



R 3.06

2023 - 2024

Architecture des réseaux

**TP n° 3
IP V6**



ANNE Jean-François
D'après le cours de M. JEANPIERRE

IP version 6

A. Objectif.

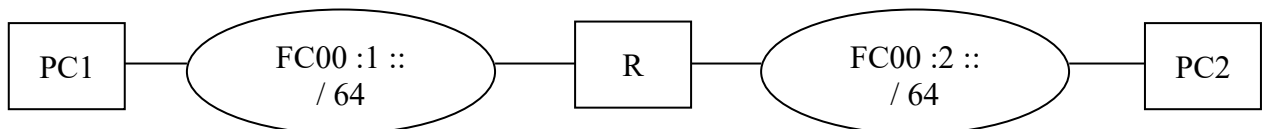
IP évolue de la version 4 à la version 6. Il apporte ainsi des solutions (auto-configuration, ...) mais aussi des problèmes d'interopérabilité. Vous allez explorer ces deux aspects dans ce TP.

B. Préliminaire

Vérifiez l'installation de Packet-Tracer dans sa version 6.2.0.

1°) Auto-configuration simple

On s'intéresse à la maquette la plus simple :



Réalisez le schéma logique ci-dessus sous Packet Tracer.

a) Configuration du routeur R1 (1841 ou 1941)

On va configurer les 2 interfaces du routeur avec des adresses IP de la forme FC00 :x ::/64 eui-64.

- ✍ Déterminer l'adresse IPv6 à mettre à gauche du routeur sur l'interface Fa0/0 : adresseIPv61,
- ✍ Déterminer l'adresse IPv6 à mettre à droite du routeur sur l'interface Fa0/1 : adresseIPv62.

i. Configuration de l'interface Fa0/0 :

Pour configurer l'interface Fa0/0 du routeur, allez dans l'onglet CLI, et tapez les commandes suivantes :

```

Router>En
Router#Conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface fastEthernet 0/0
Router(config-if)#ipv6 address adresseIPv61
Router(config-if)#ipv6 enable
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
  
```

ii. Configuration de l'interface Fa0/1 :

Configurez de la même façon l'interface Fa0/1.

iii. Configuration du routeur :

Pour finir la configuration du routeur, il faut activer le routage IPv6 :

```
Router(config)#ipv6 unicast-routing active le routage IPv6
```

Puis vérifiez votre configuration avec la commande :

```
Router#show IPv6 interface
```

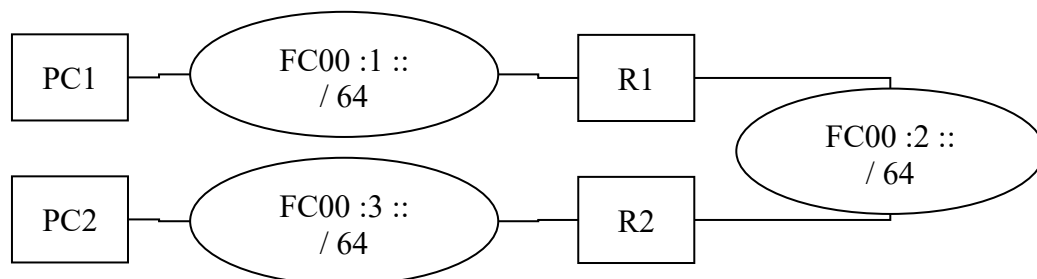
Le routeur devra être configuré en IPv6 de la façon suivante :

```
(config-if) ipv6 address FC00:x::/64 eui-64 l'adresse
automatique de l'interface
(config-if) ipv6 enable
(config-if) no shutdown
(config-if) exit
(config) end
# show ipv6 interface
# show ipv6 route
```

Configurez les PC en IPv6 « automatique » avec la commande « ipv6config autoconfig »
Tapez « ipv6config » pour avoir la configuration IPV6 de l'interface.
Testez le ping entre les deux PC en fenêtre de commande.
Répondez au questionnaire !

2°) Routage simple

Etouffez la maquette précédente en ajoutant un second routeur :



Vous aurez besoin d'ajouter une route sur votre routeur :

```
(config) ipv6 route FC00:x::/64 FC00:y::zzzz:zzFF:FEzz:zzzz
```

Réalisez le schéma ci-dessus sous Packet Tracer :

Testez le ping entre les deux PC.

Répondez au questionnaire !

3°) Interopérabilité IPv6 – IPv4

Ouvrez le fichier IPv6_nat_4.pkt.

Construisez le schéma logique de ce réseau.

Essayez de **ping** les différentes machines. A l'aide du mode de simulation, analysez ce qui se passe.

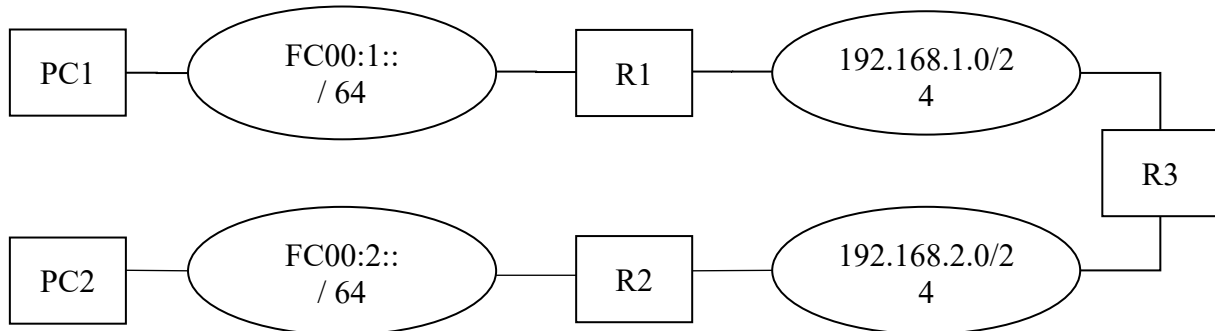
Analysez la configuration du routeur.

Recherchez alors les informations pour pouvoir pinguer les différentes machines.

4°) Interopérabilité : les ilots IPv6.

Lorsqu'un réseau IPv6 est isolé au milieu d'un réseau IPv4, il est possible d'utiliser un tunnel IPv6/IP pour rejoindre le monde "civilisé".

Réalisez le schéma ci-dessous sous Packet Tracer :



Sur ce schéma, R3 représente la complexité du réseau Internet IPv4. (Simplifié !)

L'objectif de cette maquette est de permettre la communication entre PC1 et PC2.

Vous allez donc mettre en place un tunnel IPv6 entre R1 et R2 :

```

(config) interface Tunnel0
(config-if) ipv6 address FC00:3::1/64
(config-if) tunnel source GigabitEthernet0/0
(config-if) tunnel destination 192.168.42.42
(config-if) tunnel mode ipv6ip
  
```

*sans eui-64, l'IPv6 n'est pas complétée par l'adresse MAC
l'interface par laquelle sort le tunnel
la machine à la fin du tunnel
IPv6 over IP*

Il est intéressant de noter que vous pouvez activer le protocole RIP (V1 ou V2) sur la partie IPv4, et RIP (V2 uniquement) sur la partie IPv6 :

```

(config-if) ipv6 rip identifiant enable
  
```

Sur chaque interface participant à RIP

Cependant, ces deux algorithmes ne communiquent pas, puisqu'il est impossible à une machine IPv6 « pure » de communiquer avec une machine IPv4 « pure ». Cela ne remplace donc pas les tunnels.

Le mot *identifiant* permet à plusieurs RIP différents de travailler sur le même réseau sans se mélanger et sans partager d'informations (Les routeurs ayant l'identifiant XXX1 ne partagent qu'avec les routeurs ayant le même identifiant).

N'oubliez pas le NETTOYAGE en fin de séance