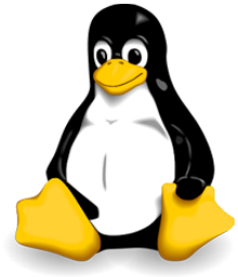
Programação

RELATÓRIO DO TRABALHO PRÁTICO

Gerenciados de Leilões – Meta 2



UNIX

GUILHERME CAMACHO – 2021138502
HENRIQUE MARQUES - 2021141476

2022-2023

Índice

Proposta de trabalho

Neste trabalho prático foi proposto fazer uma plataforma para gerir leilões em C para a plataforma Unix (Linux). Isto consistes em um servidor (que chamamos por backend) que comunica com vários clientes (que chamamos por frontend) para simular um leilão e também promoções (que chamamos por promotores) que vao alterar os valores dos items que estaos ser leiluados. Base de comunicação entre o frontend e backend é via fifos e thread ondes os fifos são os tubos de comunicações entre um dos frontends e o backend e as thread servem para a sua leitura e escritas das mensagem que ficam a vaguear por esse tubos. Os promotores (que não estão neste trabalho, pelo motivo na parte final do relatório) não podia ser usado pelos pipes.

Bibliotecas usadas

Bibliotecas nativas do C

Foi utilizados as bibliotecas *stdio.h*, *stdlib.h*, *string.h* e *ctype.h*.

Stdio.h – biblioteca de input e output na consola

Stdlib.h – biblioteca para a função malloc() para alocar informação na memoria

String.h – biblioteca para manipuçar as strings com facilidade

Ctype.h – biblioteca usada para tirar o caps das strings

Unistd.h – biblioteca que fornece acesso à API do Linux

Fcntl.h – biblioteca para o controlo de ficheiros

Errno.h – biblioteca para os erros

Signal.h – biblioteca para os sinais

Pthread.h – biblioteca para as threads

Sys/types.h – biblioteca para os tipos dfe dados

Sys/Stat.h – biblioteca para ter os status do ficheiro

Biblioteca frontend.h

Foi criada com o propósito de armazenar a estrutura do clientes.

Frontend – estrutura que armazena o PID do cliente, o seu saldo, o seu username, a sua password, o nome do seu pipe e por fim o comando que manda para o backend. Esta estrutura também se chama *cliente*.

Biblioteca backend.h

Foi criada com o propósito de armazenar a estrutura do servidor.

Backend - estrutura que armazena a variável de tempo, o heartBeat, o numero máximo de clientes, o numero máximo de promotores, o numero de clientes ligados/ativos, o numero de promotores ligados/ativos, uma lista de clientes e uma lista de promotores. Esta estrutura também se chama *server*.

Biblioteca prmotor.h

Foi criada com o propósito de armazenar a estrutura do promotor.

Promotor - estrutura que armazena a categoria do promotor, o seu desconto e a sua duração. Esta estrura também se chama *discount* e um ponteiro *discount*_prt.

Explicação do código do frontend.c

Começa por definir os nomes dos ficheiros fifos, as mensagems que pode receber na validação de entrada para o backend e a mensagem para paramentro de comandos invalidas. Depois são decladas variáveis globais.

A função *fecharFrontend()* tem o propósito de, quando o frontend recebe um sinal para fechar, ele fecha os tuner par enviar e receber para o backend e apaga o ficheiro fifo.

A função **readMensagem(void *vargp)* tem o propósito para a rotina da thread dedica a ler as mensagens vinda do backend. Ela começa por verificar se o tunel está bem construído e depois entra em loop para receber as mensagens do backend até o programa mandar para.

A função **writeMensagem(void *vargp)*tem o propósito para a rotina da thread dedica a enviar os comandos do frontend para o backend. Ela começa por verificar se o tunel está bem construído e depois entra em loop para mandar os comandos que fica à espera do cliente.

A função *backendAberto()* tem o propósito de vericar se o backend esta aberto. Se não tiver, o frontend avisa que o backend não esta aberto e para.

No main, ele recebe as credenciais pelos os argumentos na execução do programa, verifica se o backend esta aberto, verifica se foram inseridas as credencias e começa a configurar a estrutura cliente para mandar as credencias e seus comandos, as threads com as suas respetivas rotinas.

Explicação do código do backend.c

Começa por definir os nomes dos ficheiros fifos, as mensagems que pode receber na validação de entrada para o enviar para o frontend a mensagem para paramentro de comandos invalidas. Depois são decladas variáveis globais, define a estura items para guardar os itens.

A função *backendAberto()* verifica se já exite um backend aberto basedo na existe de um fifo.

A função *loadItemFile(char *pathname, item **list)* no carregamento do ficheiro de itens numa lista de itens. E *saveItemFile(char *pathname, item **list, int listLen)* em salvar os items no ficheiro.

A funçao **tunnelUser()* serve para rotina do thread fica a “falar” com os clientes, onde verifica as credencias e os seus comandos.

A função **timerItem()* serve como rotina de temporizador onde verifica se os clientes estão ativos (se o cliente não saiu sem mandar o comando de sair), o tempo do item que está a ser leiluado e a contar o tempo que o servidor esta aberto.

A função **consoleAdmin()* serve como rotina para ver as mensagems do administrador.

No main, vais buscar as variáveis ambiente, configura os servidor, verifica se já existe um backend abarto, carrga os ficheiros FUSERS e FITEMS, cria os fifos de comunicação e as threads com as suas respetivas rotinas.

Explicação da falta de existência dos promotores

Por motivos de saúde, um membro do grupo não pode ajudar na criação dos promotores e, pela a falta de conhecimento, não foi alcaçando o objetivo de fazer os promoteres serem criados a tempo.

Pedimos desculpa por o nosso trabalho não às mil maravilhas, mas quisemos entregar para demostrar as nossas capacidades, mesmo com a falta de disponibilidade para trabalhar.