

# UDP, client/server, DatagramSocket, DatagramChannel, MulticastSocket

## Exercice 1 - Client UDP

Ecrire un client UDP permettant d'interroger le démon DayTime (RFC 867) qui est accessible sur le port 13 d'une machine host. On attend un fonctionnement du type :

```
$ java DayTimeUDPClient gaspard
Création de la socket locale attachée :
à l'adresse 0.0.0.0/0.0.0.0
au port 1030
Emission du datagramme
Attente de la réponse...
Réponse reçue de (gaspard.univ-mlv.fr:13): Tue Dec 5 16:44:04
2000
```

Vous utiliserez pour cela les classes `java.net.DatagramSocket` et `java.net.DatagramPacket`

## Exercice 2 - Client echo

On souhaite faire la même chose que dans l'exercice précédent mais en utilisant un `DatagramChannel` avec le protocole Echo (RFC 862).

Ecrire un client qui envoie des messages au démon Echo accessible sur le port 7 d'une machine host, et qui reçoit en retour ce même message. Par exemple :

```
$ java EchoUDPClient gaspard "Mon beau message, roi des machines"
socket locale attachée :
à l'adresse 0.0.0.0/0.0.0.0
au port 1044
34 octets émis vers gaspard/193.55.63.81
capacité de la zone de stockage : 44
34 octets recus

contenant : Mon beau message, roi des machines
provenant : de gaspard.univ-mlv.fr/193.55.63.81:7
```

Vous utiliserez pour ce programme la classe `java.nio.channels.DatagramChannel` ainsi que les buffers NIO et les Charsets.

## Exercice 3 - Limitation UDP

Écrire un client Echo utilisant un `DatagramSocket` pour qu'il puisse envoyer des messages de taille différentes afin de déterminer la taille maximale des données transportables dans un datagramme UDP de votre machine.

Attention avec UDP ce n'est pas parce qu'un paquet d'une certaine taille n'arrive pas qu'un autre d'une même taille n'arrivera pas.

Qu'est ce qui impose cette limite ?

## Exercice 4 - Client/Server UpperCase

Ecrire un client et un serveur communiquant en UDP de sorte que le client envoie un texte avec l'encodage ISO8859-1 au serveur qui le met en majuscule et le lui retourne.

## Exercice 5 - Forum de discussion Multicast

En utilisant une socket de multicast UDP (pas un Channel), écrire une petite application qui envoie sur un port donnée d'un groupe de multicast correspondant à une adresse IP donnée tout ce qui est écrit sur la ligne de commande, et qui affiche sur la ligne de commande tout ce qui est reçu sur ce groupe de multicast à destination de ce port.

En utilisant tous ce même numéro de port et la même adresse IP, vous pouvez obtenir une version basique d'un forum de discussion.