

PR6 – Programmation réseaux

TP n° 9 : Multidiffusion et diffusion intégrale

Exercice 1 : un serveur de tchat

Écrivez un programme qui reçoit sur le port 12121 des datagrammes UDP en IPv6 et qui multidiffuse le contenu précédé de l'adresse de l'émetteur et du temps de la réception, sur le port numéro 10201 de chaque machine du réseau¹.

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 : un client de tchat

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 standard².

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 : recherche du serveur par broadcast

Écrire un client et un serveur tournant sur deux machines du réseau local, mais ici le client ne connaît pas l'adresse IPv4 du serveur. Le protocole est le suivant :

1. Le client envoie un premier message en broadcast sur le port 9999, par exemple "HELLO", à toutes les machines du sous-réseau.
2. Le serveur, qui écoute en continu, à la réception d'un message "HELLO", renvoie un message "ACK".
3. Le client affiche "Le serveur tourne sur l'adresse : " et l'adresse du serveur.

1. Attention, on ne peut pas multidiffuser depuis `lulu` ou `lampe` vers d'autres machines du réseau de l'UFR. Par contre, on peut multidiffuser depuis les autres machines de l'UFR.

2. 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.