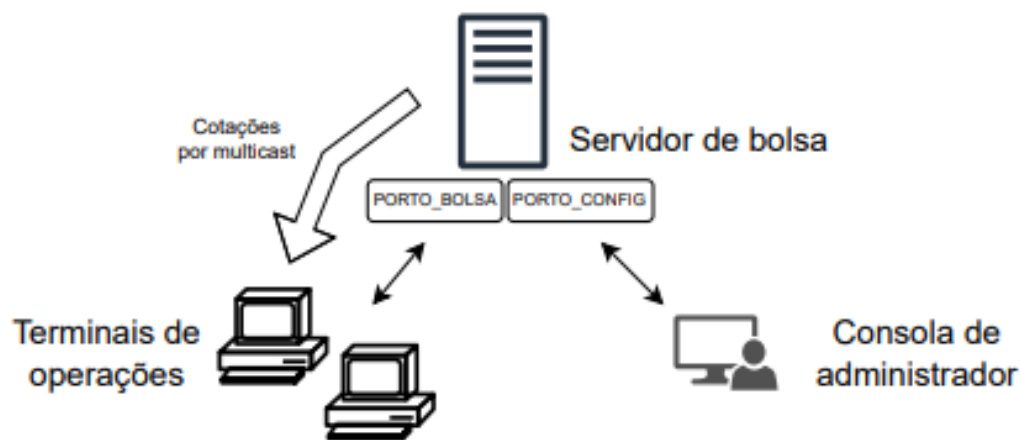


## Relatório Final projeto Redes de Comunicação 2021/2022

# Bolsa De Valores



Rui Pedro Capelas Santos – 2020225542 - PL2

Ricardo Rafael Ferreira Guegan - 2020211358 - PL2

Para a realização deste trabalho foi necessário implementar dois tipos de ligações, TCP (interação com clientes) e UDP (interação com o administrador).

O administrador, uma vez autenticado, pode fazer uso dos comandos ADD\_USER, DEL, LIST REFRESH, QUIT e QUIT\_SERVER para realizar as operações de criação/update de um utilizador, apagar um utilizador, listar todos os utilizadores, alterar o tempo de refresh, sair da consola e desligar o servidor.

O Cliente ao entrar na consola é lhe pedido para introduzir os seus dados para autenticação. Uma vez autenticado pode fazer uso dos seguintes comandos:

- COMPRAR – para comprar ações, deve introduzir no formato nome-quantidade-preço;
- VENDER - para vender ações, deve introduzir no formato nome-quantidade-preço;
- INFO – para mostrar as ações que possui e o saldo disponível;
- DADOS- Seguido de ON/OFF para entrar nos grupos multicast a que têm acesso ou para sair.
- SAIR – para sair da consola.

Nota: Para comprar e vender primeiro inserir o comando da ação, carregar ‘enter’ e só depois introduzir os detalhes da compra/venda no formato especificado acima.

De modo a melhor explicar o funcionamento do programa vamos explicar de forma sucinta o código elaborado.

Para a elaboração do projeto foram criados 4 ficheiros em código C e um ficheiro header que contém todas as estruturas e variáveis globais declaradas.

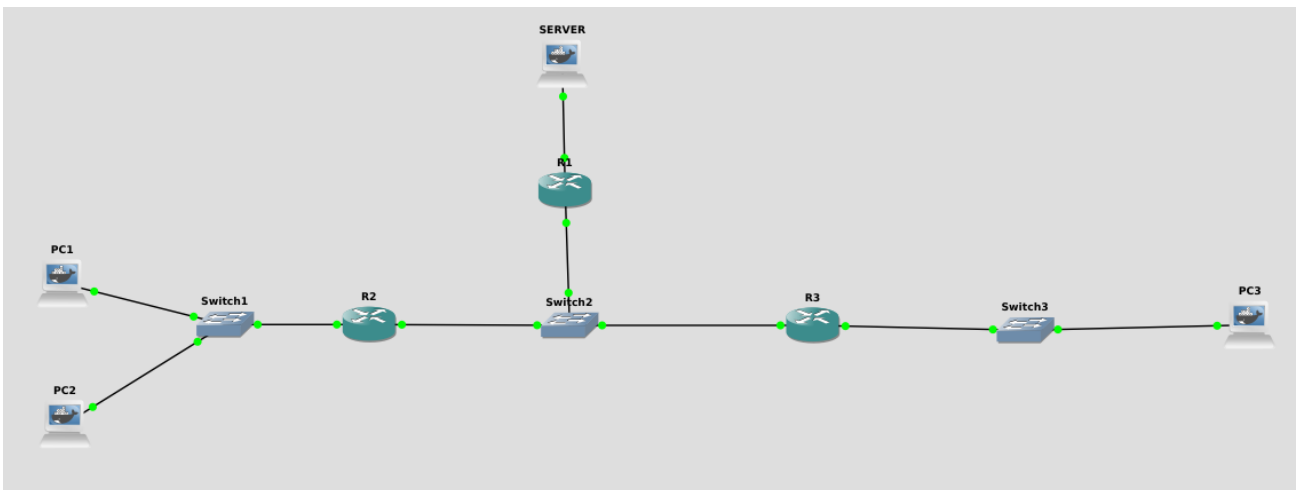
No ficheiro Servidor\_RC.c é criada a shared memory e inicializada com a leitura dos dados do ficheiro de texto “configurarRC.txt”. De seguida inicializa os sockets responsáveis pela comunicação multicast e finalmente cria os processos que vão lidar com as chamadas UDP e TCP. Existe também uma thread que a cada refresh time atualiza os valores das ações e envia os novos valores aos utilizadores por multicast.

O ficheiro connectTCP.c contém as funções necessárias para a interação com o cliente. É criado um socket TCP (foi definido o porto 9876) para que o cliente se possa conectar corretamente e de seguida fazemos a leitura dos pedidos do cliente e encaminhando cada um desses pedidos a uma função. Também aqui é feito o controlo de utilizadores simultâneos (máximo 5).

O ficheiro connectUDP.c contém o código necessário para que o administrador possa gerir o servidor. É criado um socket UDP(foi definido o porto 9000) para que o administrador se possa conectar corretamente e tal como no ficheiro anterior, fazemos a leitura dos comandos inseridos pelo administrador e concretizamos a instrução dada.

Por fim, temos o ficheiro cliente.c onde basicamente é criado um socket TCP com o IP do servidor e o porto 9000 que vai ser usado para o cliente se ligar ao servidor. Depois procedemos simplesmente à escrita de comandos para o servidor e à leitura das respostas do mesmo.

Routers e PCs:



Para complementar o projeto utilizamos o gns3 para configurar routers e pcs para conseguirmos uma boa ligação entre PCs e SERVER.

A parte das configurações base (já mencionadas na meta intermédia) configuramos o router R2 com SNAT com a interface fastethernet1/0 como overload e nat outside e a interface ethernet0/0 como nat inside. Para além disto todos os routers foram configurados com multicast.