

Servidor de Mensagens

Introdução

Neste trabalho iremos implementar um servidor e clientes para troca de mensagens de forma similar ao serviço da plataforma Twitter. Clientes enviam mensagens para o servidor informando em quais *tags* estão interessados. O servidor recebe mensagens de clientes e repassa para todos os outros clientes que estão interessados naquela mensagem.

Protocolo

Servidores e clientes trocam mensagens curtas de até 500 bytes usando o protocolo UDP. Mensagens carregam texto codificado segundo a tabela ASCII. Apenas letras, números, os caracteres de pontuação , . ? ! : ; + - * / = @ # \$ % () [] { } e espaços podem ser transmitidos; caracteres acentuados não podem ser transmitidos.

Clientes informam ao servidor que estão interessados em receber mensagens com um *tag* enviando uma mensagem contendo o caractere + (mais) seguido do identificador do *tag*. Clientes podem informar ao servidor que não estão mais interessados num *tag* enviando uma mensagem contendo o caractere - (menos) seguido do identificador da *tag*. Identificadores de *tag* são uma sequência de letras e números (sem pontuação). O servidor deve confirmar mensagens de declaração de interesse (+*tag*) e desinteresse (-*tag*) aos clientes com uma mensagem de texto.

Clientes podem enviar mensagens com um *tag* colocando um caractere # (tralha) seguido do identificador do *tag*. Uma mensagem pode ter mais de um *tag*. O servidor replica uma mensagem para todos os clientes que descreveram interesse nos *tags* da mensagem.

Implementação

Você deve implementar uma versão do servidor e uma versão do cliente. Seu servidor deve apenas rastrear quais clientes estão interessados em quais *tags* e repassar mensagens. Seu cliente deve receber mensagens do teclado e imprimir mensagens recebidas na tela. *O cliente deve ser implementado utilizando `select()` para controlar a leitura do teclado e o recebimento de dados da rede.*

Seu servidor deve receber um número de porta na linha de comando especificando em qual porta ele vai receber mensagens. Seu cliente deve receber o número de porta na linha de comando especificando de qual porta ele vai enviar e receber mensagens. Seu cliente deve receber também o endereço IP e o número de porta do servidor para onde ele irá enviar mensagens. Exemplo de execução dos programas:

```
./servidor <local-port>  
./cliente <local-port> <server-ip> <server-port>
```

Avaliação

Este trabalho deve ser realizado em grupo de até dois alunos. O trabalho pode ser implementado em Python, C, C++ ou Java, mas deve interoperar com servidores e clientes em outras linguagens. Qualquer incoerência ou ambiguidade na especificação deve ser apontada para o professor; se confirmada a incoerência ou ambiguidade, o aluno que a apontou receberá dois pontos extras. O grupo deverá entregar documentação em PDF de *até* 4 páginas (duas folhas), sem capa, utilizando fonte tamanho 10, e figuras de tamanho adequado ao tamanho da fonte. A documentação deve discutir desafios, dificuldades e imprevistos de projeto, bem como as soluções adotadas para os problemas.