

# TP de Bases de Réseaux

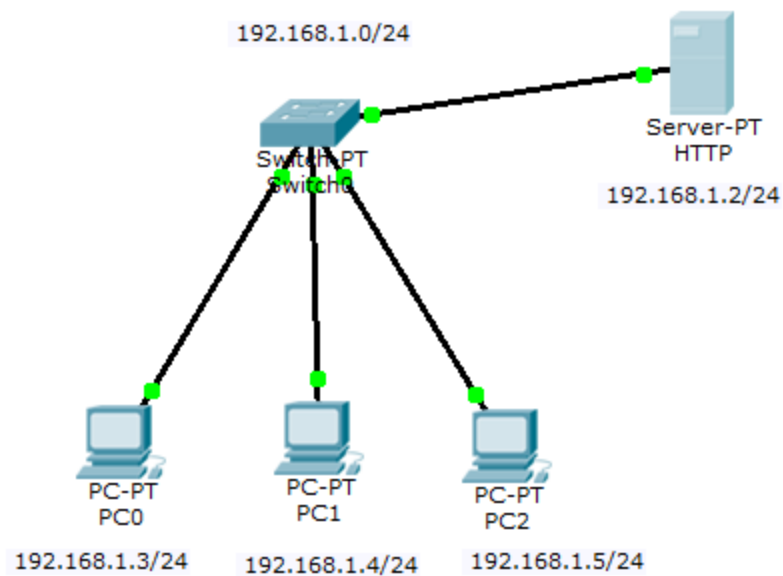


TP de Bases de Réseaux de [Dr Michaël GUEDJ](#) est mis à disposition selon les termes de la [licence Creative Commons Attribution 4.0 International](#).  
Fondé(e) sur une œuvre à [https://github.com/michaelguedj/ens\\_bases\\_de\\_reseaux](https://github.com/michaelguedj/ens_bases_de_reseaux).

## Table des matières

TP 1 - Switch, IP fixe, serveur HTTP.....	3
TP 2 - DHCP et DNS .....	7
TP 3 - FTP.....	11
Troisième partie : Service FTP .....	12
TP 4 - SMTP/POP3.....	14
TP 5 - Utilisation d'un routeur.....	17
TP 6 - Routeur - Ajout de routes par défaut .....	19
TP 7 – Routage .....	23
TP 8 - Agent relais DHCP .....	25
TP 9 - Routeur Wifi.....	28
TP 10 - Routeurs Wifi (suite) .....	32
TP11 - Traduction d'adresse réseau - NAT ( <i>Network Address Translation</i> ).....	35
Pour effectuer le NAT .....	37
TP12 - NAT.....	38
TP13 - NAT/Port Forwarding.....	43
TP 14 – NAT/Port Forwarding .....	46
TP 15 – TP Bilan.....	48

# TP 1 - Switch, IP fixe, serveur HTTP



## Notions :

- Switch (commutateur)
- Adresse MAC
- Adresse IP
- Adresse IP privée
- Adresse réseau
- Adresse de diffusion
- Masque sous-réseau
- Serveur HTTP (WEB)
- Câble droit/croisé
- Table ARP du switch

### Commandes terminal PC :

- ipconfig
- ipconfig /all (pour l'adresse MAC)
- ping
- arp

### Commande du Switch Cisco :

- show mac-address-table

### Câbles droits :

- PC à Hub
- PC à Switch
- Switch à Routeur

### Câbles croisés :

- Switch à Switch
- Hub à Hub
- Routeur à Routeur
- PC à PC
- Hub à Switch
- PC à Routeur

## Travail à faire :

### Mise en place

- Mise en place de PCs connectés par câble droit à un switch (ajouter des ports Ethernet au switch).
- Connecter également une machine serveur au switch.
- En considérant que nous sommes sur le LAN 192.168.1.0, donnez des IP statiques aux machines connectées au switch (masque "255.255.255.0").
- Assurer vous de la bonne prise en compte de l'assignation des IPs par :  
`ipconfig`
- Observer l'adresse MAC (Physical address) des machines par :  
`ipconfig /all`
- Observer la table ARP du switch par la commande :  
`show mac-address-table`
- Observer le cache ARP d'une machine locale :  
`arp -a`
- Réalisez des ping entre les différentes machines, en observant :
  - la table ARP du switch ;
  - le cache ARP des machines locales.

### Adresse de diffusion

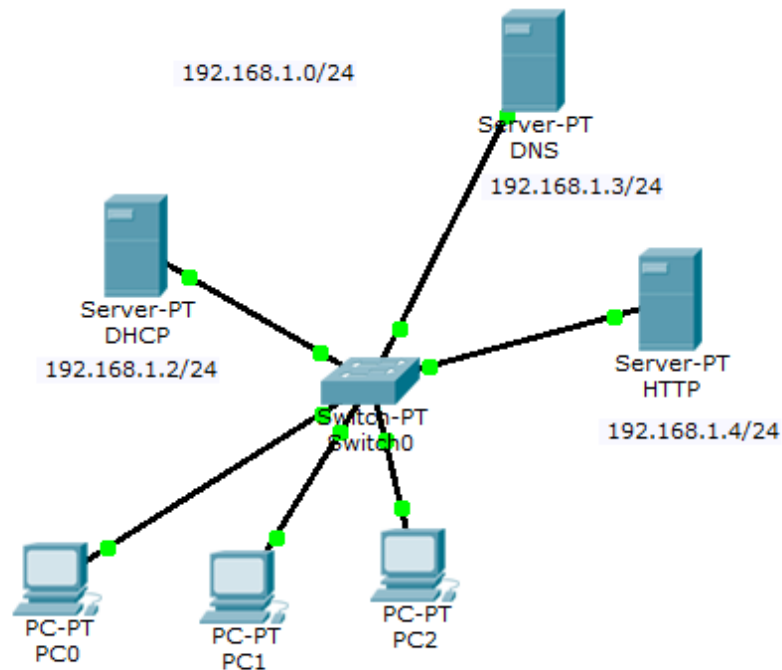
- Sur une machine du LAN, observer le cache ARP :  
`arp -a`
- Puis vider le cache ARP par :  
`arp -d`
- Faire un ping de broadcast (diffusion) sur le LAN 192.168.1.0 par la commande :  
`ping 192.168.1.255`
- Observer de nouveau le cache ARP :

`arp -a`

### Serveur web

- Accéder au serveur WEB depuis une machine en tapant son IP dans le navigateur (local).
- Sur le serveur WEB, modifier les pages hébergées et accéder de nouveau au serveur WEB depuis une machine du LAN pour observer les changements.
- Penser également à annuler les autres services.

# TP 2 - DHCP et DNS



## Première partie : IP fixe :

- Mise en place de PCs connectés par câble droit à un switch (ajouter des ports Ethernet au switch).
- Connecter également un serveur WEB au switch.
- En considérant que nous sommes sur le LAN 192.168.1.0, donnez des IP statiques aux machines connectées au switch (masque "255.255.255.0").
- Assurer vous de la bonne prise en compte de l'assignation des IPs par :

### ipconfig

- Observer l'adresse MAC (Physical address) des machines par :  
`ipconfig /all`

- Observer la table ARP du switch par la commande :

`show mac-address-table`

- Observer le cache ARP d'une machine locale :

`arp -a`

- Réalisez des ping entre les différentes machines, en observant :
  - la table ARP du switch ;
  - le cache ARP des machines locales.
- Accéder au serveur WEB depuis une machine en tapant son IP dans le navigateur (local).
- Modifier les pages hébergées par le serveur WEB et observer les changements via le navigateur WEB d'une autre machine.

## Deuxième partie : IP dynamique - Serveur DHCP :

- Retirer les IPs des machines.
- Connecter un serveur DHCP au switch (au besoin ajouter un port Ethernet au switch).
- Assigner au serveur DHCP une IP (fixe) : 192.168.1.2/24 (cad IP : 192.168.1.2 de masque de sous-réseau : 255.255.255.0)
- Assigner au serveur WEB une IP (fixe) : 192.168.1.4/24  
Remarque : On réservera les adresses
  - 192.168.1.1 pour le routeur (voir TP plus tard).
  - 192.168.1.3 pour le serveur DNS (voir troisième partie).



- Configurer le serveur DHCP pour que les autres machines (ne possédant pas d'IP) puissent obtenir une IP dynamiquement (penser également à annuler les autres services).
- A chaque configuration/modification de la configuration du serveur DHCP n'oubliez pas de sauver "save".
- Sur les autres machines (ne possédant pas d'IP), configurer l'IP par DHCP.
- Sur chaque machine (non serveur) opérer la commande : ipconfig pour vous assurer de la bonne prise en compte de l'assignation de l'IP sur la machine par DHCP.
- Réalisez des ping entre les différentes machines pour vous assurer de la bonne connectivité des différentes machines (serveurs compris).
- Accéder au serveur WEB depuis une machine en tapant son IP dans le navigateur (local).

Remarque : notez bien que les IPs des serveurs sont fixes.

### Troisième partie : Résolution de noms - Serveur DNS :

- Ajouter un serveur DNS (au besoin ajouter un port Ethernet au switch).
- Assigner au serveur DNS une IP (fixe) : 192.168.1.3/24
- Assurez-vous de la bonne assignation de cette adresse IP par la commande :

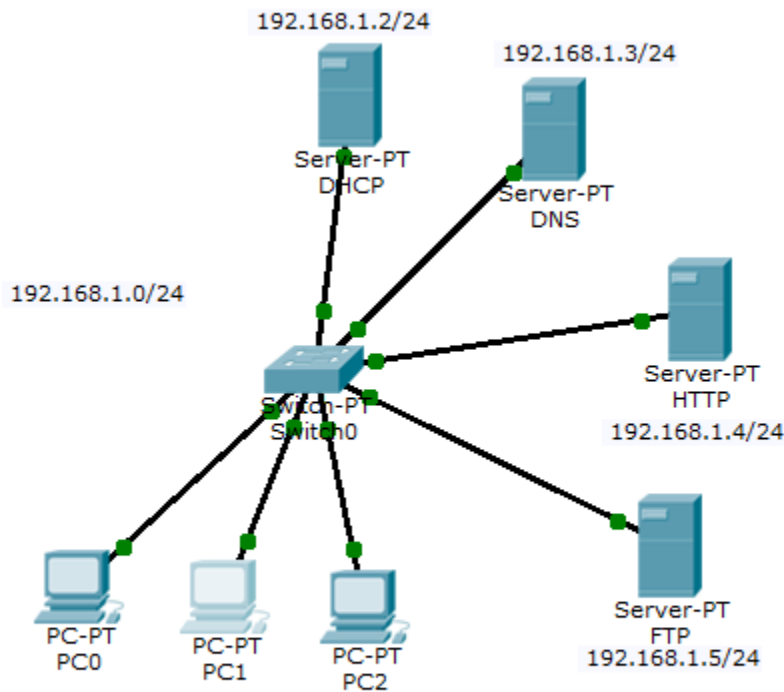
`ipconfig`

(sur le terminal "Command Prompt" du serveur).

- Assurez-vous de la bonne connectivité du serveur DNS avec les autres machines en opérant des "ping".
- Configurer le serveur DNS :
  - Annuler les autres services ;
  - Ajouter le nom "www.toto.fr" associé avec l'adresse du serveur HTTP (192.168.1.4).

- Modifier la configuration du serveur DHCP en prenant en compte l'adresse du DNS.
- Depuis une machine (non serveur) accéder via un navigateur à la page "www.toto.fr".

# TP 3 - FTP



## Première partie : mise en place

- Configurer un LAN 192.168.1.0/24 comportant :
  - un serveur DHCP (192.168.1.2/24) ;
  - un serveur DNS (192.168.1.3/24) ;
  - un serveur WEB (192.168.1.4/24) de nom "www.toto.fr" ;
  - un serveur FTP (192.168.1.5/24) de nom "ftp.toto.fr".
- Pour chaque serveur, désactiver les services qui n'opèrent pas.
- Le LAN comporte également 3 PCs dont les IPs sont assignées de manière dynamique.
- Assurez-vous de la bonne prise en compte des IPs sur les machines par la commande :

`ipconfig`

- Assurez-vous de la bonne communication entre les machines en effectuant des "ping" entre elles.
- Assurez-vous de la bonne prise en compte de la résolution de noms (ping + <nom>)
- Assurez-vous du bon fonctionnement du service WEB ainsi que de l'accès au service via le nom "www.toto.fr".

## Deuxième partie : quelques commandes

(A effectuer sur un PC)

### Commande netstat

- Connectez-vous à "www.toto.fr" via un navigateur.
- Via le terminal ("Command Prompt"), tapez :

```
netstat
```

(Affiche l'ensemble des connexions ouvertes par la machine.)

### Commande nslookup

```
nslookup <nom>
```

nslookup interroge le serveur de noms (DNS) et affiche les caractéristiques de <nom>

- Interroger le DNS pour afficher les caractéristiques de :
  - "www.toto.fr" ;
  - "ftp.toto.fr".

## Troisième partie : Service FTP

- Configurer le serveur FTP :
  - Ajouter des utilisateurs (et leurs mots de passe) ;
- Sur les PCs connectez-vous au serveur FTP.
- Tester les différentes commandes FTP.

- En mode simulation, remarquez que le mot de passe n'est pas crypté lors de la transmission.

## DOCUMENTATION FTP :

- File Transfer Protocol

- Transfert de fichier

- Port 21 pour les commandes

- Port 20 pour les données

- Connexion au serveur FTP (dans une console "Command Prompt"):

`ftp <nom>`

- COMMANDES FTP (File Transfer Protocol) (version DOS "allégée")

`? ou help` : affiche les commandes disponibles

`help <commande>` : décrit la commande <commande>

`dir` : lister les éléments du répertoire courant

`pwd` : chemin du répertoire courant

`get aaa.txt` : télécharger le fichier "aaa.txt"

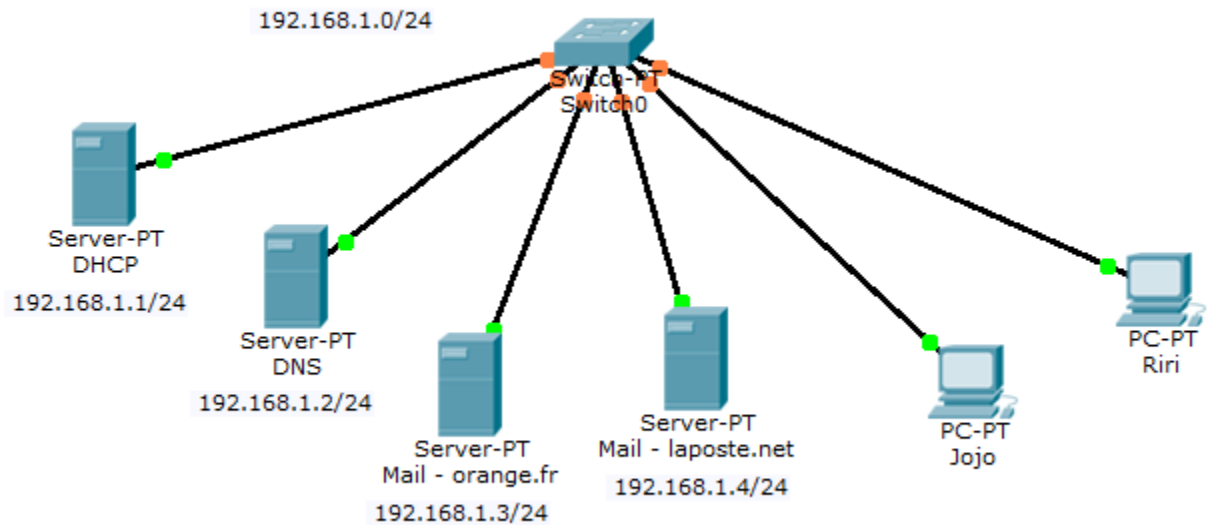
`quit` : pour quitter

`put aaa.txt` : uploader le fichier "aaa.txt"

`rename aaa.txt bbb.txt` : renommer le fichier "aaa.txt" en "bbb.txt"

`delete aaa.txt` : détruit le fichier "aaa.txt"

# TP 4 - SMTP/POP3



## Travail à faire

- Mettre en place un LAN 192.168.1.0/24 contenant :
  - Un serveur DHCP 192.168.1.1 ;
  - Un serveur DNS 192.168.1.2 ;
  - Un serveur MAIL (SMTP/POP3) "mail.orange.fr" 192.168.1.3 ;
  - Un serveur MAIL (SMTP/POP3) "mail.laposte.net" 192.168.1.4 ;
  - Un PC d'IP dynamique pour Jojo ;
  - Un PC d'IP dynamique pour Riri.

- Assurez-vous de la bonne affectation des IPs par :

`ipconfig`

- Assurez-vous de la bonne connectivité entre les machines en utilisant la commande :

`ping`

- Assurez-vous du bon fonctionnement du serveur DNS.  
Sur un client tapez :

`nslookup orange.fr`

et

`nslookup laposte.net`

- Ajouter l'utilisateur "jojo" au serveur Mail d'Orange.
- Ajouter l'utilisateur "riri" au serveur Mail de Laposte.
- Réaliser des envois électroniques entre Jojo et Riri.
- Visualisez les connexions par la commande :  
`netstat`
- Observez les envois en mode simulation.

## Documentation

### SMTP :

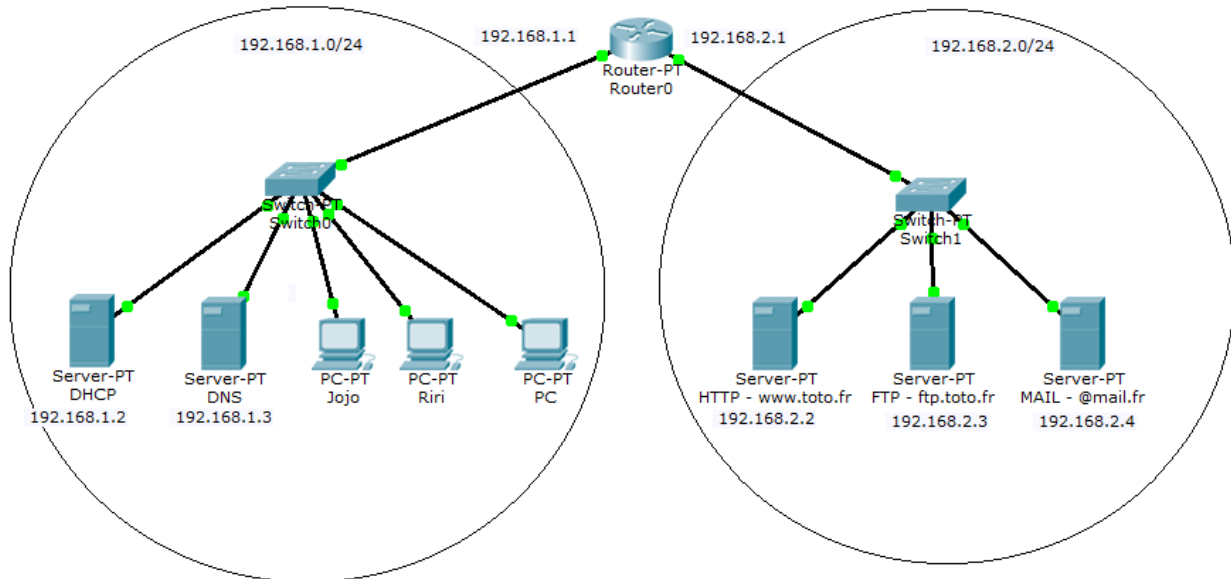
- Simple Mail Transfer Protocol
- Envoi de courriels
- Port 25 (sans chiffrement)

POP :

- Post Office Protocol
- Récupération de courriel
- Version actuelle : POP3
- Port 110



# TP 5 - Utilisation d'un routeur



## LAN 192.168.1.0\24 :

- Serveur DHCP : 192.168.1.2
- Serveur DNS : 192.168.1.3
- Des postes clients d'IPs dynamiques

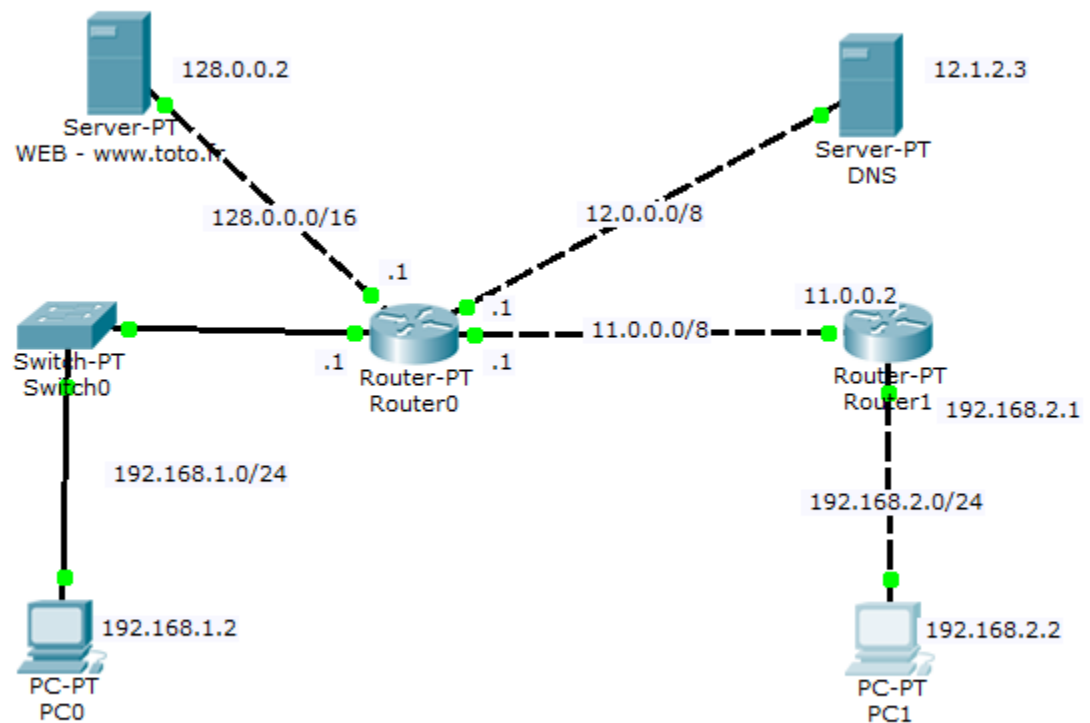
## LAN 192.168.2.0\24 :

- Serveur HTTP : 192.1168.2.2
- Serveur FTP : 192.168.2.3

- Serveur Mail : 192.16.2.4

Les LANs 192.168.1.0 et 192.168.2.0 sont interconnectés par un routeur.

# TP 6 - Routeur - Ajout de routes par défaut



Notation CIDR

Notation décimale pointée

/8

255.0.0.0

/16

255.255.0.0

/24

255.255.25.0

### Réseau 192.168.1.0/24

- Routeur R1 : 192.168.1.1
- PC : 192.168.1.2 (connecté à un switch)

### Réseau 128.0.0.0/16

- Routeur R1 : 128.0.0.1
- Serveur Web : www.toto.fr : 128.0.0.2

### Réseau 12.0.0.0/8

- Routeur R1 : 12.0.0.1
- Serveur DNS : 12.1.2.3

### Réseau 11.0.0.0/8

- Routeur R1 : 11.0.0.1
- Routeur R2 : 11.0.0.2

### Réseau 192.168.2.0/24

- Routeur R1 : 192.168.2.1
- PC : 192.168.2.2

- Affichage des tables de routage sur les routeurs Cisco

```
R#show ip route
```

ou

```
R>enable
```

```
R#show ip route
```

- Ajouter des routes par défaut aux deux routeurs, de sorte à ce que les différentes machines des différents réseaux puissent communiquer.

Les tables de routages résultantes sont alors présentées ci-dessous.

Table de routage de R0 :

Gateway of last resort is 11.0.0.2 to network 0.0.0.0

```
C    11.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
C    12.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet8/0
C    128.0.0.0/16 is directly connected, FastEthernet1/0
C    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet9/0
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 11.0.0.2
```

### Table de routage de R1 :

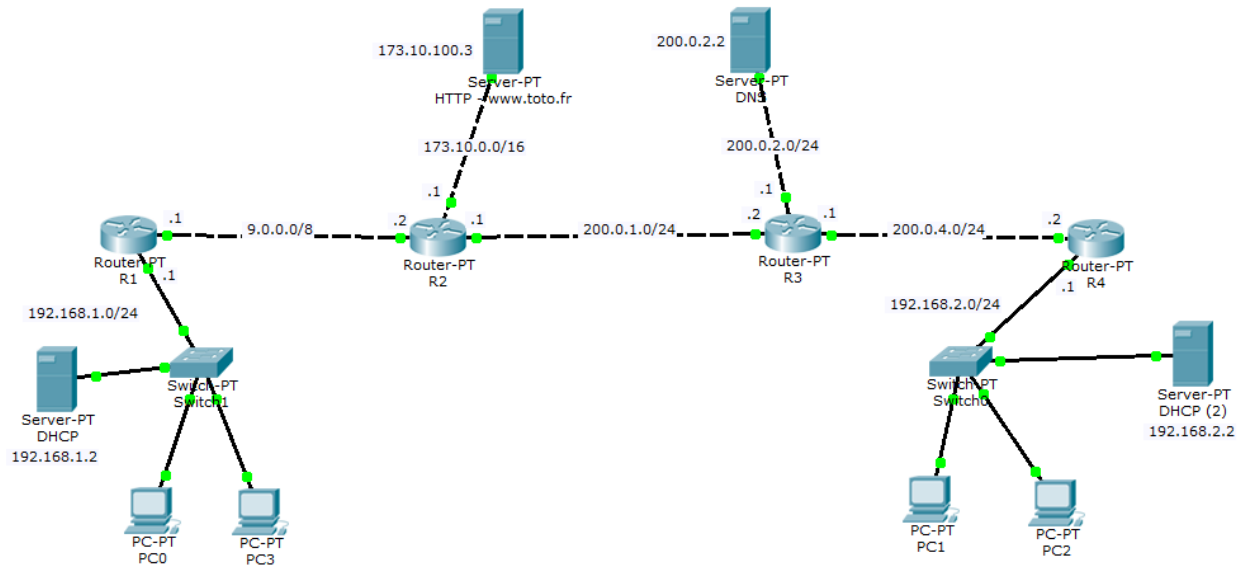
Gateway of last resort is 11.0.0.1 to network 0.0.0.0

```
C    11.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet1/0
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 11.0.0.1
```

### Commande tracert :

- Affiche toutes les adresses IP intermédiaires par lesquelles passe un paquet entre la machine locale et l'adresse IP spécifiée.
- Cette commande est utile si la commande ping ne donne pas de réponse, afin d'établir à quel niveau la connexion est défectueuse.

# TP 7 – Routage



## Réseau 192.168.1.0/24

- Serveur DHCP : 192.168.1.2
- R1 : 192.168.1.1
- 2 PCs d'IP dynamique

## Réseau 9.0.0.0/8

- R1 : 9.0.0.1
- R2 : 9.0.0.2

## Réseau 173.10.0.0/16

- R2 : 173.10.0.1
- Serveur http « www.toto.fr » : 173.10.100.3

## Réseau 200.0.1.0/24

- R2 : 200.0.1.1
- R3 : 200.0.1.2

### Réseau 200.0.2.0/24

- R3 : 200.0.2.1
- Serveur DNS : 200.0.2.2

### Réseau 200.0.4.0/24

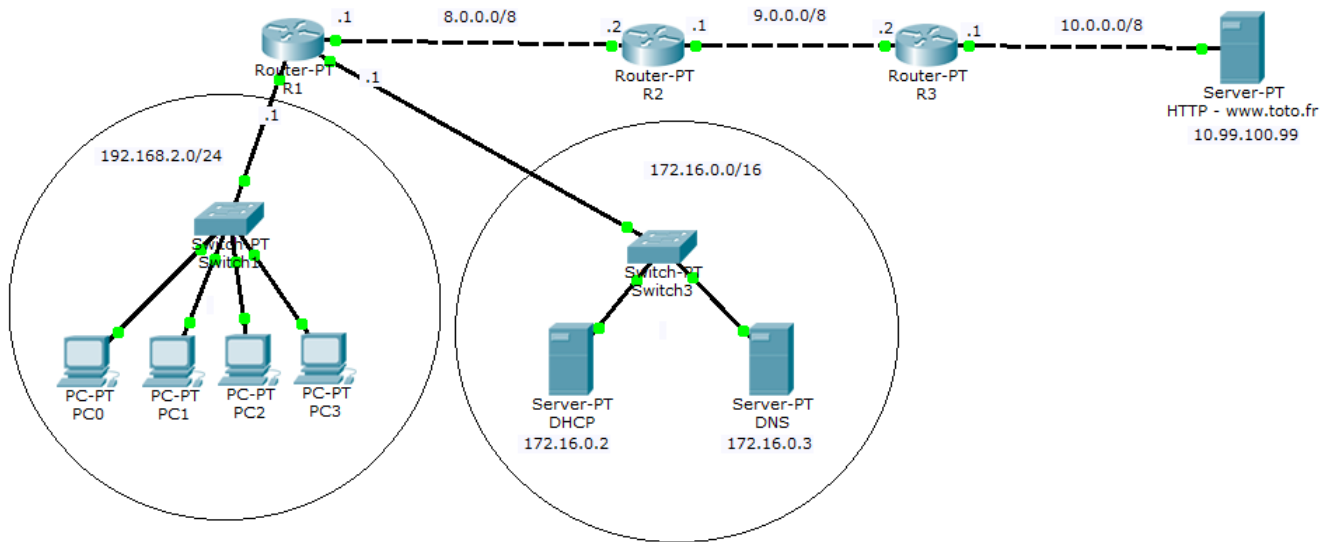
- R3 : 200.0.4.1
- R4 : 200.0.4.2

### Réseau 192.168.2.0/24

- R4 : 192.168.2.1
- Serveur DHCP : 192.168.2.2
- 2 PCs d'IP dynamique



# TP 8 - Agent relais DHCP



## Réseau 192.168.2.0/24

- 4 PCs
- R1 : 192.168.2.1

## Réseau 172.16.0.0/16

- Serveur DHCP : 172.16.0.2
- Serveur DNS : 172.16.0.3
- R1 : 172.16.0.1

## Réseau 8.0.0.0/8

- R1 : 8.0.0.1

- R2 : 8.0.0.2

### Réseau 9.0.0.0/8

- R2 : 9.0.0.1
- R3 : 9.0.0.2

### Réseau 10.0.0.0/8

- R3 : 10.0.0.1
- Serveur HTTP (www.toto.fr) : 10.99.100.99

## DOCUMENTATION : IP Helper

Il est essentiel d'ajouter l'IP Helper sur l'interface du côté où il n'y a pas de serveur DHCP.

```
Router>en # pour enable
```

```
Router#conf t # pour configuration terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Router(config)#int fa0/0 # pour interface Fast Ethernet 0/0  
# le port peut etre different chez vous
```

```
Router(config-if)#ip helper-address 172.16.0.2  
# On indique que les trames de diffusion sont  
relayées  
# au serveur DHCP soit à 172.16.0.2
```

```
Router(config-if)#no shutdown # On active l'interface
```

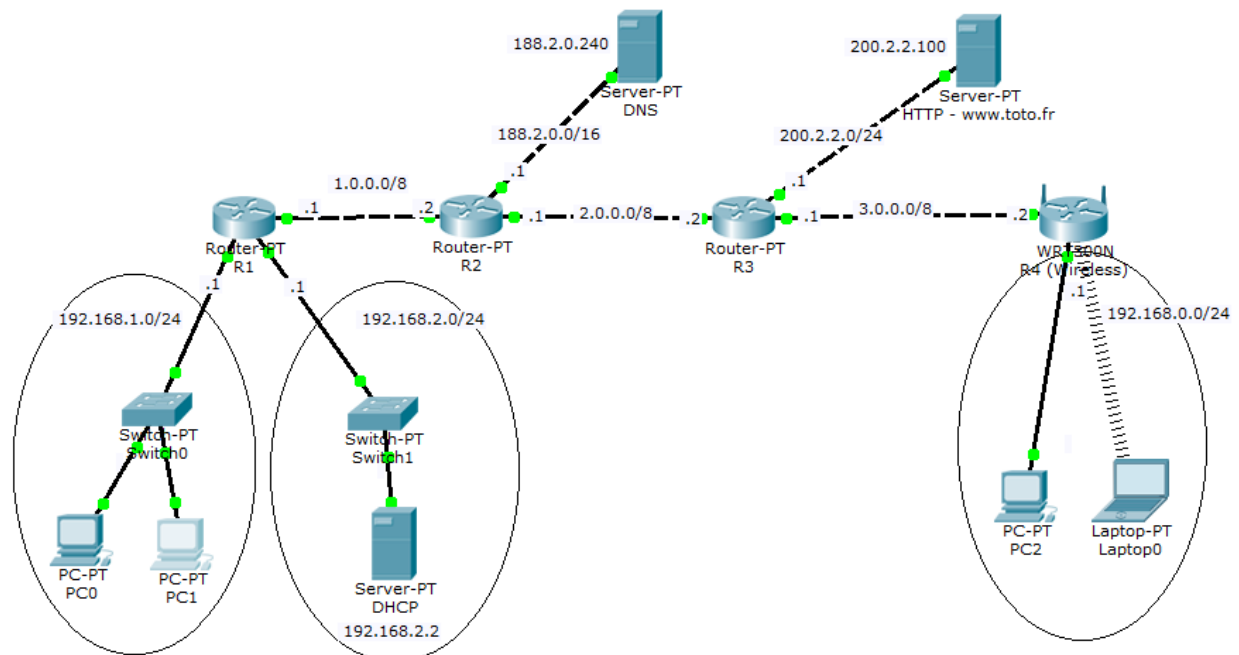
```
Router(config-if)#ex # pour exit
```

Router(config)#ex # pour exit

#### Commande tracer :

- Affiche toutes les adresses IP intermédiaires par lesquelles passe un paquet entre la machine locale et l'adresse IP spécifiée.
- Cette commande est utile si la commande ping ne donne pas de réponse, afin d'établir à quel niveau la connexion est défectueuse.

# TP 9 - Routeur Wifi



## Réseau 192.168.1.0/2

- Routeur R1 : 192.168.1.1
- 2 PCs

## Réseau 192.168.2.0/24

- Routeur R1 : 192.168.2.1
- Serveur DHCP : 192.168.2.2

## Réseau 1.0.0.0/8

- R1 : 1.0.0.1
- R2 : 1.0.0.2

### Réseau 188.2.0.0/16

- R2 : 188.2.0.1
- Serveur DNS : 188.2.0.240

### Réseau 2.0.0.0/8

- R2 : 2.0.0.1
- R3 : 2.0.0.2

### Réseau 200.2.2.0/24

- R3 : 200.2.2.1
- Serveur HTTP : 200.2.2.100

### Réseau 3.0.0.0/8

- R3 : 3.0.0.1
- R4 (wireless) : 3.0.0.2

### Réseau 192.168.0.0/24

- R4 : 192.168.0.1
- PC fixe d'IP dynamique
- PC portable connecté en Wifi d'IP dynamique

### Sécuriser l'accès Wifi de R4 par :

- clef WEP (WEP Key) ;
- PSK Pass Phrase.

## Affichage des tables de routage sur les routeurs Cisco

```
R#show ip route
```

ou

```
R>enable
```

```
R#show ip route
```

## Commande tracert :

- Affiche toutes les adresses IP intermédiaires par lesquelles passe un paquet entre la machine locale et l'adresse IP spécifiée.
- Cette commande est utile si la commande ping ne donne pas de réponse, afin d'établir à quel niveau la connexion est défectueuse.

## DOCUMENTATION : IP Helper

Il est essentiel d'ajouter l'IP Helper sur l'interface du côté où il n'y a pas de serveur DHCP.

```
R1>enable
```

```
R1#interface fastEthernet 6/0 # le port peut etre different chez vous
```

```
# On indique que les trames de diffusion sont relayées
```

```
# au serveur DHCP soit à <@IP_DHCP>
```

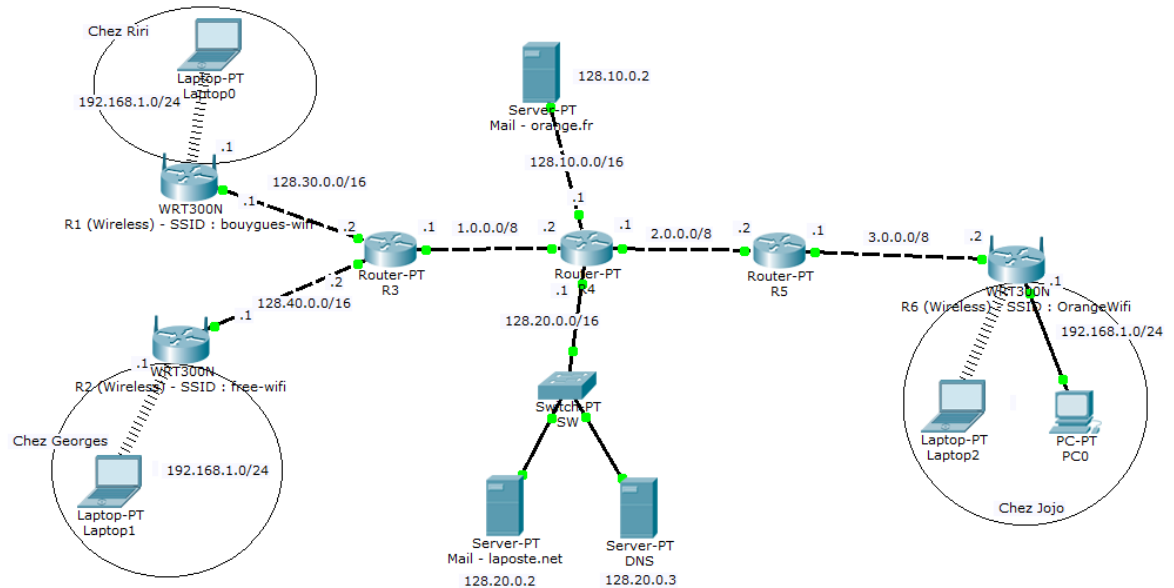
```
R1(config-if)#ip helper-address <@IP_DHCP>
```

```
R1(config-if)#no shutdown # On active l'interface
```

```
R1(config-if)#exit
```

```
R1(config)#exit
```

# TP 10 - Routeurs Wifi (suite)



## Réseau public 128.10.0.0/16

- Serveur Mail (orange.fr) : 128.10.0.2
- R4 : 128.10.0.1

## Réseau public 128.20.0.0/16

- R4 : 128.20.0.1
- Serveur Mail (laposte.net) : 128.20.0.2
- Serveur DNS : 128.20.0.3

## Réseau public 128.30.0.0/16

- R3 : 128.30.0.2
- R1 : 128.30.0.1



### Réseau publique 128.40.0.0/16

- R3 : 128.40.0.2
- R2 : 128.40.0.1

### Réseau publique 1.0.0.0/8

- R3 : 1.0.0.1
- R4 : 1.0.0.2

### Réseau publique 2.0.0.0/8

- R4 : 2.0.0.1
- R5 : 2.0.0.2

### Réseau publique 3.0.0.0/8

- R5 : 3.0.0.1
- R6 : 3.0.0.2

### Réseau privé "Chez Riri" 192.168.1.0/24

- R1 : 192.168.1.1
- Laptop connecté en Wifi d'IP dynamique

### Réseau privé "Chez Georges" 192.168.1.0/24

- R2 : 192.168.1.1
- Laptop connecté en Wifi d'IP dynamique

### Réseau privé "Chez Jojo" 192.168.1.0/24

- R1 : 192.168.1.1
- Laptop connecté en Wifi d'IP dynamique
- PC connecté via un port ethernet du routeur Wifi R1

- Sécurisation Wifi par clé WPA.

Un "Channel" par routeur Wifi.

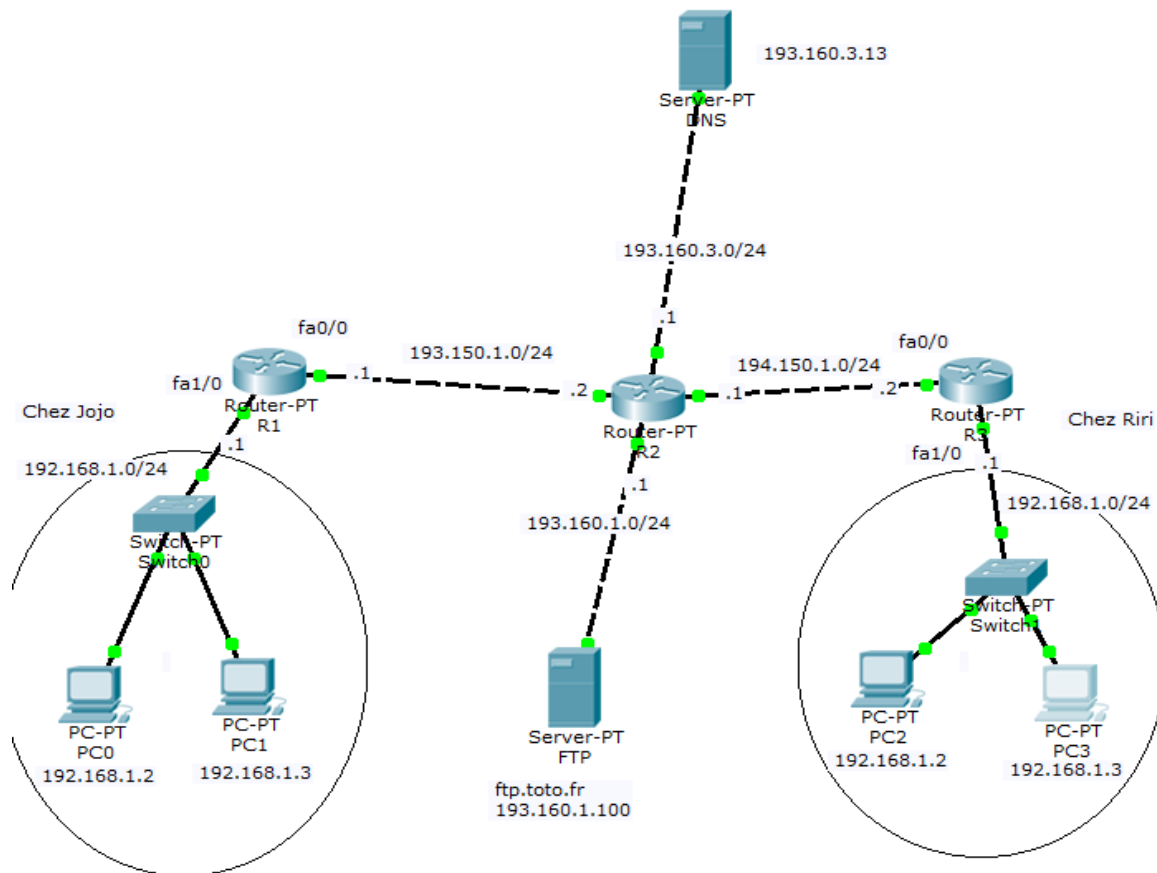
- Riri possède un compte mail chez Orange.
- Georges et Jojo ont un compte mail chez Laposte.
- Réalisez des envois de mail entre les différents protagonistes.
- En mode simulation, observez les mécanismes NAT (« traduction d'adresse réseau »).

NAT : *Network Address Translation*

Mécanisme de translation d'adresses

La passerelle camoufle complètement l'adressage interne d'un réseau

# TP11 - Traduction d'adresse réseau - NAT (*Network Address Translation*)



### LAN "Chez Jojo" : 192.168.1.0/24

- R1 : 192.168.1.1
- 2 PCs

### LAN "Chez Riri" : 192.168.1.0/24

- R3 : 192.168.1.1
- 2 PCs

### Réseau 193.150.1.0/24

- R1 : 193.150.1.1
- R2 : 193.150.1.2

### Réseau 194.150.1.0/24

- R2 : 194.150.1.1
- R3 : 194.150.1.2

### Réseau 193.160.3.0/24

- R2 : 193.160.3.1
- Serveur DNS : 193.160.3.13

## Réseau 193.160.1.0/24

- R2 : 193.160.1.1
- Serveur DNS : 193.160.1.100

## Pour effectuer le NAT

Exemple :

- 1- Dire au routeur dans quel sens il doit affecter les translations d'adresses.

Interface *inside* : **Fa0/0**

Interface *outside* : **Fa0/1**

(Placez-vous en mode configuration :

```
R2>en
R2#conf t
)
R2(config)#interface fa0/0
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface fa0/1
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config-if)#exit
```

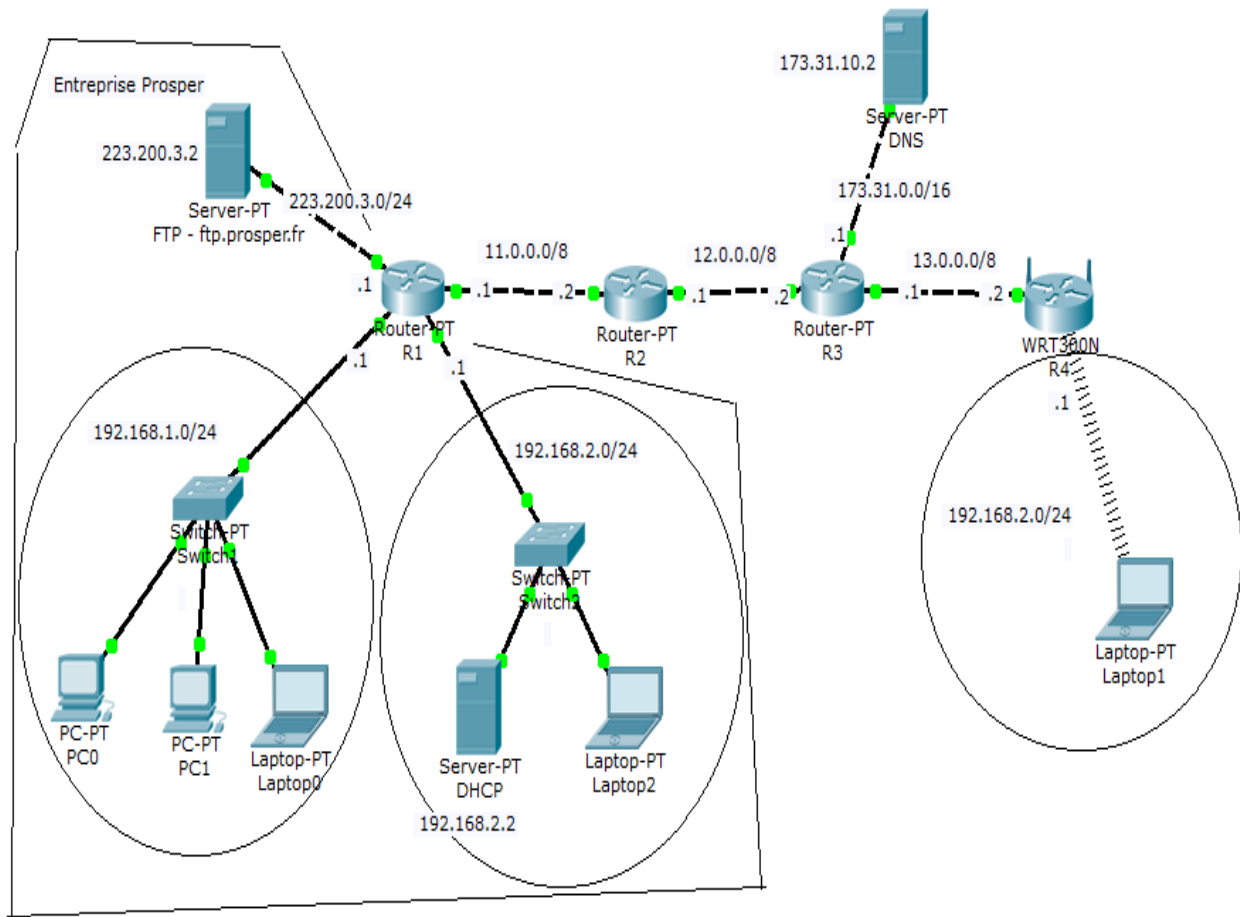
- 2- Créer la règle d'accès permettant au LAN de sortir du NAT :

```
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.0.255
R2(config)#ip nat inside source list 1 interface fa0/1 overload
```

- Effectuer différents tests et opérer la commande :

Router#sh ip nat translation

# TP12 - NAT



## Première partie : Configuration de base (sans NAT)

### LANs de l'entreprise Prosper :

- LAN 223.200.3.0/24
- LAN 192.168.1.0/24
- LAN 192.168.2.0/24

### LAN 223.200.3.0/24

- Serveur FTP (ftp.prosper.fr) : 223.200.3.2
- R1 : 223.200.3.1

### LAN 192.168.1.0/24

- R1 : 192.168.1.1
- 2 PCs d'IP dynamique (pool "employees")
- 1 laptop d'IP dynamique (pool "employees")

### LAN 192.168.2.0/24

- R1 : 192.168.2.1
- Serveur DHCP : 192.168.2.2
- 1 laptop d'IP dynamique (pool par défaut)

### Réseau 11.0.0.0/8

- R1 : 11.0.0.1
- R2 : 11.0.0.2

### Réseau 12.0.0.0/8

- R2 : 12.0.0.1
- R3 : 12.0.0.2

### Réseau 173.31.0.0/16

- R3 : 173.30.0.1
- Serveur DNS : 173.31.10.2

### Réseau 13.0.0.0/8

- R3 : 13.0.0.1
- R4 : 13.0.0.2

### LAN 192.168.2.0/24

- R4 : 192.168.1.1
- 1 laptop d'IP dynamique (connecté en Wifi sécurisé)

- Assurez-vous du bon fonctionnement des différents services mis en place (DHCP, FTP et DNS).
- A partir du laptop du LAN 192.168.2.0/24 : assurez-vous que vous pouvez pinguer un pc de 192.168.1.0/24
- A partir d'un pc du LAN 192.168.1.0/24 : vérifiez que vous ne pouvez pinguer le laptop de 192.168.2.0/24
- Lorsque que le laptop de 192.168.2.0/24 pingue vers un autre réseau, observez (en mode simulation) le NAT mis en place par R4.

### Deuxième partie : Mise en place d'un NAT pour 192.168.1.0/24 et 192.168.2.0/24

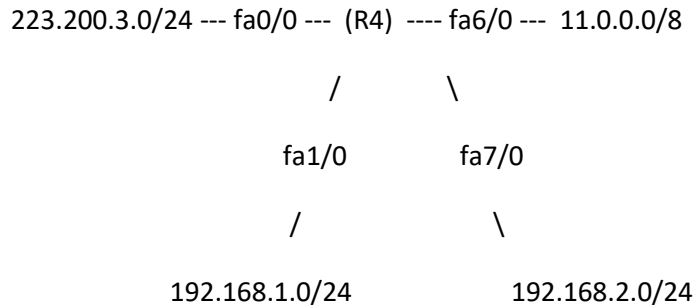
#### Mettre en place un NAT pour :

- 192.168.1.0/24
- 192.168.2.0/24



**Aide :**

En considérant le cas schématisé ci-dessous :



Commandes :

```

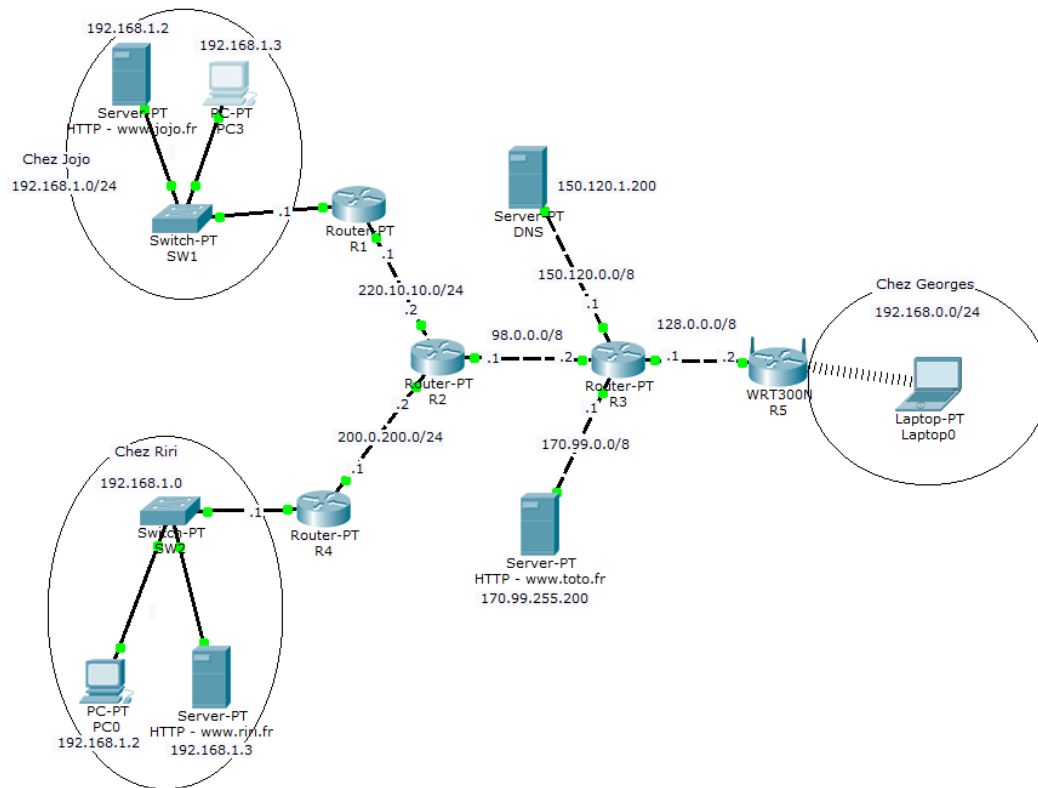
#
# inside : à l'intérieur du NAT
# outside : à l'extérieur du NAT
#
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#interface fa1/0
Router(config-if)#ip nat inside
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fa7/0
Router(config-if)#ip nat inside
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fa0/0
Router(config-if)#ip nat outside
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fa6/0
Router(config-if)#ip nat outside
Router(config-if)#exit

#
# Règles d'accès permettant au LAN de sortir du NAT
#
Router(config)#access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
Router(config)#ip nat inside source list 1 interface fa0/0 overload
Router(config)#ip nat inside source list 1 interface fa6/0 overload

Router(config)#access-list 1 permit 192.168.2.0 0.0.0.255
Router(config)#ip nat inside source list 1 interface fa0/0 overload
  
```

```
Router(config)#ip nat inside source list 1 interface fa6/0 overload
```

# TP13 - NAT/Port Forwarding<sup>1</sup>



Lan "Chez Jojo" : 192.168.1.0/24

- R1 : 192.168.1.1
- Serveur HTTP (www.jojo.fr) : 192.168.1.2
- 1 PC

Lan "Chez Riri" : 192.168.1.0/24

- R4 : 192.168.1.1
- Serveur HTTP (www.riri.fr) : 192.168.1.3

---

<sup>1</sup> Redirection de port.

### Réseau 220.10.10.0/24

- R1 : 220.10.10.1
- R2 : 220.10.10.2

### Réseau 200.0.200.0/24

- R4 : 200.0.200.1
- R2 : 200.0.200.2

### Réseau 98.0.0.0/8

- R2 : 98.0.0.1
- R3 : 98.0.0.2

### Réseau 150.120.0.0/8

- R3 : 150.120.0.1
- Serveur DNS : 150.120.1.200

### Réseau 170.99.0.0/8

- R3 : 170.99.0.1
- Serveur HTTP (www.toto.fr) : 170.99.255.200

### Réseau 128.0.0.0/8

- R3 : 128.0.0.1
- R5 : 128.0.0.2

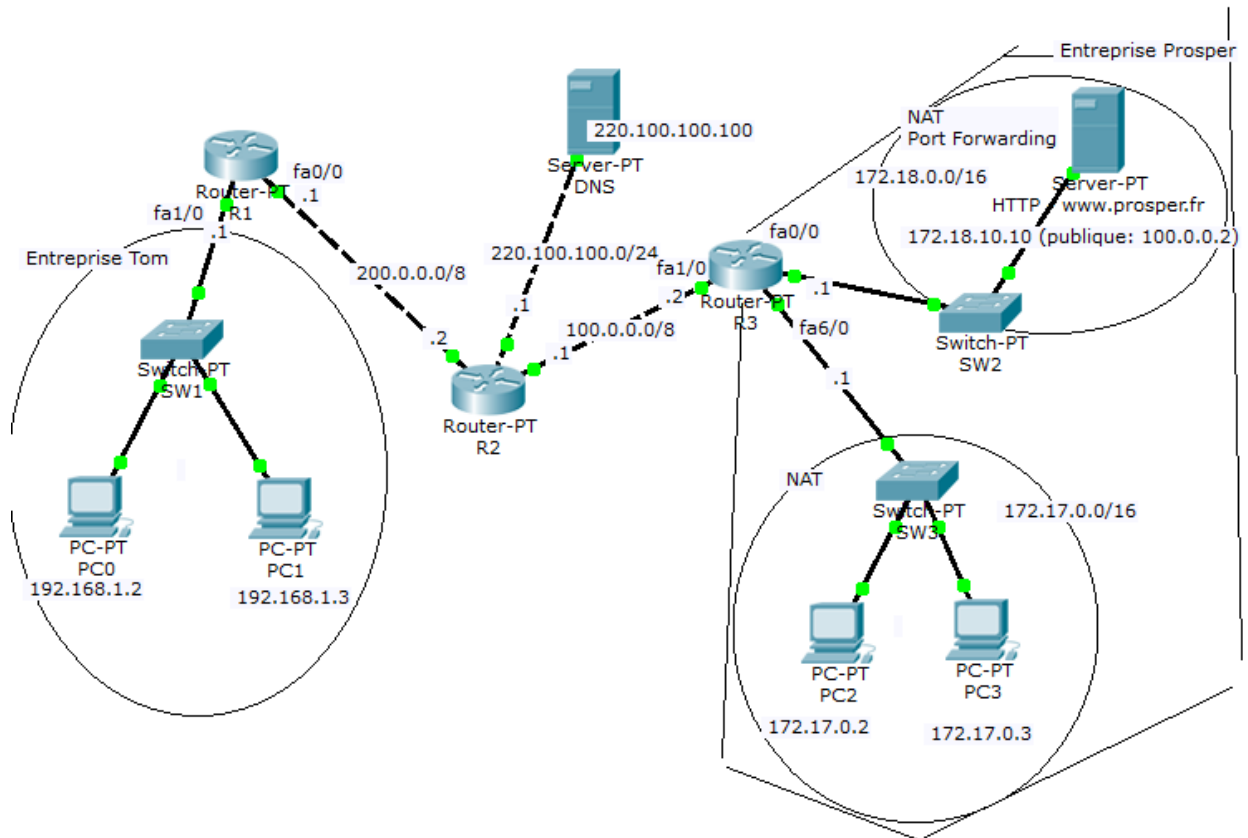
### Réseau "Chez Georges" : 192.168.0.0/24

- R5 : 192.168.0.1
- 1 laptop connecté en Wifi d'IP dynamique

Commande Cisco pour la redirection de port (redirection de connexion entrante http) :

```
ip nat inside source static tcp <ip_serveur_local> 80 <ip_publique> 80
```

# TP 14 – NAT/Port Forwarding



LAN 192.168.1.0/24 de l'entreprise Tom (NAT opéré par R1) :

- R1 : 192.168.1.1
- 2 PCs

Réseau 200.0.0.0/8

- R1 : 200.0.0.1
- R2 : 200.0.0.2

Réseau 220.100.100.0/24

- Serveur DNS : 220.100.100.100
- R2 : 220.100.100.1

### Réseau 100.0.0.0/8

- R2 : 100.0.0.1
- R3 : 100.0.0.2

### LAN 172.18.0.0/16 (entreprise Prosper), NAT opéré par R3

- R3 : 172.18.0.1
- Serveur HTTP: 172.18.10.10
- R4 : 172.18.0.2

### LAN 172.17.0.0/16 (entreprise Prosper), NAT opéré par R3

- R3 : 172.17.0.1
- PC : 172.17.0.2
- PC : 172.17.0.3

### Redirection de port en R3

- Redirection de port pour accéder au serveur HTTP de l'entreprise Prosper (depuis l'extérieur)

Commande Cisco :

```
ip nat inside source static tcp <ip_serveur_local> 80 <ip_publique> 80
```

# TP 15 – TP Bilan

