

Travaux Pratiques N° 5

Réseaux informatiques avancés

Adressage IPV6

Exercice 1 (Adressage locale en IPV6)

1) Réalisez le montage de la figure 1 en utilisant des interfaces du type "GigabitEthernet" pour le routeur 1941.

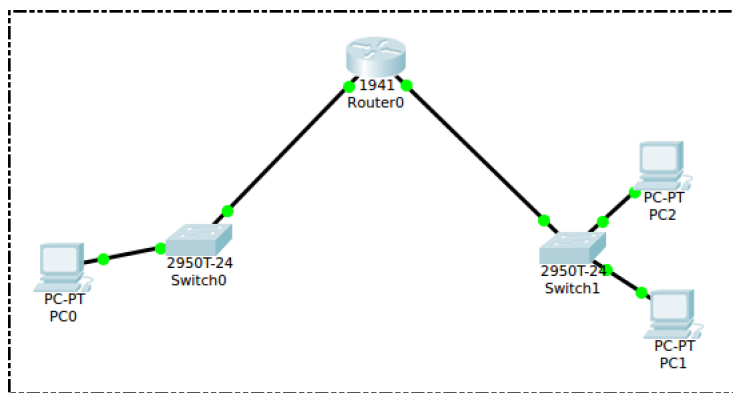


FIGURE 1 – Montage IPV6

2) Remplissez le tableau suivant :

Poste	Adresse MAC	Adresse du lien local IPV6
PC1		
PC2		
PC3		

TABLE 1 – Plan d'adressage Local en IPV6

Vous pourrez utiliser cette ligne de commande :

```
PC> ipconfig /all
```

3) Que peut-on conclure sur le lien entre l'adresse MAC et l'adresse du lien local IPV6 ?

4) Testez la communication à l'aide de Pings du PC1 à partir du PC2 en IPV6 et inversement en utilisant les adresses locales. Qu'est-ce que vous remarquez ?

5) Maintenant, nous allons passer par le routeur. Configurez le routeur pour prendre en compte le routage en IPV6 qui est désactivé par défaut.

Vous pourrez utiliser ces lignes de commande afin d'activer le mode administrateur :

```
Router> enable
```

Pour avoir la configuration globale du routeur :

```
Router# conf t
```

Maintenant, on peut activer le routage IPV6 grâce à cette commande :

```
Router# ipv6 unicast-routing
```

6) Configurez l'interface G0/0 du routeur en IPV6.

 Vous pourrez utiliser ces lignes de commande pour configurer l'interface G0/0 :

```
Router(config)# int g0/0
```

Créez une adresse locale de l'interface G0/0 (par exemple FE80::1) :

```
Router(config-if)# ipv6 address FE80::1 link-local
```

7) Faites la même chose pour l'interface G0/1 du routeur (vous pourrez utiliser la même adresse en IPV6).

8) Testez à l'aide d'un Ping en IPV6 la connexion au routeur à partir des PC0, PC1 et PC2.

Source	Destination	Connexion
PC0	Routeur0 (G0/0)	
PC1	Routeur0 (G0/1)	
PC2	Routeur0 (G0/1)	

TABLE 2 – Tests de connexions locales en IPV6

9) Maintenant, testez à l'aide d'un Ping en IPV6 la connexion entre les différents PCs (PC0, PC1 et PC2).

PC source	PC destination	Connexion
PC0	PC1	
PC1	PC2	
PC2	PC0	

TABLE 3 – Tests 2 de connexions locales en IPV6


10) Qu'est-ce que vous remarquez?

Exercice 2 (Adressage routable en IPV6)

1) Réalisez le même montage que celui présenté par la figure 1 de l'exercice précédent.

Pour la suite de l'exercice, nous allons partager le montage en deux sous-réseaux, comme présentée par la table 4.

2) Configurez les interfaces G0/0 et G0/1 du routeur en IPV6 afin de respecter ce plan d'adressage.

 Vous pourrez utiliser cette ligne de commande :

Sous-réseau	Interface du routeur	Adresse IPV6/Préfixe
1	G0/0	2001:DB8:AAAA:A::1/64
2	G0/1	2001:DB8:AAAA:B::1/64

TABLE 4 – Plan d'adressage routable en IPV6

```
Router(config-if)# ipv6 address 2001:DB8:AAAA:A::1/64
```

- 3) Configurez les adresses IPV6 des différents PCs à l'aide de la configuration automatique en IPV6.
- 4) Expliquez comment l'adresse du PC est choisie ?
- 5) Maintenant, re-testez à l'aide d'un Ping en IPV6 la connexion entre les différents PCs (PC0, PC1 et PC2).
- 6) Interprétez le contenu du fichier de configuration du routeur.

Vous pourrez utiliser cette ligne de commande pour afficher le fichier de configuration du routeur :

```
Router# show run
```

Exercice 3 (Routage statique en IPV6)

- 1) Réalisez le montage présentée par la figure 2 et détaillée par la table 5 en utilisant des interfaces du type "GigabitEthernet" et "Serial" pour les routeurs R1, R2 et R3.

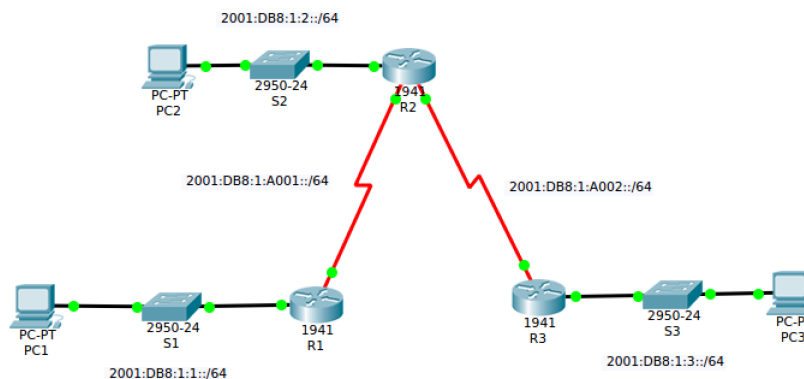


FIGURE 2 – Exemple de réseau en IPV6

- 2) Combien de réseaux sont connectés à chacun des routeurs R1, R2 et R3 ?
 - 3) Combien de routes statiques sont nécessaires pour chacun des routeurs afin d'atteindre chaque réseau qui n'est pas directement connecté à lui ?
 - 4) Configurez les adresses IPV6 des PCs comme le suggère la table 5.
 - 5) Vérifiez la configuration IPV6 des PCs.
- La commande pour vérifier la configuration IPV6 d'un PC est :

```
ipv6config
```

Périphérique	Interface	Adresse IPV6/Préfixe	Gateway
R1	G0/0	2001:DB8:1:1::1/64	N/A
	S0/0/0	2001:DB8:1:A001::1/64	N/A
R2	G0/0	2001:DB8:1:2::1/64	N/A
	S0/0/0	2001:DB8:1:A001::2/64	N/A
	S0/0/1	2001:DB8:1:A002::1/64	N/A
R3	G0/0	2001:DB8:1:3::1/64	N/A
	S0/0/0	2001:DB8:1:A002::2/64	N/A
PC1	Fa0/0	2001:DB8:1:1::F/64	FE80::10
PC2	Fa0/0	2001:DB8:1:2::F/64	FE80::15
PC3	Fa0/0	2001:DB8:1:3::F/64	FE80::20

TABLE 5 – Plan d’adressage en IPV6

6) Activez le routage IPV6 dans chacun des trois routeurs R1, R2 et R3.


7) Configurez les différentes interfaces IPV6 dans chacun des trois routeurs R1, R2 et R3 comme indiqué dans la table 5.

8) Vérifiez que les adresses IPv6 configurées sur les différentes interfaces des routeurs sont toutes fonctionnelles avec les bonnes adresses IPV6.

 La commande pour vérifier la configuration IPV6 d’un routeur est :

```
show ipv6 interface brief
```

9) Configurez des routes statiques en IPv6 vers chacun des réseaux non directement connecté à R1.

 La commande pour rajouter une route statique en IPV6 est :

```
ipv6 route [network/prefix] [Exit_Interface / Next_Hop_Address]
```

10) Configurez une route statique dans R2 vers le réseau local de R1.

11) Configurez une route statique spécifique dans R2 vers le réseau local de R3.

12) Configurez une route par défaut sur R3 pour atteindre tous les réseaux non directement connectés.

13) Vérifiez le contenu des tables de routage IPv6 configurées dans les différents routeurs.

 La commande pour vérifier les routes IPV6 disponibles dans un routeur est :

```
show ipv6 route
```

14) Maintenant, vérifiez la connectivité à l’aide d’un Ping en IPV6 entre les différents PCs (PC1, PC2 et PC3).