

# Universidade Federal de Pernambuco

IF678 - Infraestrutura de Comunicação

Prof. José Augusto Suruagy Monteiro

Projeto 2015-1 (Peso 30%)

Especificação: Versão 1.0 de 29/05/2015

## **Servidor Web Multithread e Protocolo Confiável sobre UDP**

Número de integrantes de cada equipe: 6

Data de lançamento: 29 de maio de 2015

Relatório com a Implementação do Servidor Web Multithread: 15 de junho de 2015

Relatório com a Definição do protocolo confiável: 15 de junho de 2015

Data final de entrega: 17 de julho de 2015

### **1. Objetivo:**

O objetivo da primeira etapa deste projeto é o desenvolvimento de um servidor Web Multithread conforme definição da Tarefa 1 das Tarefas de Programação de Sockets ao final do Capítulo 2 do livro. Há um detalhamento da tarefa com um esqueleto do código em Java disponível no arquivo disponibilizado no site do livro e enviado pelo Google Sala de Aula. Nesta primeira etapa serão utilizados sockets orientados a conexão com o TCP.

Na segunda etapa, deverá ser implementada uma comunicação confiável sobre o protocolo UDP. O servidor Web desenvolvido na primeira etapa deverá ser adaptado para utilizar o protocolo confiável desenvolvido nesta etapa. Os requisitos mínimos para esta segunda etapa estão explicitados no texto que segue.

### **2. Regras mínimas a serem observadas:**

- i. O protocolo confiável pode ser implementado em C/C++, Java ou Python.
- ii. A implementação do protocolo confiável deverá:
  - Ter um módulo especial que decide descartar ou não as mensagens enviadas para ou recebidas do socket do UDP (para testes da comunicação confiável). A cada mensagem recebida por tal módulo, um número pseudo-aleatório no intervalo [0,99] deverá ser escolhido. Caso esse número seja inferior ao percentual configurado pelo usuário, a mensagem deverá ser descartada. Informações sobre geração de números pseudo-aleatórios em Java podem ser obtidas em: <http://www.devmedia.com.br/numeros-aleatorios-em-java-a-classe-java-util-random/26355>
  - O protocolo para prover confiabilidade poderá ser o de “Retransmissão (repetição) seletiva” ou qualquer outro proposto pelo grupo.
- iii. Entregar um relatório final que:

- a. Descreva os detalhes de implementação do servidor Web Multithread;
- b. Detalhe todas as regras de funcionamento do protocolo confiável implementado, tal como a sua máquina de estados (ou fluxo de mensagens para cada situação), o tipo, o formato e a semântica das mensagens;
- c. Explícite as diferenças entre o protocolo apresentado na definição (etapa intermediária) e o protocolo efetivamente implementado;
- d. Apresente as dificuldades encontradas ao longo do desenvolvimento do projeto.

### 3. Avaliação:

- Serão desconsiderados (Zero) trabalhos copiados de outros colegas ou de outras fontes.

### 4. Dicas:

- Não deixe para começar o projeto mais tarde. Comece logo!
- É impossível fazer o projeto de “virada” ... mesmo em duas semanas de “viradas” ;-)
- Fazer um cronograma de atividades de desenvolvimento do projeto. Considere que está em época de provas e potencialmente de desenvolvimento de outros projetos em outras disciplinas;
- Dividir a equipe em dois grupos: um grupo que desenvolverá a aplicação contando com a API de serviço confiável do TCP (conforme a descrição original da tarefa do livro) e um segundo grupo que cuidará da implementação do protocolo confiável sobre o UDP e que fornecerá uma nova API confiável.
- Inicialmente o primeiro grupo começará a desenvolver e testar sua aplicação usando classes baseadas na própria API do TCP. Posteriormente, o segundo grupo implementará os métodos destas classes utilizando o seu protocolo de comunicação.
- Para os testes do servidor Web com o protocolo confiável desenvolvido não será possível utilizar um browser padrão, pois este irá pedir a conexão usando o TCP. Deste modo, será necessário utilizar uma interface tipo “console” onde digitaremos os comandos do HTTP, que utilizará para a comunicação, o protocolo confiável desenvolvido, e apresentaremos nesta mesma “console” as respostas recebidas do servidor Web.
- O trabalho do segundo grupo deve começar definindo os protocolos de comunicação. Assim fica mais fácil saber o que implementar e como. O tempo de implementação também é minimizado;
- Não se esqueçam de dar atenção ao relatório! A entrega do mesmo deverá ser no dia da apresentação, mas antes de começa-la;
- Os monitores acompanharão o desenvolvimento dos projetos.
- A responsabilidade de acompanhamento do projeto é da equipe e não do monitor. Assim , não espere que os monitores vão “correr atrás” das equipes.
- Cuidado ao dividir as tarefas de implementação do projeto entre os componentes da equipe. Será necessário integrar tudo depois e isto leva tempo (tipicamente não menos de 1 semana)!
- Lembrem-se da importância do projeto! São até 3 pontos na média parcial!
- Certamente a especificação apresentada deixa pontos em aberto. Dúvidas? Pergunte em sala ou através do grupo! Suas dúvidas podem ser também as de outros alunos!