

TRABALHO PRÁTICO Nº 2

Simulação de um sistema de home banking

May 2019

1 Estrutura de Mensagens

As informações de cada pedido realizado pelo programa client são reunidas em uma struct de tipo $tlv_request_t$. Esta struct contém os campos type, length e value, que são utilizados para identificar respectivamente o tipo da operação a ser realizada, o comprimento da mensagem enviada e os valores dos argumentos para a operação.

```
typedef struct tlv_request {
    enum op_type type;
    uint32_t length;
    req_value_t value;
} __attribute__((packed)) tlv_request_t;
```

Figure 1: Request struct

A função `sendMessage` toma como argumento uma struct $tlv_request_t$ e passa para o formato de string as informações nela presentes antes de enviá-las ao programa server. Após o recebimento da mensagem no programa client, as informações da mensagem são novamente colocadas em uma struct $tlv_request_t$.

```
void sendMessage(int pid, tlv_reply_t tlv_reply){
    char strPid[WIDTH_ID];
    char FIFO_reply_name[USER_FIFO_PATH_LEN];
    sprintf(strPid, "%d", pid);
    sprintf(FIFO_reply_name, "%s%d", USER_FIFO_PATH_PREFIX, pid);

    tlv_reply.length = sizeof(tlv_reply);
    size_t len;
    char strReply[MAX_LINE];
    int code = tlv_reply.type;
    if(tlv_reply.type != 0){
        tlv_reply.length = len;
        strReply[len] = '\0';
        char* reply_str = calloc(1, sizeof *reply_str * len + 1);
        strcpy(reply_str, strReply);

        int fd;
        if ((fd = open(FIFO_reply_name, O_WRONLY | O_CREAT | O_APPEND, 0660)) < 0){
        }
```

Figure 2: Função Send Message

2 Mecanismos de Sincronização

Foram utilizados semáforos e mutexes para proceder à sincronização entre threads (balcão eletrônico). Quanto à sincronização do buffer unitário, foram utilizados dois semáforos. Quanto à sincronização de acesso ao array de balcões eletrônicos, foi utilizado um mutex para garantir que o acesso a este é mutuamente exclusivo. Esta sincronização é garantida através de um mutex lock no início da parte do processamento do pedido referente ao acesso ao array de accounts, seguido de um mutex unlock no final da mesma.

3 Encerramento do Servidor

Após o administrador escolher encerrar o servidor, todas os balcões são notificadas. Após serem notificadas, os balcões deixam de aceitar novos pedidos por parte dos clientes, mas, se estiverem a processar um pedido aquando o momento de encerramento do servidor, terminam de processar o pedido que estão a realizar nesse momento.