

MAC0448/5910 - Programação para Redes de Computadores

EP2

Data de Entrega: 18/09/2012

Prof. Daniel Macêdo Batista

1 Problema

Neste EP você deverá implementar um servidor e um cliente de um sistema de bate-papo. O usuário que executar o cliente terá a opção de escolher se quer que sua conexão com o servidor seja feita via TCP ou UDP. O servidor deve suportar ambos os protocolos e deve intermediar a conversa entre clientes.

Você precisará também especificar um protocolo simples da camada de aplicação que será utilizado entre clientes e servidor.

2 Requisitos

2.1 Arquitetura do bate-papo

Os clientes devem saber em que endereço IP e em que porta o servidor está disponível. Essas informações devem ser passadas na linha de comando juntamente com o protocolo da camada de transporte escolhido pelo usuário (TCP ou UDP).

Logo após o cliente conseguir se conectar ao servidor, ele terá que utilizar os comandos definidos pelo seu protocolo da camada de aplicação. Este protocolo deve permitir no mínimo as seguintes ações:

- Cliente informa o *nick* do usuário;
- Servidor responde se o *nick* foi aceito ou não;
- Cliente pede para o servidor a lista de todos os *nicks* online;
- Servidor retorna a lista dos *nicks*;
- Cliente envia uma mensagem para um *nick* específico;
- Cliente solicita a desconexão;
- Cliente solicita o envio de um arquivo binário para um *nick* específico;
- Servidor confirma que o *nick* aceitou o envio do arquivo e permite uma conexão TCP direta entre os usuários para o envio deste arquivo.

Note que a lista acima não está listando os casos excepcionais (por exemplo, quando um cliente envia uma mensagem para um *nick* que não existe). Seu protocolo terá que especificar esses casos também.

2.2 Linguagem

Os códigos podem ser escritos em C ou C++. Devem ser usados sockets para a comunicação entre todos os processos.

Após a compilação, devem ser produzidos apenas dois binários. Um para o servidor e um para o cliente.

3 Entrega

Você deverá entregar um arquivo .tar.gz contendo os seguintes itens:

- fonte;
- Makefile (ou similar);
- arquivo LEIAME. Neste arquivo, o protocolo da camada de aplicação, que foi criado para comunicação entre clientes e servidor, deve ser explicado.

O desempacotamento do arquivo .tar.gz deve produzir um diretório contendo os itens. O nome do diretório deve ser ep2-membros_da_equipe. Por exemplo: ep2-joao-maria.

A entrega do .tar.gz deve ser feita através do PACA.

O EP pode ser feito individualmente ou em dupla.

Obs.: Serão descontados pontos de EPs que não estejam nomeados como solicitado, que não criem o diretório com o nome correto após serem descompactados e que não contenham todos os arquivos necessários.

Obs.: O prazo de entrega expira às 08:00 do dia 18/09/2012. EPs entregues com atraso terão -1,0 por cada hora de atraso.

4 Avaliação

80% da nota será dada pela implementação e 20% pelo LEIAME. Os critérios detalhados da correção serão disponibilizados apenas quando as notas forem liberadas.

5 Referências úteis dos livros

- Kurose, 5a. edição em português:
 - Páginas 61 a 72 (Capítulo 2, seção “Princípios de aplicações de rede”), 116 a 129 (Capítulo 2, seções “Programação e desenvolvimento de aplicações com TCP” e “Programação de aplicações com UDP”) e 141 a 154 (Capítulo 3, seções “Introdução e serviços da camada de transporte”, “Multiplexação e demultiplexação” e “Transporte não orientado para conexão: UDP”)
- Stevens, 3a. edição em inglês:
 - Páginas 121 a 151 (Capítulo 5 “TCP Client/Server Example”), 153 a 188 (Capítulo 6 “I/O Multiplexing: The select and poll Functions”) e 239 a 264 (Capítulo 8 “Elementary UDP Sockets”)