

# Linux 2 : Appels Systèmes - BINV2181 (tp07- socket)

## Remarques préliminaires

1. **Utilisez les appels systèmes read, write (ou leur version sread, swrite, nwrite du module utils) avec les sockets.** Les fonctions readline ou readLimitedLine, ... ne fonctionneront pas avec les sockets. Les sockets ne sont pas des character devices !
2. Les affichages à l'écran peuvent être faits avec printf !

## 7.1. Exercice - appel système : socket

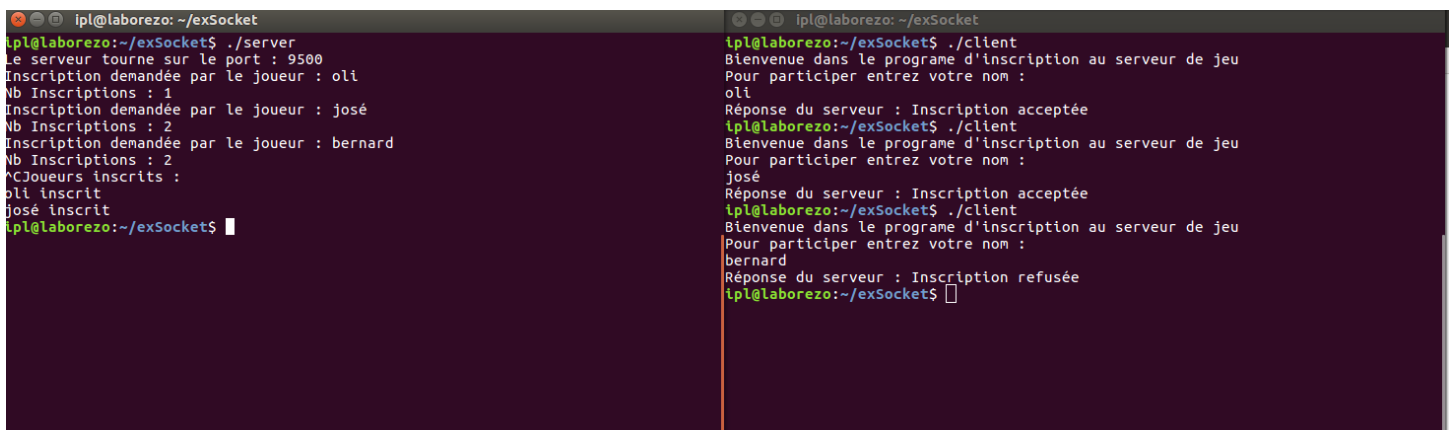
Ecrivez 2 programmes : un client et un serveur. Le serveur sera un serveur d'inscription permettant de rejoindre un salon de jeu. Le client sera un programme utilisé par les joueurs pour envoyer leur demande d'inscription au serveur. Le client enverra un message de type « INSCRIPTION\_REQUEST » au serveur et le serveur répondra par « INSCRIPTION\_OK » ou « INSCRIPTION\_KO ». Le serveur autorisera un maximum de X joueurs (X étant une constante paramétrable).

Pour vous aider, nous avons déjà construit la structure des programmes (ressources sur MooVin):

1. Un fichier « messages.h » contient les messages qui seront échangés entre le serveur et le client ainsi que leur structure.
2. Le « server » utilisera une fonction « initSocketServer » qui renverra un socket d'écoute.
3. Le « client » utilisera une fonction « initSocketClient » qui renverra un socket de connexion au serveur.
4. Un Ctrl-C sur le serveur affichera le nom des inscrits avant de terminer le processus.

Nous vous demandons d'écrire les fonctions « initSocketServer » et « initSocketClient » afin de faire fonctionner ces 2 programmes.

Résultat attendu :



```
lpl@laborezo: ~/exSocket
lpl@laborezo:~/exSocket$ ./server
Le serveur tourne sur le port : 9500
Inscription demandée par le joueur : oli
Nb Inscriptions : 1
Inscription demandée par le joueur : osé
Nb Inscriptions : 2
Inscription demandée par le joueur : bernard
Nb Inscriptions : 3
^CJoueurs inscrits :
oli inscrit
osé inscrit
lpl@laborezo:~/exSocket$

lpl@laborezo: ~/exSocket
lpl@laborezo:~/exSocket$ ./client
Bienvenue dans le programme d'inscription au serveur de jeu
Pour participer entrez votre nom :
oli
Réponse du serveur : Inscription acceptée
lpl@laborezo:~/exSocket$ ./client
Bienvenue dans le programme d'inscription au serveur de jeu
Pour participer entrez votre nom :
osé
Réponse du serveur : Inscription acceptée
lpl@laborezo:~/exSocket$ ./client
Bienvenue dans le programme d'inscription au serveur de jeu
Pour participer entrez votre nom :
bernard
Réponse du serveur : Inscription refusée
lpl@laborezo:~/exSocket$
```

## 7.2. Aspirateur site Web - appel système : socket

Ecrivez un programme utilisant un socket de connexion dans le but de récupérer les différentes pages HTML d'un site web. Pour cet exercice, nous nous limiterons à aspirer quelques pages HTML du site «<http://ochoquet.be/syllabusHTML/>». Plus précisément, pour chaque page à récupérer (voir sitemap.txt), vous vous connecterez au site « ochoquet.be » via un socket, vous enverrez une requête http GET, vous récupérerez la réponse et vous l'écrirez dans un fichier.

Pour vous aider, voici quelques indications :

1. Quel est le port par défaut sur lequel tourne un serveur Web HTTP ?
  - a. Si vous ne connaissez pas la réponse, faites une petite recherche sur Internet
2. Un serveur Web est stateless par défaut. Il répond à une requête HTTP d'un client et puis ferme la connexion avec celui-ci !
3. Voici un exemple de requête HTTP qui peut être envoyée via un socket de connexion :  
« GET http://ochoquet.be/syllabusHTML/index.html HTTP/1.0\r\nHost: ochoquet.be\r\n\r\n »
4. Vous disposez d'un fichier « sitemap.txt » listant les pages HTML à récupérer.
5. Vous disposez d'une fonction « hostname\_to\_ip » permettant de convertir un nom de domaine en une adresse IP (voir utils.c)
6. Vous disposez d'une fonction « readFileToTable » permettant de lire un fichier et de stocker ce fichier dans un tableau ligne par ligne (voir utils.c)
7. Vous devez effectuer une connexion pour chaque page à récupérer car le protocole HTTP est stateless. Réutilisez votre fonction « initSocketClient » faite à l'exercice précédent.
8. Pour obtenir le nom d'une page à partir des URL présentes dans le fichier « sitemap.txt », vous pouvez utiliser la fonction C « strchr » de cette façon :  
`sprintf(pageName, "%s", strchr(ligne, '/') + 1);`

Résultat attendu :

The screenshot shows a development environment with three main panels:

- EXPLORATEUR (File Explorer):** Displays a directory structure. Under 'SOLUTIONS' > 'LAS\_07\_solutions' > 'ex7.2', there are files 'a.out', 'client', 'client.c', 'client.o', 'css3.html', 'html5.html', 'index.html', and 'internet.html'. The files 'css3.html', 'html5.html', 'index.html', and 'internet.html' are highlighted with a red box and labeled 'fichiers aspirés' (aspirated files).
- sitemap.txt (Text Editor):** Shows the content of the 'sitemap.txt' file, which lists four URLs:

```
1 http://ochoquet.be/syllabusHTML/index.html
2 http://ochoquet.be/syllabusHTML/internet.html
3 http://ochoquet.be/syllabusHTML/html5.html
4 http://ochoquet.be/syllabusHTML/css3.html
5
```
- TERMINAL (Terminal Window):** Shows the output of a command. The prompt is '@olivier' and the command is './client'. The output shows the IP address 'IPv4 ochoquet.be : 213.186.33.4' and four lines of HTTP status and page name information:

```
ven 29 mar - 11:03 ~/datas/las_teachers/SOLUTIONS/LAS_07_solutions/ex7.2
@olivier ./client
IPv4 ochoquet.be : 213.186.33.4
Ligne : http://ochoquet.be/syllabusHTML/index.html Page Name : index.html
Ligne : http://ochoquet.be/syllabusHTML/internet.html Page Name : internet.h
Ligne : http://ochoquet.be/syllabusHTML/html5.html Page Name : html5.html
Ligne : http://ochoquet.be/syllabusHTML/css3.html Page Name : css3.html
```

Et le répertoire courant contiendra les fichiers « index.html », « internet.html », « html5.html », « css3.html ». Vous verrez les headers en début de fichier. Vous devez avoir toute la page html. Une page HTML commence par <DOCTYPE html> et se termine par </html>.