

Relatório do Trabalho Prático de Redes de Comunicação

Bolsa de valores



Licenciatura em Engenharia Informática

2021/2022 – 2º Semestre

Trabalho realizado por:
André Marques da Silva - 2020228054
Gonçalo Nuno Pereira Senra - 2020213750

Introdução

Neste trabalho proposto pela disciplina de Redes de Comunicação da Licenciatura em Engenharia Informática pela Universidade de Coimbra, foi-nos proposto a concretização de um simulador de algo semelhante a uma bolsa de valores onde os utilizadores fazem login, autenticam-se e podem realizar compra e venda de ações, algo semelhante ao que acontece nos mercados bolsistas na vida real.

Para isso começou-se por se ler o ficheiro que contem as informações sobre o administrador e a sua password, temos também o número de utilizadores e sobre estes temos o username, a sua password e o seu saldo inicial. No mesmo ficheiro temos também informação sobre as ações tais como o mercado onde são negociadas, o nome da ação e o seu preço inicial.

Servidor

Para se chamar o servidor é necessário fornecer o porto do cliente (que é um porto TCP referente aos clientes), o porto config (um porto UDP referente ao administrador) e o ficheiro em que contem as informações necessárias para o funcionamento do programa.

Para garantir a autenticação dos utilizadores haveria também um sistema de autenticação, por parte do TCP de modo a garantir que o username e password introduzidas no terminal de operações para o cliente coincidem com o username e password do utilizador existente no ficheiro “exemplo.txt” o cliente será aceite.

No servidor introduziu-se também um sistema de gestão de utilizadores, em que o administrador poderá introduzir, eliminar e listar os utilizadores, além de poder alterar o tempo de *refresh* do valor das ações. As funções que permitem estas ações, serão armazenadas no servidor, para que tal seja possível tal como está previsto no enunciado do projeto.

Terminal de operações para o Cliente

Este terminal irá pedir ao cliente o username e password para se autenticar (este processo irá ocorrer no servidor) e no fim da autenticação irá dar print aos mercados aos quais o cliente está autorizado a transacionar.

Já para o cliente (TCP) este terminal servirá para comunicar ao servidor para realizar operações de compra e venda de ações, em que só se irá processar a transação se o preço das mesmas for abaixo ou acima do preço de compra respetivamente, ou então se o cliente tiver saldo suficiente para proceder com a compra, caso não estejam reunidas as condições o servidor não processa a transação e imprime uma mensagem relacionada com o erro.

Comunicação

Após o login e respetiva verificação (se se pode listar e transacionar ações ou não) o cliente poderá verificar as ações que possui e o saldo. O utilizador também receberá informação sobre as ações para comprar, o seu preço (é possível ocultar o feed que tem a informação sobre a atualização do preço das ações) e quantidades.

O utilizador tem disponível um feed que contém informação sobre a variação do preço das ações, esta funcionalidade foi aplicada com utilização de multicast.

Comandos necessários para configurar o NAT

```
config terminal
access-list 30 permit 192.168.5.0 0.0.0.63
ip nat inside source list 30 interface Ethernet0/0 overload
interface Ethernet0/0
ip address 192.168.5.62 255.255.255.192
ip nat inside
no shutdown
exit
interface FastEthernet1/0
ip address 180.43.171.2 255.255.255.0
ip nat outside
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
```

Conclusão

Neste trabalho demos uso aos conhecimentos, práticos e teóricos adquiridos na disciplina de Redes de Comunicação como protocolos de comunicação, NAT e outros sistemas e protocolos relacionados com redes de comunicação e como funciona a comunicação entre dois ou mais dispositivos, a comunicação cliente-servidor e também a comunicação em situações em que a informação entre as redes de comunicação está em constante atualização, como é o caso real do mercado de ações.

Destacamos também, para além da obtenção de conhecimento técnico sobre esta área em específico o exercício de capacidades obtidas através de outras cadeiras que tivemos durante a execução deste curso.