



Universidade Federal do Ceará



Sistemas Distribuídos - 2017.2

Trabalho 2 - Protocol Buffers e Comunicação em Grupo

Objetivo

O objetivo do trabalho é praticar a implementação de comunicação entre processos usando Protocol Buffers e comunicação em grupo.

Atividades a serem desenvolvidas:

Os alunos, em grupos de no máximo duas pessoas, devem fazer as seguintes questões práticas e depois apresentá-las ao professor:

Q1 - Implemente uma calculadora remota que execute as 4 funções básicas (+, -, x, ÷) usando qualquer linguagem suportada pelo Protocol Buffers. Utilize o formato de mensagens definido no arquivo .proto abaixo:

```
syntax = "proto3";
package br.ufc.quixada.calc;

option java_package = "br.ufc.quixada.calc";
option java_outer_classname = "Calculadora";

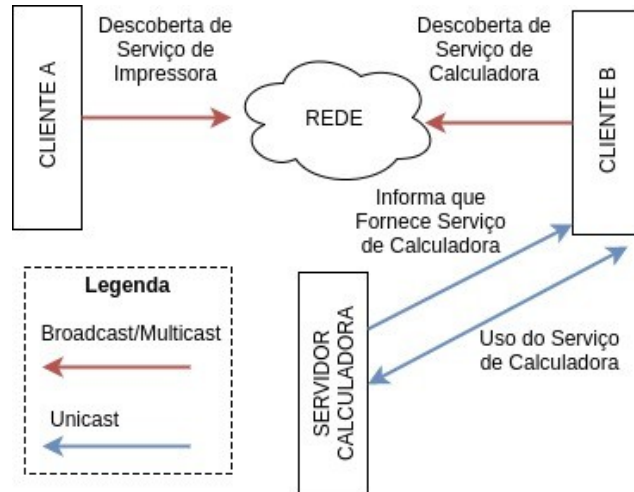
message Request {
  int32 id = 1;
  double n1 = 2;
  double n2 = 3;
  enum Operacao {
    SOM = 0;
    SUB = 1;
    MUL = 2;
    DIV = 3;
  }
  Operacao op = 4;
}

message Reply {
  int32 id = 1;
  double res = 2;
}
```

Use Request para enviar a requisição e Reply para responder. Pode utilizar sockets TCP ou UDP.

Q2 - Implemente um programa que faz descoberta de serviços usando Broadcast ou Multicast. O programa cliente deve enviar mensagem na rede perguntando quem atende a um certo tipo de requisição, e o servidor deve responder às mensagens quando for solicitado o tipo de serviço que ele fornece.

Por exemplo: Suponha que na sua rede existe um servidor executando o serviço de calculadora implementado na Q1. Se um Cliente A solicitar um serviço de impressão, o servidor não deve responder. Mas se um Cliente B solicitar um serviço de calculadora, o servidor deve responder (como ilustrado abaixo). Uma vez que o Cliente B descobre o Servidor na rede, ele passa a utilizar os serviços fornecidos por ele.



Pontuação

Implementação: 8 pontos; Apresentação: 1 ponto; Seguir as instruções de entrega do trabalho: 1 ponto.

Bônus (opcional): Implementar Q1 utilizando duas linguagens de programação diferentes: 1 ponto.

Instruções para a entrega do trabalho

- Criar pasta cujo nome é composto pela matrícula da dupla (e.g., 222333_444555);
- Dentro da pasta criada em i), criar uma pasta para cada questão (Q1 e Q2)
- Adicionar o código desenvolvido para cada questão na pasta correspondente à questão resolvida;
- Compactar a pasta criada em i) usando o programa ZIP
- Enviar o arquivo .ZIP pelo SIPPA (Atividade T2)

Data: 25 de novembro de 2017 (a cada dia de atraso: menos 1 ponto)