



IUT, département Informatique
2ème année
Année Universitaire 2012-2013

Programmation système et réseaux

TP n° 6 Application de chat *TCP/IP*

Objectifs :

Le but de ce TP-DM est d'implémenter une application avec système client-serveur avec connexion par sockets *TCP/IP*. On utilisera dans un premier temps le client telnet, puis on implémentera son propre client.

1 Les fonctionnalités de l'application

Le but de ce *TP* est de créer une application de chat à N clients. D

Exercice 1 Serveur Le but de cet exercice est de développer un serveur de chat capable de communiquer avec un nombre quelconque (disons borné par une petite constante) de clients en utilisant des sockets *TCP/IP*. Lorsqu'un client émet un message, le serveur multiplexe ce message et le transmet à tous les clients connectés.

a) Reprendre la création d'un serveur *TCP/IP* tel que donné dans le cours sur les sockets (accessible en HTML et PDF sur www.malgouyres.fr rubrique programmation système). Compiler le serveur et le tester en lançant le client telnet dans un autre terminal, puis sur la machine du voisin.

b) Modifiez le programme du a) pour que celui-ci crée un thread par client au lieu de créer un processus complet par client. Quel sont les avantages et les inconvénients des threads par rapport aux processus ? Quel est le mieux adapté pour notre projet d'application de chat ? Pourquoi ?

c) Incluez le code source sur les files accessible dans le répertoire `/home/prof/remalgou/etc...` ou alternativement (selon vos goûts) changez votre programme pour utiliser les files de la *STL* du C++.

d) Créez en variable globale une file de chaînes de caractères destinée à contenir (temporairement) les messages reçus des clients en attendant de les diffuser.

e) Modifiez le thread de traitement d'un client pour que celui-ci lise (sans fin) des messages issus du client et place ces messages dans la file. Quelle précaution doit-on prendre pour accéder ainsi à la file ?

f) Créez un thread qui extrait un à un les messages de la file et les diffuse vers tous les clients. On pourra stocker les sockets de tous les clients dans un tableau global.

g) Testez ce programme en ouvrant plusieurs terminaux (éventuellement sur la machine du voisin) et en lançant dans ceux-ci le clients telnet.

Exercice 2 Client Le but de cet exercice est de remplacer le client telnet par notre propre programme client.

a) Reprendre la création d'un client *TCP/IP* tel que donné dans le cours sur les sockets (accessible en HTML et PDF sur www.malgouyres.fr rubrique programmation système).

b) Modifiez le programme client pour qu'il comprenne un threads qui lit sans fin la sortie de la socket et affiche le contenu dans la console et un thread qui lit sans fin des phrases au clavier et les envoie vers le serveur via la socket.

c) Testez l'utilisation de ce programme client avec le serveur de l'exercice précédent.

d) Modifiez le programme client pour que celui-ci souhaite la bienvenue au lancement du programme, demande le pseudo de l'utilisateur, puis inclue ce pseudo au début de chaque phrase du chat, afin que le client soit identifiable par les autres clients.