

Réseaux IP

TP 3 - Déploiement IPv6

Ce tp est à réaliser seul. Avant de démarrer, vous devez mettre en place le même environnement que celui utilisé pour le tp2 (gns3 avec support de routeurs Cisco 7200 et des hôtes Linux émulés par Qemu). Néanmoins, il ne sera pas nécessaire d'accéder au commutateur.

Rendu

À la fin de votre travail, vous devrez rendre sur moodle une archive au format tar.gz (archive tar compressée avec gzip) comprenant :

- un fichier au format PDF contenant vos réponses / analyses aux différentes questions
- les traces wireshark
- les fichiers de configuration des routeurs 1 et 2

Travail à réaliser

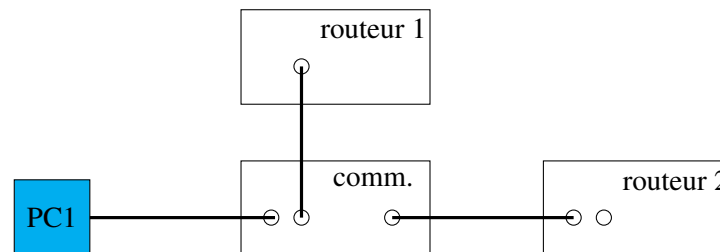


FIGURE 1 – interconnexion de deux réseaux IPv6

1. Choisissez deux préfixes IPv6 (notés *A* et *B* dans la suite) de 64 bits dans la plage des adresses routables $2000::/3$
2. Le préfixe *A* devra être utilisé pour l'auto-configuration sans état dans le réseau de PC1. Ajoutez, sur chaque routeur, une adresse IPv6 statique comprise dans le préfixe *A*. Pour chaque routeur, veillez à configurer l'adresse sur l'interface qui est connectée au commutateur.
3. Configurez le routeur 1 pour qu'il transmette des messages *Router Advertisement* comprenant tous les paramètres nécessaires pour que PC1 puisse réaliser l'auto-configuration sans état. Les différents paramètres devront être configurés avec les valeurs par défaut définies dans les RFC. Le routeur 2 ne doit pas transmettre de *Router Advertisement* et ne doit pas auto-configurer une adresse IPv6 sur son interface.
4. Réalisez une trace complète de la procédure d'auto-configuration sans état de PC1. Pour ce faire, vous pouvez désactiver IPv6 sur l'interface concernée de PC1, lancer une capture wireshark et réactiver IPv6 sur l'interface.

5. Réalisez une trace wireshark qui illustre la connectivité IPv6 entre PC1 et le routeur 2.
6. Comment PC1 a-t-il découvert la correspondance entre l'adresse IPv6 et l'adresse MAC du routeur 2 ? Réalisez une trace wireshark de la procédure. Quelle est la durée de vie par défaut d'une entrée dans le *neighbor cache* ?
7. Configurez la seconde interface du routeur 2 avec une adresse IPv6 statique comprise dans le préfixe *B* (cf. question 1).
8. Essayez de joindre la seconde interface du routeur 2 (celle dans le préfixe *B*). Que constatez-vous ? Résolvez les problèmes et réalisez une trace wireshark qui montre que la connectivité entre PC1 et la seconde interface du routeur 2 est assurée. Vous ne devez pas toucher à la configuration de PC1.
9. Analysez la trace de la question précédente. On constate que les paquets transmis de PC1 à destination de la seconde interface du routeur 2 sont envoyés au routeur 1 avant d'être retransmis sur le lien vers le routeur 2. Les messages sont donc transmis deux fois sur le même lien. Quel mécanisme d'IPv6 permettrait d'optimiser cette communication ?
10. Configurez le routeur 1 pour mettre en place le mécanisme identifié à la question précédente. Réalisez une trace wireshark qui montre que le mécanisme est bien activé et donnez le résultat de la commande suivante sur PC1 :

```
ip -6 route get addr_routeur2_dans_prefixe_B
```