

MAC0448/5910 - Programação para Redes de Computadores

EP1

Data de Entrega: 11/09/2015

Prof. Daniel Macêdo Batista

1 Problema

Neste EP você deverá implementar a interpretação e o processamento de algumas mensagens da camada de aplicação de um servidor IRC. O código referente às camadas inferiores não precisa ser escrito se você não quiser, pois o código de um servidor de eco está disponibilizado no paca e pode ser usado como base. Caso você pegue o código do servidor de eco bastará modificar os trechos referentes à camada de aplicação para transformá-lo em um servidor IRC.

Seu servidor não precisa ser um UnrealIRCd ¹! Ele só precisa realizar as seguintes tarefas que virão dos clientes:

- Aceitar a conexão de vários clientes simultaneamente;
- Definir o nickname do usuário;
- Listar os canais (seu servidor precisará já ter 2 canais configurados. Isso pode estar *hardcoded*. Podem ser quaisquer nomes)
- Entrar em um canal;
- Enviar mensagem para todos os usuários do canal;
- Transferir arquivo para um usuário;
- Sair do canal;
- Desconectar do servidor;
- Suportar os 3 novos comandos abaixo:
 - MACDATA que vai devolver a data atual no servidor no formato dd/mm/yyyy
 - MACHORA que vai devolver a hora atual no servidor no formato hh:mm:ss—sigla da *time-zone*

¹<https://www.unrealircd.org/>

- MACTEMPERATURA que vai devolver a temperatura atual da cidade de São Paulo utilizando o servidor como intermediário, isto é, quando o cliente executar esse comando, o servidor vai ter que se conectar via HTTP a algum site que devolva a temperatura atual (existem vários que fazem isso) e passar esse valor de volta para o cliente. O servidor tem que fazer a conexão e devolver para o cliente a temperatura e a URL do site que foi usado.

Para entender quais mensagens devem ser trocadas entre cliente e servidor na realização das tarefas acima, leia a RFC 1459 do IRC em <https://tools.ietf.org/html/rfc1459> e as instruções de como conectar em um servidor IRC via telnet em <http://archive.oreilly.com/pub/h/1963> ². É altamente recomendável que você entenda como a comunicação entre cliente e servidor IRC funciona instalando o UnrealIRCd na sua máquina e conectando por algum cliente IRC enquanto o wireshark é executado. Observando os pacotes no wireshark vai ajudar a entender o protocolo. Talvez mais do que ler a RFC.

2 Requisitos

Caso você não tenha GNU/Linux na sua máquina ou se você não quer instalar o servidor UnrealIRCd com medo de esquecer de desinstalá-lo e ele ficar aceitando conexões na sua máquina, crie uma máquina virtual na sua própria máquina, instale alguma distribuição de GNU/Linux, instale o UnrealIRCd e capture os pacotes com o wireshark. Informações sobre a utilização de máquinas virtuais podem ser encontradas em <https://www.virtualbox.org/>.

O servidor deve ser escrito em C. Certifique-se de que ele funciona no GNU/Linux pois ele será compilado e avaliado apenas neste sistema operacional.

O código `ep1-servidor-exemplo.c` disponível no PACA pode (não é obrigatório) ser usado como base. Ele é um servidor de eco. Leia os comentários no início do código para entender como fazer para executá-lo. Toda a parte de gerência da conexão no código pode ser ignorada. Basta focar no trecho onde devem ser feitas as mudanças para o EP, que está identificado no código.

3 Entrega

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

- fonte;
- Makefile (ou similar);
- arquivo LEIAME.

O desempacotamento do arquivo `.tar.gz` deve produzir um diretório contendo os itens. O nome do diretório deve ser `ep1-membros_da_equipe`. Por exemplo: `ep1-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 ou que não contenham todos os arquivos necessários.

Obs.: O prazo de entrega expira às 8:00:00 do dia 11/9/2015. Não serão aceitos EPs atrasados.

²A correção do servidor não será feita via telnet, mas sim via dois clientes IRC diferentes. De qualquer forma, ver o passo a passo via telnet ajuda a entender como o código tem que ser implementado

4 Avaliação

90% da nota será dada pela implementação e 10% pelo LEIAME. Os critérios detalhados da correção serão disponibilizados apenas quando as notas forem liberadas.

5 Referências úteis dos livros

- Stevens, 3a. edição em inglês:
 - Páginas 67 a 92 (Capítulo 3 “Sockets Introduction”) e 95 a 120 (Capítulo 4 “Elementary TCP Sockets”)