

Universidade Federal de Pernambuco

IF678 - Infraestrutura de Comunicação

Prof. José Augusto Suruagy Monteiro

Projeto 2013-2 (Peso 30%)

Especificação: Versão 1.0 de 29/01/2014

Chat

Número de integrantes de cada equipe: 5

Data de lançamento: 29 de janeiro de 2014

Definição do aplicativo e do protocolo confiável: 19 de fevereiro de 2014

Data final de entrega: 06 de março de 2014

1. Objetivo:

O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um chat com trocas de arquivos, que podem ser fotos, músicas, documento de texto e etc. O chat é no mínimo entre três pessoas, no estilo cliente/servidor onde o servidor ficará responsável por manter os participantes do chat conectados. Numa primeira etapa a comunicação entre clientes e servidor será realizada através do protocolo TCP. Numa segunda etapa, deverá ser implementada uma comunicação confiável sobre o protocolo UDP. Os requisitos mínimos do projeto estão explicitados no texto que segue.

2. Regras mínimas a serem observadas:

- i. O software (chat) pode ser implementado em C/C++, Java ou Python.
- ii. Cada um dos quatro clientes deverá:
 - Enviar ao servidor solicitação de criar uma sala ou entrar em uma existente.
 - Modificar o IP do servidor, caso o cliente não consiga conectar.
 - Ver quantidade e o nome dos usuários conectados.
 - Visualização de todo o (histórico do) chat.
 - Ver o estado dos membros da sala do chat (on ou off).
 - Enviar e receber arquivos (fotos, músicas, ou texto).
 - 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 (dados ou controle) 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 “Retransmissão (repetição) seletiva” ou qualquer outro proposto pelo grupo.

iii. O servidor deverá:

- Informar aos clientes (sob solicitação destes) a lista de salas abertas.
- Criar salas a partir da solicitação de usuários.
- Atender à solicitação de usuários de inclusão em salas já existentes.
- Manter os usuários conectados.
- Manter os clientes informados sobre o estado dos demais clientes (on ou off).
- Informar sobre a disponibilidade e distribuir entre os demais clientes, arquivos enviados por um dos membros de um dado grupo.
- Dar suporte a usuários desconectados devido à queda de conexão e o retorno do cliente para o chat que ele estava, quando restabelecer a conexão, além de avisar os demais clientes sobre o ocorrido.

iv. Entregar um relatório que:

- a. Especifique a linguagem e recursos utilizados para o desenvolvimento do chat;
- b. Detalhe todas as regras de funcionamento dos protocolos implementados como a 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 no relatório e o protocolo efetivamente implementado;
- d. Apresente as dificuldades encontradas ao longo do desenvolvimento do projeto.

3. Avaliação:

- Será avaliado o desempenho da aplicação funcional completa, não fragmentos.
- Serão penalizadas lentidões, travamentos, defeitos na GUI e exceções não tratadas.
- Diferenciais são bonificados, como por exemplo, usuário possuir foto com identificação.
- 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 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.
- 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. O monitor do seu grupo será definido até o dia 07/02.
- 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!