

PR6 – Programmation réseaux

TP n° 9 : Multi-diffusion

Dans ce TP, nous faisons un serveur de tchat, utilisant la multi-diffusion UDP en IPv6.

Exercice 1 : Le serveur

Écrivez un programme qui reçoit sur le port 12121 des datagrammes UDP en IPv6 et qui en diffuse, en multi-diffusion, le contenu précédé de l'adresse de l'émetteur et le temps de la réception, sur le port numéro 10201 de chaque machine du réseau.

Supposez que la taille du message contenu dans les datagrammes ne dépasse pas 1024 caractères.

Le format des messages envoyé par le serveur sera l'adresse IP de l'émetteur, suivi d'une tabulation, de l'heure et de la minute de la réception du message par le serveur, d'une deuxième tabulation et du contenu du message reçu par le serveur, par exemple :

```
fe80::6ab1:5c:2f56 10:14 Good morning!
```

Exercice 2 : Le client

Écrivez un client pour ce serveur :

- le client s'abonne à l'adresse de diffusion (pensez à activer l'option `SO_REUSEADDR` de votre socket si vous voulez pouvoir tester plusieurs clients sur la même machine) ;
- il lit les messages sur l'entrée standard et les envoie à partir d'un port quelconque sous forme de datagrammes UDP au serveur, et
- *en même temps*, il lit les messages qu'il reçoit du serveur sur le port 10201 et les affiche sur la sortie standard.

Que se passe-t-il quand plusieurs serveurs diffusent leurs messages sur le port 10201 ? Que se serait-il passé si les serveurs écoutaient sur le même port que les clients ?

Exercice 3 : IPv4

Faites des versions IPv4 de ces programmes.

Exercice 4 : UI – bonus

Pour améliorer l'interface utilisateur du client, vous pouvez afficher les messages que vous recevez du serveur sur un terminal autre que le terminal sur lequel vous lisez les messages tapés au clavier.

Pour ce faire, il faut que vous ouvriez un deuxième terminal, que vous récupériez le lien de son fichier IO à l'aide de la commande `tty`. Puis, lancez votre client dans le premier terminal en lui donnant en paramètre le fichier IO du deuxième terminal. Ce que votre client écrira dans ce fichier sera affiché dans le second terminal.