

Construction d'une application distribuée en utilisant des Sockets Java

Objectifs

Le but est d'implanter une application qui permettent aux clients de discuter de manière texte entre eux. La version basique permet à un client de communiquer avec un autre client. Le TP est incrémental, vous pouvez ajouter des fonctionnalités à votre application à mesure que votre implantation progresse : discussions de groupe, enregistrement des discussions, cryptage point à point, les seules limites sont celles de votre imagination et du temps que vous allez y consacrer.

Votre travail sera jugé sur une démonstration (prévoir 10 min) et sur le code que vous fournirez.

Description du travail

Vous réaliserez votre implantation de manière incrémentale. Il est primordial de bien réfléchir aux aspects architecturaux avant toute implantation: que se passe t il sur le serveur ? sur le client ? quelle est votre politique de communication ? Comment les clients peuvent s'appeler entre eux (juste par leur nom ? autrement ?) ?

Le squelette du TP est le suivant :

1. Faites fonctionner le mini exemple qui vous est fourni pour des programmes mono-thread. D'abord le serveur puis le client.
2. Etendez les programmes serveur et client avec des opérations additionnelles, par exemple faites une sortie du message pour l'utilisateur sur le client, et faite une impression du côté serveur.
3. Arrêtez les exécutions. Redémarrez le serveur et le client et un second client. Qu'observez vous ?
4. Faites tourner les versions multi-threadées~: d'abord le serveur puis le client.
5. Spécifiez les principes architecturaux de votre application et de votre protocole de communication. Comme cela se passe par sockets c'est à vous de tout définir pour votre système distribué qui implante une fonctionnalité de chat. Les utilisateurs doivent pouvoir se joindre dynamiquement à une conversation. Que se passe t il si on envoie un message à une personne qui n'est pas en ligne ? Vous devez prévoir les multiples use-cases que vous allez implanter.
6. Décrire ensuite les détails d'implantation du système de chat en utilisant des sockets.
7. Construisez l'application.
8. Implantez une interface graphique pour ce système de chat. Si vous en avez déjà un que vous pouvez récupérer d'un ancien projet vous pouvez. Dans ce cas là plus de fonctionnalités seront attendues sur votre application de chat.
9. Ajoutez une fonctionnalité d'historique: quand un nouvel utilisateur rejoint le système, cet utilisateur reçoit en premier les messages qui ont été échangé quand il n'était pas en ligne. Votre première version sera éphémère, c'est à dire que quand le système s'arrête l'historique des messages échangés disparaît.
10. Implantez une version persistante des messages échangés. C'est à dire que quand le serveur s'arrête puis redémarre cette histoire est restaurée.
11. Implantez une version distribuée avec communication de groupe et multicast.

Environnement de programmation

Environnement software

- Java 2 SDK
- Un IDE (par exemple Eclipse)

Organisation des répertoires

Vous organiserez vos répertoires de la manière suivante:

- src/
 - fichiers .java
- classes/
 - fichiers .class
- doc/
 - Javadoc API et fichiers HTML
- lib/
 - fichiers .jar