

Projeto de RC meta2

Bolsa de valores

2021/2022

João Moreira – [joaomoreira@student.dei.uc.pt](mailto:joaomoreira@student.dei.uc.pt)

Rafael Gonçalves – [rafaelg@student.dei.uc.pt](mailto:rafaelg@student.dei.uc.pt)

**Manual de utilizador**

Para compilar o programa utiliza se o comando make.

Ficam então criados os dois executáveis principais, o stock\_server e o operations\_terminal.

Para correr o stock\_server é necessário indicar o porto da bolsa, o porto de configuração e o nome do fichierio de configuração.

Ex: ./stock\_server {PORTO\_BOLSA} {PORTO\_CONFIG} {ficheiro configuração}

Para correr o operations\_terminal, que é o nosso cliente, é necessário indicar o endereço do servidor e o porto de bolsa.

Ex: ./operations\_terminal {endereço do servidor} {PORTO\_BOLSA}

Ainda é possível conectar se ao Servidor pelo netcat sendo admin, para isto usando o comando: nc -u {endereço do servidor} {PORTO\_CONFIG}

Para a configuração dos routers:

R1:

config terminal

ip multicast-routing

interface Ethernet0/0

ip address 180.43.170.2 255.255.255.128

ip pim sparse-dense-mode

no shutdown

exit

interface FastEthernet1/0

ip address 180.43.171.1 255.255.255.0

ip pim sparse-dense-mode

no shutdown

exit

ip route 180.43.170.128 255.255.255.128 180.43.171.3

exit

copy running-config startup-config

exit

R2:

config terminal

access-list 30 permit 192.168.5.0 0.0.0.63

ip nat inside source list 30 interface FastEthernet1/0 overload

ip multicast-routing

interface Ethernet0/0

ip address 192.168.5.3 255.255.255.192

ip nat inside

ip pim sparse-dense-mode

no shutdown

exit

interface FastEthernet1/0

ip address 180.43.171.2 255.255.255.0

ip nat outside

ip pim sparse-dense-mode

no shutdown

exit

ip route 180.43.170.0 255.255.255.128 180.43.171.1

ip route 180.43.170.128 255.255.255.128 180.43.171.3

exit

copy running-config startup-config

exit

R3:

config terminal

ip multicast-routing

interface Ethernet0/0

ip address 180.43.170.130 255.255.255.128

ip pim sparse-dense-mode

no shutdown

exit

interface FastEthernet1/0

ip address 180.43.171.3 255.255.255.0

ip pim sparse-dense-mode

no shutdown

exit

ip route 180.43.170.0 255.255.255.128 180.43.171.1

exit

copy running-config startup-config

exit

Entrando como admin temos as seguintes opções no servidor:

* Adicionar novo user: ADD\_USER {username} {password} {bolsas a que tem acesso} {saldo}
* Listar utilizadores: LIST
* Eliminar um utilizador: DEL {username}
* Configurar tempo de atualização: REFRESH {novo tempo}
* Dar logout: QUIT
* Desligar o servidor: QUIT\_SERVER

Entrando como utilizador vai nos ser inicialmente pedido um login de username e password.

Tendo dado as credenciais corretas irá ser apresentado um menu onde se pode escolher entre 6 opções:

* 1) Subscrever um mercado para obter os updates por multicast.
* 2) Comprar ações.
* 3) Vender ações.
* 4) Ligar ou desligar o feed do mercado subscrito.
* 5) Verificar o conteúdo da carteira e o saldo.
* 0) Sair do servidor

**Explicação do código**

A ligação entre o cliente e o servidor é efetuada através de TCP, em que o servidor possui uma thread que irá ficar a escuta de ligações de clientes, num máximo até 5.

Quando um cliente se conecta é criada uma thread para lidar com esse cliente enquanto a anterior mantem se em escuta por novos clientes.

Nesta nova thread irá ser onde os clientes farão todas as suas operações.

Quando o cliente subscreve um mercado, onde está autorizado, é lhe dado o IP de multicast ao qual ele se deve ligar.

No caso do servidor, são inicializadas threads para cada endereço de multicast em que o servidor irá estar a transmitir. Estas threads são criadas quando o server inicia.

Para o cliente, quando este se for conectar, é criada uma thread responsável por estar a ler qualquer nova mensagem enviada para o multicast que foi subscrito. Sendo que quando o cliente sair ou o servidor terminar a thread recebe um sinal para deixar de estar subscrita naquele endereço de multicast.

Quando o server inicia é criada uma thread responsável pela conecção com o admin através de UDP.

É também criada no incio do servidor uma thread de gestão do mercado. Esta thread gera variações aleatórias no mercado, sendo a altura das variações especificadas pelo REFRESH\_TIME.