Universidade de Coimbra

Faculdade de Ciências e Tecnologia de Coimbra

Departamento de Engenharia Informática

Introdução às Redes de Comunicação

**Trabalho 2 – Protocolo de transferência de ficheiros**

**com cache**

Trabalho Realizado por:

Alexandre Ferreira Costa Nº 2014206463

Fábio Silva Antunes Nº 2014206491

INTRODUÇÃO

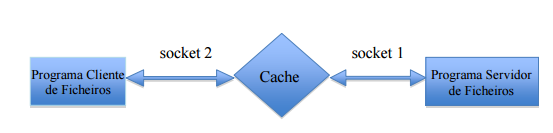
Este trabalho tem como objetivo criar um sistema de upload/download de ficheiros de um servidor para um cliente e vice-versa , em caso de não se efetuado o log in, se o ficheiro se encontrar na cache pode-se fazer diretamente o download a partir de lá.

O utilizador do programa irá escolher a opção de fazer o upload ou download, para isto serão usadas sockets, que é o que permite que os ficheiros e informações sejam enviados entre o servido, cache e cliente.

Assim se o cliente e o servidor estiverem em maquinas diferentes, é possível comunicarem se utilizando os protocolos de transporte para se comunicarem.

Os tipos de protocolos de transporte são o TCP e o UDP, sendo que neste trabalho o envio de ficheiros será apenas utilizado o TCP.

**PROGRAMA**

Ao correr o programa o cliente irá se conectar ou ao servidor ou à cache, conforme se foi efetuado o log in ou não, caso tenha sido ira-se ligar ao servidor (porto 21567), se não tiver efetuado o log in irá ligar-se á cache (porto 20000), podendo esta posteriormente ligar-se ao servidor ou não confirme as opções escolhidas.

Com login, se a opção de download for escolhia, o cliente ira mandar através do socket a informação que ira ser verificada no servidor no ficheiro users.txt onde estão os nomes e password caso não esteja lá o conjunto (username/password) irá ser enviado um código para o cliente que irá pedir um novo conjunto.

Com o log in efetuado o cliente se escolher download, irá ser enviado o nome do ficheiro e se ele existir na diretoria, será copiado para o cliente, se ele escolher o upload, irá ser copiado o ficheiro que está no cliente com o nome dado para a diretoria do cliente no servidor.

Caso não seja efetuado o login e seja escolhida a opção de download, ele irá verificar se o ficheiro existe na cache, caso não exista, a cache irá ao servidor a uma pasta default fazer o download do servidor para a cache, e da cache para cliente, se for escolhida a opção de upload irá ser efetuada uma copia do cliente para a cache e da cache para o servidor.

Ou seja:

Cliente(login)-(nome do ficheiro para download)->servidor-(ficheiro)->Cliente

Cliente(login)-(nome do ficheiro para upload)->servidor

Cliente(sem login)—(nome do ficheiro para download)->cache(se existir na cache)-(ficheiro)->Cliente

Cliente(sem login)—(nome do ficheiro para download)->cache(se não existir na cache)-(nome do ficheiro para download)->Servidor-(ficheiro)->cache-(ficheiro)->Cliente

**UTILIZADOR**

1)Primeiro, num terminal terá que por a correr o servidor

>>python server.py

2)Segundo, em outro terminal por a correr a cache

>>python cache.py

3)Terceiro, por o cliente a correr em outro terminal

>>python cliente.py

**PROGRAMADOR**

**Cliente.py**

Neste ficheiro encontra-se a função inicial que irá ler se o utilizador pretende fazer o login/entrar sem login/sair.

Caso decida fazer o login será criada a socket “cliente” ligado ao PORT=21567 (porto do servidor), para onde será enviado os dados do login, se estiverem corretos ele vai sair do ciclo onde se esta a verificar os usernames e pass até serem aceite.

Apos o login efetuado a função menu\_log() vai ser iniciada onde estão as escolhas possíveis pelo cliente, se a escolha foi 1(download) ou 2(upload), vao ser iniciadas as funções escreve() e le(),respetivamente, onde a escreve() irá receber a informação pelo socket a ser enviado pelo servidor, para ser copiado o ficheiro para o cliente, a le() irá ler o ficheiro(se existir) com o nome dado pelo utilizador e irá mandar a informação necessária para o upload pelo socket.

Se o cliente escolher a opção listar, a função listagem irá mandar o nome do utilizador pela socket , e o servidor irá receber uma string, se houver ficheiros a função listagem irá transformar essa string numa lista e depois imprimi-la caso contrario irá imprimir uma mensagem a dizer que não existe ficheiros.

Sem login o cliente ira criar a socket “cliente” ligado ao PORT=20000(porto da cache) a função menu\_log() vai ser iniciada onde estão as escolhas possíveis pelo cliente, se a escolha foi 1(download) ou 2(upload), vao ser iniciadas as funções escreve() e le(),respetivamente, onde a escreve() irá receber a informação pelo socket a ser enviado pelo cache, para ser copiado o ficheiro para o cliente, a le() irá ler o ficheiro(se existir) com o nome dado pelo utilizador e irá mandar a informação necessária para o upload pelo socket para a cache.

Se o cliente escolher a opção listar, a função listagem irá mandar o nome do utilizador pela socket , e o servidor irá receber uma string, se houver ficheiros a função listagem irá transformar essa string numa lista e depois imprimi-la caso contrario irá imprimir uma mensagem a dizer que não existe ficheiros.

**Cache**

A cache irá receber do cliente um código para download, upload ou listar, se o utilizador tivesse escolhido “download”, a cache irá verificar se existe o esse ficheiro na cache, se não existir, irá ser transmitido um código para o servidor pela socket, se o ficheiro existir no servidor irá ser recebido pela função escreve() que irá criar o ficheiro na cache, após isso irá enviar para o cliente pela socket esse ficheiro através da função le(), se existir na cache o ficheiro, irá ser lido na cache e irá enviar pela socket para o cliente.

Se o utilizador escolher o “upload”, a cache irá receber a informação do cliente e criar uma copia do ficheiro na cache, função escrever(), seguido de ler esse mesmo ficheiro e mandar para o servidor pela socket a informação do ficheiro pela função le().

Caso seja escolhida a opção “listar” a cache irá enviar um código “listar” para o servidor e irá receber pela socket ”cliente” uma string com o nome dos ficheiros, caso exista algum, seguido de enviar essa mesma string para o cliente pela socket “servidor”.

**Servidor**

O servidor ira receber um código (login/convidado) conforme a opção escolhida pelo utilizador, se o utilizador escolheu “login” ele irá verificar no ficheiro users.txt se o conjunto (username/password) fornecidos pelo cliente se encontram lá, caso não encontrem uma mensagem com um código era ser mandada para o cliente.

Depois do login verificado, uma serie de operações poderam ser efetuadas conforme as escolhas do utilizador, caso ele decida fazer download, o servidor vai á pasta de esse cliente e verifica se esse ficheiro existe lá, caso exista irá manda-lo para o cliente, caso não exista será mandada uma mensagem de erro, se escolher fazer upload o servidor irá aceitar a informação a ser enviada pelo cliente com a função upl\_srv() e irá criar uma copia para dentro da pasta do utilizador no servidor, se ele escolher listar os ficheiros, a função lts\_srv(), irá para a função lts\_srv() onde irá á pasta do utilizador e verificar todos os ficheiros que existem dentro da pasta e mandar uma string para cliente com o nomes deles, caso não exista nenhum, irá mandar uma mensagem de erro.

Se o servidor recebeu o código “convidad” significa que esta-se a conectar da cache podendo ser para fazer upload ou download, e irá para a função convi\_srv, se o utilizador tiver escolhido “download” ele irá verificar se o ficheiro existe na pasta default, se não existir irá mandar uma mensagem de erro para a cache, e se existir irá mandar o ficheiro para a cache, se o utilizador escolher upload, ele irá receber a informação a ser enviada da cache e irá criar uma copia do ficheiro dentro da pagina default, se o utilizador pedir a lista de ficheiros, era ser criada uma string com o nome dos ficheiros dentro da pagina default e mandar pela socket para a cache essa informação.