



Universidade Federal do Ceará



Sistemas Distribuídos - 2019.2

Trabalho 1 – Prática com Sockets

Objetivo

O objetivo do trabalho é praticar a implementação de Sockets, tanto TCP quando UDP. O trabalho deve ser desenvolvido em Java.

Atividades a serem desenvolvidas:

Os alunos, individualmente ou em dupla, devem fazer e documentar as seguintes questões práticas:

Q1 – Baixe e execute os sockets UDP e TCP do livro:
Acesse: <http://www.cdk5.net/wp/extra-material/>
Depois clique em: Supplementary material for Chapter 4

Q2 – Utilizando UDP, implemente uma calculadora remota que execute as 4 funções básicas (+, -, *, ÷). Descreva o formato e o tipo das mensagens (requisição - resposta). Dica em Java: utilize o método `split()` da classe `String` para tratar a mensagem.

Q3 – Utilizando o TCP, implemente um serviço de calculadora com estado (stateful). O processo servidor deve reconhecer no mínimo o estado de dois clientes e deve ser implementado da seguinte forma: ao conectar-se ao servidor, o cliente 1 deverá enviar os operandos e a operação ao processo calculadora. Se a conexão entre os processos for perdida antes da execução da operação, a aplicação calculadora deverá iniciar a execução a partir do ponto de interrupção. Por exemplo, o cliente 1 (C1) deseja somar os números 4 e 7. Ele estabelece uma conexão com o servidor, escolhe a operação de soma e em seguida a conexão é perdida. Na próxima conexão de C1, o processo servidor deve pular a escolha da operação e esperar somente pelos operandos. O mesmo deverá acontecer se C1 digitar somente um operando e a conexão for perdida. Na próxima conexão, o servidor deverá iniciar sua execução esperando o segundo operando.

Q4 – Implemente um Chat sobre TCP a partir dos códigos baixados. O Chat pode ser entre 2 processos apenas. O que deve ser modificado na classe `TCPCClient`?

Q5 – Refatore o Chat para uma versão não-bloqueante em que as mensagens podem ser enviadas a qualquer tempo depois que uma conexão está estabelecida.

Q6 – Adicione um serviço simples, de sua escolha, ao processo servidor. Quais modificações são necessárias para oferecer mais de um serviço no mesmo processo? Compare essa solução com a criação de um processo servidor para cada serviço.

Pontuação

Resposta às questões: 7.5 pontos; Apresentação explicando as respostas: 2 pontos; Seguir as instruções de entrega do trabalho: 0.5 ponto.

Instruções para a entrega do trabalho

- i) Criar pasta cujo nome é composto pela matrícula da dupla (e.g., 222333_444555);
- ii) Dentro da pasta criada em i), criar uma pasta para cada questão (Q1, Q2, ..., Q5, Extra)
- iii) Adicionar a resposta de cada questão (em arquivo .PDF), bem como o código desenvolvido (arquivos .java) na pasta correspondente à questão;
- iv) Compactar a pasta criada em i)
- v) Enviar o arquivo pelo SIPPA (Trabalho T1)

Data da entrega e apresentação: 24 de Setembro de 2019 (a cada dia de atraso: menos 1 ponto)