



# TP- ROUTEUR STATIQUE

Ladriere Valentine

# Configurations requises

| Equipement | Interface     | Adresse IP    | Masque        | Passerelle  |
|------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| Router0    | <u>fa</u> 0/0 | 10.0.0.1      | 255.0.0.0     |             |
|            | <u>fa</u> 1/0 | 192.168.1.1   | 255.255.255.0 |             |
| Router1    | <u>fa</u> 0/0 | 10.0.0.254    | 255.0.0.0     |             |
|            | <u>fa</u> 1/0 | 192.168.2.1   | 255.255.255.0 |             |
| Switch0    | <u>fa</u> 0/1 | 192.168.1.254 | 255.255.255.0 |             |
| Switch1    | <u>fa</u> 0/1 | 192.168.2.254 | 255.255.255.0 |             |
| PC0        | Carte réseau  | 192.168.1.5   | 255.255.255.0 | 192.168.1.1 |
| PC1        | Carte réseau  | 192.168.1.6   | 255.255.255.0 | 192.168.1.1 |
| PC2        | Carte réseau  | 192.168.2.5   | 255.255.255.0 | 192.168.2.1 |
| PC3        | Carte réseau  | 192.168.2.6   | 255.255.255.0 | 192.168.2.1 |

## Configuration de base des routeurs et commutateurs

- ☞ Routeur0 : nom : R0 ; Mot de passe enable : azerty ; Mot de passe telnet : qwerty
- ☞ Routeur1 : nom : R1 ; Mot de passe enable : azerty ; Mot de passe telnet : qwerty
- ☞ Commutateur 1 : Nom : SW1 Mot de passe enable : azerty ; Mot de passe telnet : qwerty
- ☞ Commutateur 2 : Nom : SW2 Mot de passe enable : azerty ; Mot de passe telnet : qwerty

# Commandes de configurations

Ordinateur: (exemple avec le PC0)

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

Global Settings

Display NamePC0

InterfacesFastEthernet0

Gateway/DNS IPv4

DHCP

Static

Default Gateway192.168.1.1

DNS Server

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status

✓

C

Bandwidth

100 Mbps

10 Mbps

✓

Aut

Duplex

Half Duplex

Full Duplex

✓

Aut

MAC Address0060.47D6.1C39

IP Configuration

DHCP

Static

IPv4 Address192.168.1.5

Subnet Mask255.255.255.0



# Commandes de configurations

Routeur:

Insérez un module NM-2FE2W

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

INTERFACE

FastEthernet0/0

FastEthernet1/0

FastEthernet1/1

FastEthernet0/0

Port Status

Bandwidth

☒ 100 Mbps

☐ 10

Duplex

☐ Half Duplex

☒ Full D

MAC Address

00D0.97C4.A661

IP Configuration

IPv4 Address

10.0.0.1

Subnet Mask

255.0.0.0

Tx Ring Limit

10

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

INTERFACE

FastEthernet0/0

FastEthernet1/0

FastEthernet1/1

FastEthernet1/0

Port Status

Bandwidth

☒ 100 Mbps

☐ 1

Duplex

☐ Half Duplex

☒ Full

MAC Address

0001.434B.CC01

IP Configuration

IPv4 Address

192.168.1.1

Subnet Mask

255.255.255.0

Tx Ring Limit

10

Mettre un mot de passe:  
enable  
configure terminal  
enable secret “motdepasse”  
(c’est le même processus pour le switch)



# Commandes de configurations

Switch:

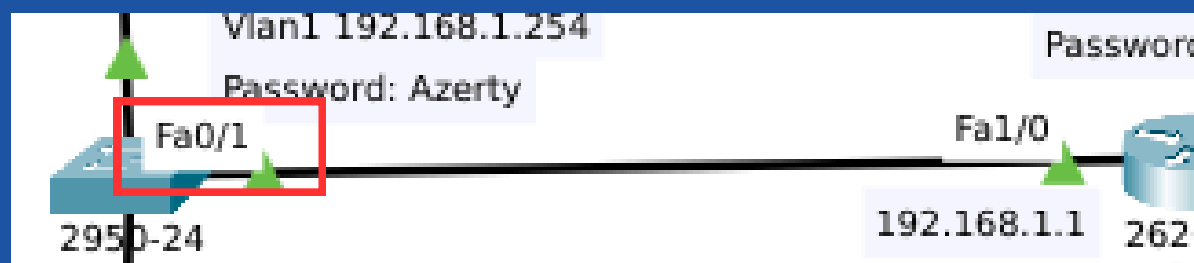
Configurez l'IP du switch sur la vlan1:

```
enable  
configure terminal  
vlan 10  
address 192.168.1.254  
exit
```

Mettre un mot de passe:

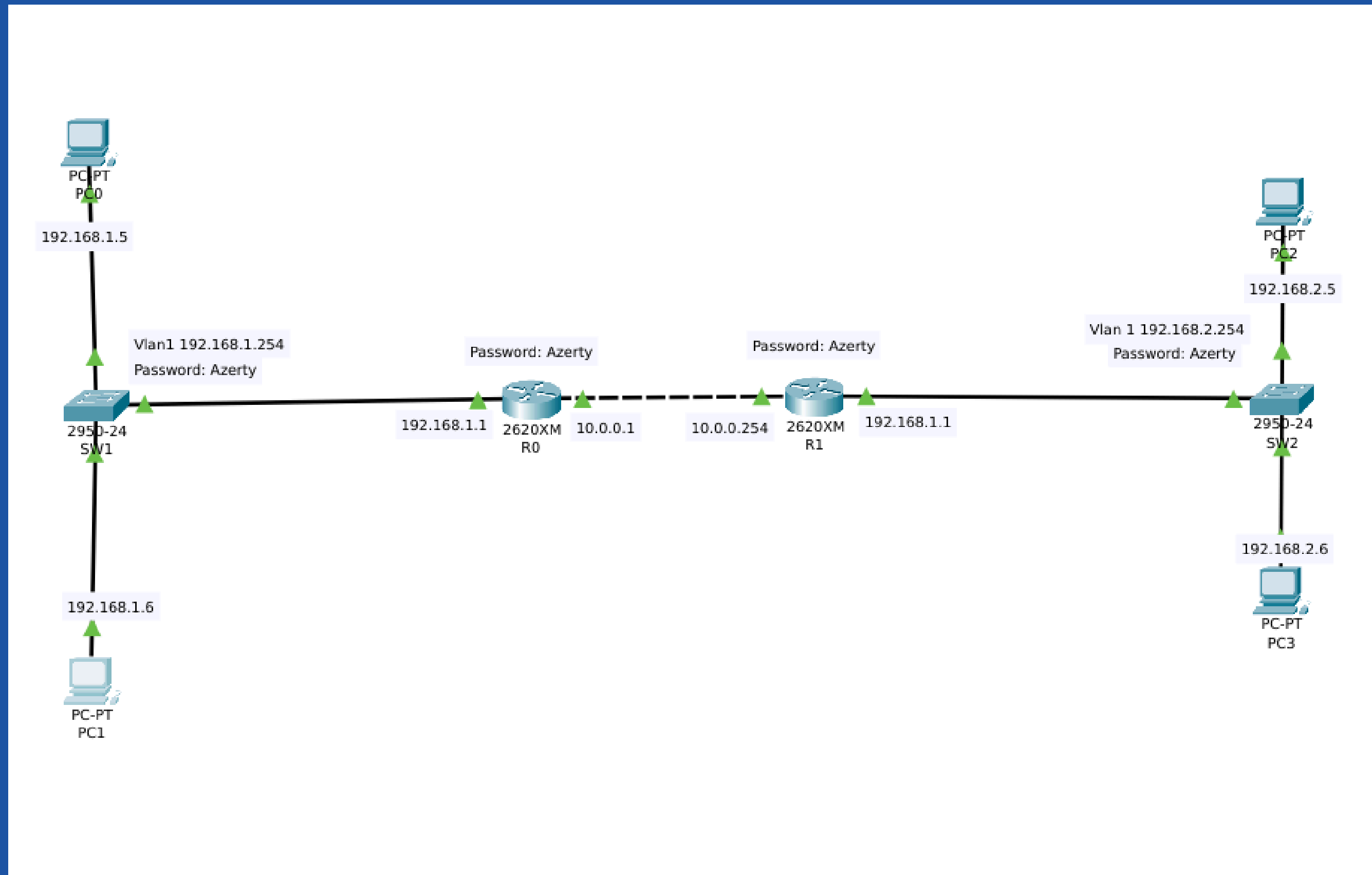
```
enable  
configure terminal  
enable secret "motdepasse"
```

Pour faire communiquer tous vos éléments ensemble, n'oubliez pas d'activer les ports utilisés. Exemple: pour faire communiquer le SW1 avec le R0, regardez quels ports ont été utilisés pour le branchement et activez les. C'est le même processus pour les routeurs



```
SW1(config)#interface FastEthernet0/1  
SW1(config-if)# no shutdown  
SW1(config-if)#exit
```

# Configurations finales



# Résumé des interfaces

Avec la commande show running-config

R0

```
interface FastEthernet0/0
 ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet1/0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet1/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
```

R1

```
interface FastEthernet0/0
 ip address 10.0.0.254 255.0.0.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet1/0
 ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet1/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
```

L'interface FastEthernet 0/0 et 1/0 ont les adresses IP que nous avons attribué lors de la configuration. Ils ont tous les deux le duplex auto et le speed auto.

Duplex auto: fonctionnalité permettant au routeur de détecter automatiquement le mode de fonctionnement duplex (Half-duplex ou full duplex)

- half duplex: les données peuvent être transmises dans les deux sens, mais la communication entre chaque appareil est alterné donc il y a un risque de collision entre les données sur le réseau et une baisse de performance
- full-duplex: les données peuvent être transmises dans les deux sens ce qui permet un débit plus rapide et performant

Speed auto: fonctionnalité sur les équipements réseau qui permet de détecter automatiquement la vitesse de connexion optimale pour communiquer avec un périphérique réseau connecté

L'interface 1/1 ne possède aucune adresse IP, un duplex auto, un speed auto et il est "shutdown" car nous ne l'avons pas configuré.

# Première phase de ping

| Test                          | Résultat |
|-------------------------------|----------|
| Ping entre PC0 et PC1         | Réussi   |
| Ping entre PC0 et PC2         | Echoué   |
| Ping entre PC0 et PC3         | Echoué   |
| Ping entre PC1 et PC2         | Echoué   |
| Ping entre PC1 et PC3         | Echoué   |
| Ping entre PC2 et PC0         | Echoué   |
| Ping entre PC2 et PC1         | Echoué   |
| Ping entre PC2 et PC3         | Réussi   |
| Ping entre PC3 et PC0         | Echoué   |
| Ping entre PC3 et PC1         | Echoué   |
| Ping entre PC0 et fa1/0 de R0 | Réussi   |
| Ping entre PC0 et fa0/0 de R0 | Réussi   |
| Ping entre PC3 et fa0/0 de R1 | Réussi   |
| Ping entre PC3 et fa1/0 de R1 | Réussi   |
| Ping entre PC3 et fa0/0 de R0 | Echoué   |
| Ping entre PC3 et fa1/0 de R0 | Echoué   |
| Ping entre PC0 et fa0/0 de R1 | Echoué   |
| Ping entre PC0 et fa1/0 de R1 | Echoué   |





# Route statique

R0

Je configure la route statique avec ces lignes de code:

```
R0>enable
Password:
R0#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R0(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 10.0.0.254
R0(config)#exit
R0#
```

Je visualise la table de routage avec show ip route

```
R0>enable
Password:
R0#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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

C    10.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet1/0
S    192.168.2.0/24 [1/0] via 10.0.0.254
```

C : Connected (indique nos ports branchés directement en physique)

S : Static (indique que le Routeur a une connexion avec l'adresse réseau distant via son port distant)

# Route statique

## R1

Je configure la route statique avec ces lignes de code:

```
R1>enable
Password:
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 10.0.0.1
R1(config)#exit
R1#
```

Je visualise la table de routage avec show ip route

```
R1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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

C    10.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
S    192.168.1.0/24 [1/0] via 10.0.0.1
C    192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet1/0
```

# Deuxième phase de ping

| Test                          | Résultat     |
|-------------------------------|--------------|
| Ping entre PC0 et PC1         | Réussi       |
| Ping entre PC0 et PC2         | Réussi       |
| Ping entre PC0 et PC3         | <u>Réuss</u> |
| Ping entre PC1 et PC2         | Réussi       |
| Ping entre PC1 et PC3         | Réussi       |
| Ping entre PC2 et PC0         | Réussi       |
| Ping entre PC2 et PC1         | Réussi       |
| Ping entre PC2 et PC3         | Réussi       |
| Ping entre PC3 et PC0         | Réussi       |
| Ping entre PC3 et PC1         | Réussi       |
| Ping entre PC0 et fa1/0 de R0 | Réussi       |
| Ping entre PC0 et fa0/0 de R0 | Réussi       |
| Ping entre PC3 et fa0/0 de R1 | Réussi       |
| Ping entre PC3 et fa1/0 de R1 | Réussi       |
| Ping entre PC3 et fa0/0 de R0 | Réussi       |
| Ping entre PC3 et fa1/0 de R0 | Réussi       |
| Ping entre PC0 et fa0/0 de R1 | Réussi       |
| Ping entre PC0 et fa1/0 de R1 | Réussi       |



# Routes traversées

Depuis un ordinateur:

```
C:\>tracert 192.168.2.5

Tracing route to 192.168.2.5 over a maximum of 30 hops:

  1    0 ms    0 ms    0 ms    192.168.1.1
  2    *      0 ms    0 ms    10.0.0.254
  3    *      0 ms    0 ms    192.168.2.5

Trace complete.
```

Deux routeurs sont traversés, on peut voir ceci grâce à l'adresse IP 192.168.1.1 qui fait référence au port rentrant du routeur 0 et l'adresse 10.0.0.254 qui est le port rentrant du routeur opposé.

