quelques lignes à quoi sert une route par défaut et pourquoi elle était utile dans ce cas précis

Une route par défaut (ou *default route*) permet à un routeur de transférer les paquets destinés à des réseaux qui ne figurent pas dans sa table de routage. Elle constitue une voie de secours (*fallback route*), en redirigeant tout trafic inconnu vers une passerelle spécifiée. Dans notre architecture, une route par défaut a été définie sur le routeur R1 pointant vers le routeur R2. Cette configuration assure que tout paquet dont la destination ne correspond à aucune entrée explicite dans la table de routage de R1 est transmis à R2, qui possède une connaissance plus étendue du réseau (table de routage plus complète ou connectivité à d'autres réseaux).

Ce mécanisme garantit l'interconnectivité entre tous les sous-réseaux, y compris ceux qui ne sont pas directement accessibles depuis R1, en centralisant les décisions de routage vers R2.