

Sistema de consulta de preços cliente servidor UDP

Lucca Augusto

May 18, 2020

1 Descrição

Trabalho desenvolvido para a disciplina de redes do primeiro semestre de 2020. Esse trabalho consiste em um sistema de consultas de preços de combustível em um servidor. Os clientes podem inserir e consultar dados nesse servidor, nas consultas o servidor responde com o menor preço encontrado, nas inserções o servidor insere no arquivo de preços os dados informados. Múltiplos clientes podem ser atendidos e todos os clientes podem consultar todos os dados.

2 Compilação e execução

O programa é compilado pelo makefile usando o comando

```
make
```

Para executar o programa é preciso executar primeiro o servidor e depois o cliente, já que o cliente não conseguirá se conectar se o servidor não estiver rodando. Utilizando o comando seguinte é possível executar o programa em apenas uma instância do shell. Executa o servidor em background e o cliente em seguida.

```
./servidor [-p porta] &  
./cliente [-i ip] [-p porta]
```

Uma outra forma de executar é usar um shell para o servidor e um shell para o cliente.
(shell 1)

```
./servidor [-p porta]
```

(shell 2)

```
./cliente [-i ip] [-p porta]
```

Caso nenhum argumento seja passado aos programas, o servidor iniciará na porta padrão 8000, o cliente acessará a porta padrão 8000 com o ip padrão 127.0.0.1.

3 Código

O código é composto por 3 arquivos:

- servidor.c
- cliente.c
- utils.h

3.1 servidor.c

O arquivo servidor.c é responsável por inicializar o socket e ouvir a porta. Após inicializar o socket, o servidor fica em espera até algum cliente se conectar na porta. Feita a conexão, o servidor espera pela mensagem do cliente com as instruções de inserção ou pesquisa. O servidor executa em loop até que receba um sinal de término (SIGTERM;SIGKILL). Recebida a mensagem do cliente, a informação é decodificada e, se for uma mensagem de dados, insere os dados no arquivo. Se for uma mensagem de pesquisa, pesquisa no arquivo de acordo com as informações da mensagem e retorna o menor preço ou uma mensagem "Nenhum preço encontrado para esse combustível nesse raio." caso não exista nenhum preço de acordo com as informações fornecidas pelo cliente.

3.1.1 Recebendo uma mensagem do cliente

As mensagens do cliente são da forma "X id V lat long", onde X é D ou P, indicando se é uma mensagem de [D]ados ou [P]esquisa, id é um identificador da mensagem, V é um inteiro indicando o raio nas mensagens de pesquisa e o preço nas mensagens de dados, e lat e long são a latitude e longitude, respectivamente.

3.2 cliente.c

O arquivo cliente.c é responsável por se conectar a porta e enviar as mensagens do usuário. Após inicializar o socket, o cliente conecta na porta e espera pela entrada do usuário com as informações de sua mensagem. Após o usuário entrar com as informações, o cliente envia a mensagem para o servidor, espera uma confirmação, se não foi confirmada, envia mais uma vez a mensagem. Depois disso o cliente espera pela mensagem do servidor com a resposta de sua mensagem.

3.2.1 Recebendo uma mensagem do servidor

Caso o cliente tenha enviado uma mensagem de dados, o servidor responderá com uma confirmação de que os dados foram inseridos. Caso a mensagem seja de pesquisa, o servidor responderá com o menor preço, o cliente então printa na saída padrão a mensagem de resposta do servidor.

3.3 utils.h

Esse arquivo contém funções de IO e úteis para todos os arquivos em geral. É responsável por fazer a inserção da mensagem do cliente no arquivo e fazer a busca de preços nesse mesmo arquivo. Também existem funções de leitura de dados do teclado e tipificação dos dados lidos.

4 Screenshots

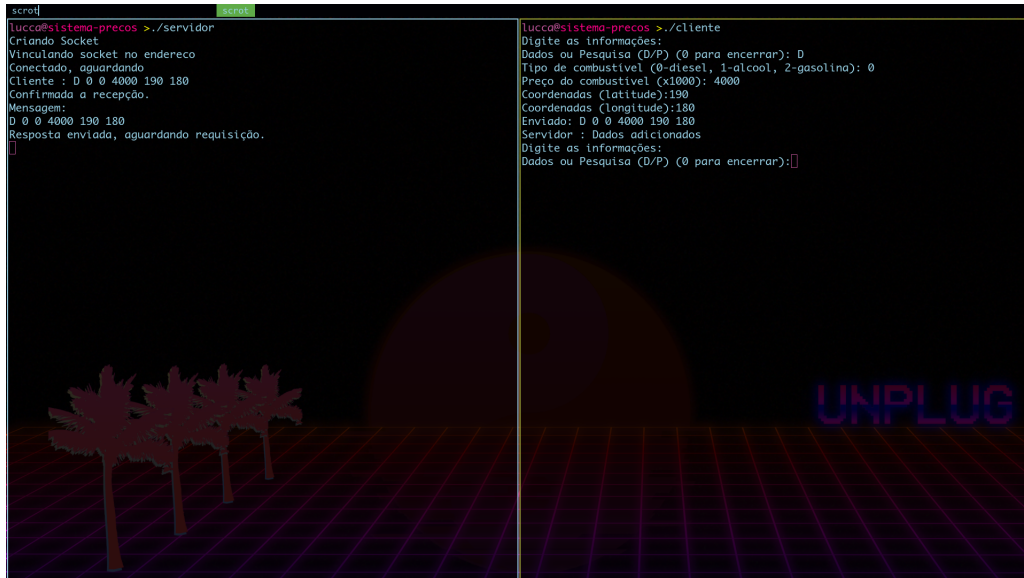


Figure 1: Screenshot mostrando a execução do programa

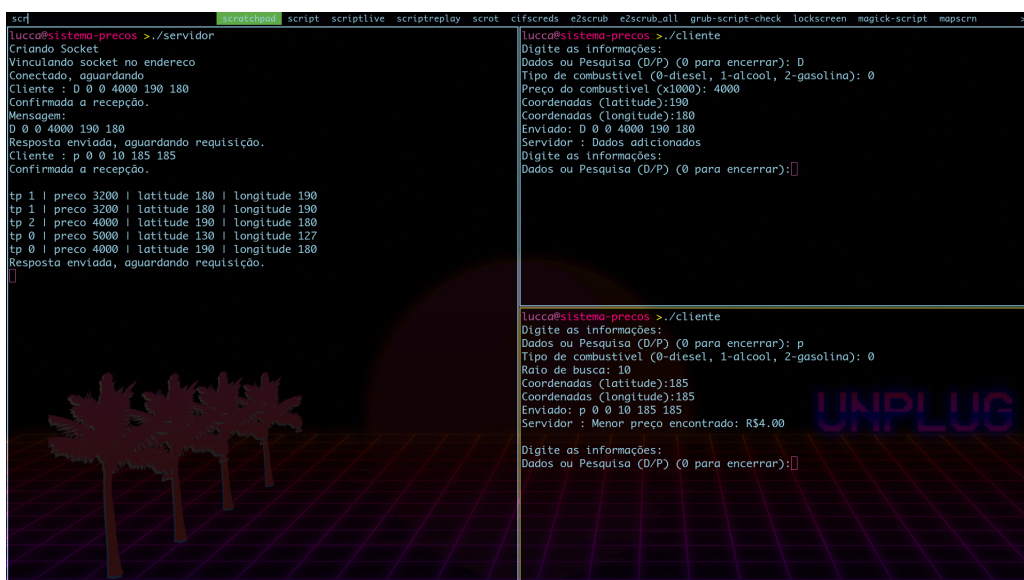


Figure 2: Screenshot mostrando a execução do programa com 2 clientes