

Sala de Bate Papo

Neste trabalho você implementará um servidor e um cliente para uma sala de bate papo (como no protocolo IRC ou salas de bate papo Web). Num programa de bate papo, um cliente conecta-se com e envia mensagens de texto para um servidor. O servidor redireciona mensagens recebidas de um cliente para todos os clientes da sala.

Cliente

Os requisitos do cliente incluem (pelo menos):

- Permitir escolha de um pseudônimo no instante da conexão: (por exemplo, `terminator`, `doid3ra`, `Italo`, dentre outros).
- Depois de conectado ao servidor, o cliente deve permitir o usuário trocar seu pseudônimo e enviar mensagens.
- Exibir eventos recebidos do servidor sem atraso desnecessário.
- Manter uma lista de clientes conectados à sala de bate papo (e seus pseudônimos) e suportar um comando para exibição dessa lista.

Servidor

Os requisitos do servidor incluem (pelo menos):

- Suportar pelo menos 64 clientes simultâneos.
- Repassar qualquer evento recebido de um cliente para todos os outros clientes conectados à sala. Eventos que precisam ser repassados pelo servidor incluem: a conexão ou desconexão de um cliente, uma mensagem de um cliente, ou a troca de pseudônimo de um cliente.
- Repassar eventos sem inserir atraso desnecessário.
- Não permitir que dois ou mais clientes usem o mesmo pseudônimo.

Pontos extras

Alunos que implementarem versões IPv6 dos programas concorrerão a 3 pontos extras. Alunos que implementarem versões dos programas que permita conexão direta entre dois clientes, isto, é, sem passar pelo servidor, estarão concorrendo a outros 3 pontos extras. Alunos podem fazer as duas tarefas extras e concorrer a um total de 6 pontos extras. Pontos extras só se aplicam para alunos com aproveitamento maior que 50% nas provas.

Implementação e avaliação

Seu cliente e servidor deverão ser implementados em C ou C++, e devem se limitar ao uso das funções disponíveis na biblioteca padrão C. A avaliação do trabalho será feita por análise do código, documentação e teste dos programas. Em caso de ambiguidade na especificação, assuma o que achar conveniente de forma a satisfazer os requisitos descritos.

O teste dos programas irá envolver a criação de um computador e cinco clientes na mesma máquina para testar o repasse de mensagens pelo servidor. Este trabalho poderá envolver entrevista com alunos caso os professores julguem necessário.

A documentação deverá ser entregue impressa para o professor na aula seguinte ao prazo de entrega no Moodle. O código deve conter um **Makefile** para compilação automática do código e deve gerar arquivos com nomes **servidor** e **cliente**. Sua documentação deve ser concisa e deve incluir (pelo menos):

- Manual do usuário. Descrição das funcionalidades, parâmetros de configuração e comandos da interface interativa do servidor e do cliente.
- Descrição do protocolo de comunicação entre o cliente e o servidor.
- Descrição do código do servidor para tratamento de múltiplas conexões dos clientes.
- Lista de integrantes do grupo.
- Outros itens que julgar importante.

O código fonte e o PDF da documentação deverão ser entregues via Moodle até a meia-noite da data de entrega. O horário de entrega deve respeitar o relógio do sistema Moodle, ou seja, a partir de 00:01 do dia seguinte à entrega no relógio do Moodle, os trabalhos já estarão sujeitos a penalidades. A nota do aluno será reduzida de 5% a cada hora de atraso. Por exemplo,

para um aluno que entregou o trabalho à 1:38, ou seja, com 1:38 de atraso, iremos descontar 10%.