

TP mise en place d'IPv6

1 Configuration d'IPv6 sur votre poste de travail

1. Tester si votre système intègre Ipv6 : un moyen simple consiste à regarder si des adresses IPV6 sont présentes (commandes `ifconfig -a` ou `ip -6 addr ls dev ethx` qui permet en plus de voir les durées de vie associées aux adresses, `x` étant le numéro de l'interface).
2. Adresses
 - Vérifier les adresses de votre interface. Quelles adresses sont configurées ? Pourquoi ?
 - Tester chacune de ces adresses en envoyant des paquets ping (commande `ping6` en spécifiant l'interface pour les adresses locales par l'option `-I ethx`).
 - Ajouter une adresse unique locale (ULA) manuellement en utilisant le préfixe `FD00::/64` et tester cette adresse.
3. Communication
 - Tester la connectivité avec un hôte voisin en utilisant chacune de ses adresses
 - Tester `ping6 ff02::1` et `ping6 ff02::2` Que se passe-t-il ? A quoi correspondent ces adresses ?
 - Tester `rdisc6 ethx` et commenter le résultat
 - Ajouter une entrée dans le fichier `/etc/hosts` pour pouvoir adresser un de vos voisins par son nom
 - Regarder le contenu de la table de routage Ipv6 (commandes `ip` ou `route` ou `netstat`) et l'expliquer
4. Traces : utiliser `tcpdump` ou `wireshark` (filtre "ipv6") pour récupérer différents types de paquets : IPv6, ICMPv6, ND (NS, NA, RS, RA), ...
5. Le mécanisme de test de duplication d'adresse (DaD) consiste, après chaque ajout d'adresse IPv6, pour le système à envoyer un message de sollicitation de voisin (NS) vers la nouvelle adresse. Si personne ne répond, c'est que l'adresse n'est pas utilisée. Vérifier ce mécanisme en lançant `wireshark` puis connectant votre interface.

2 Configuration automatique

1. Former 4 groupes et configurer 4 PC comme routeurs en activant le forwarding ipv6 (passer la variable système `net.ipv6.conf.all.forwarding` à 1)
2. Mettre en route le service d'annonce de préfixe sur ces deux routeurs (démon `radvd`) ; les paramétrer pour qu'ils annoncent des préfixes différents (ex : `FD0i::/64`, où `i` est le numéro du groupe) et vérifier que les messages RA sont bien envoyés périodiquement et que les stations ont de nouvelles adresses autoconfigurées.
3. Tester à nouveaux `ping6 ff02::2` et `rdisc6 ethx`. Y-a-t'il un changement ?
4. Remettre la salle en état de fonctionnement.

Compte-rendu de TP : à rendre le 5 juillet au plus tard (par mél à otogni@u-bourgogne.fr, format pdf). Le compte-rendu devra expliciter les différentes étapes pour mettre en place IPv6 sur un réseau Unix et répondre aux questions posées ainsi qu'aux points suivants :

1. Donner le format de la ligne de commande pour ajouter une route manuellement dans la table de routage en utilisant la commande `route` puis la commande `ip`.
2. Qu'est-ce qu'un tunnel broker IPv6 ? Donner l'url de 3 tunnels brokers v6 pour l'Europe.
3. Donner 3 exemples de sites français accessibles en IPv6.
4. Décrire en une dizaine de lignes **un RFC récent (n° > 7000) parmi ceux concernant IPv6** listés sur le site <https://www.rfc-editor.org/rfc-index2.html> (recopie et traduction automatique interdites).