



**FEUP** **FACULDADE DE ENGENHARIA**  
**UNIVERSIDADE DO PORTO**

## **Redes de computadores**

**2º trabalho prático**

**Licenciatura em Engenharia Informática e Computação**

**Diogo Fernandes (202108752)**  
**José Sereno (202108729)**

Dezembro 2023

# Contents

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>2</b>
1.1	Desenvolvimento da aplicação . . . . .	2
1.1.1	Estrutura do código . . . . .	2
1.1.2	Fluxo do programa . . . . .	2
1.2	Configurar e analisar o funcionamento de uma rede . . . . .	2
1.2.1	Exp 1- Configurar o IP de uma rede . . . . .	2

# Chapter 1

## Introdução

Este projeto teve dois objetivos:

1. Desenvolver uma aplicação em **C** que implemente o protocolo **FTP** - descrito no **RFC959** - para fazer o download de um ficheiro através de um **URL** - a sintaxe deste URL deveria seguir o **RFC1738**.
2. Configurar e analisar o funcionamento de uma rede de computadores.

### 1.1 Desenvolvimento da aplicação

O programa **download** foi desenvolvido em **C** e tem como objetivo fazer o download de um ficheiro através de um **URL** que segue a sintaxe do **RFC1738**. Através da realização deste programa aprofundamos os nossos conhecimentos sobre os seguintes temas:

**Client-Server & TCP/IP** Aprendemos como se dá a comunicação entre um cliente e um servidor através do protocolo **TCP/IP**.

**RFCs** RFCs são documentos que descrevem os padrões da internet. Consultámos, como referido anteriormente, o **RFC959** e o **RFC1738**, para além de outras documentações, para entender o funcionamento do protocolo **FTP** e da sintaxe do **URL**.

**Sockets** Aprendemos a usar **sockets** em **C** como forma de comunicação entre o cliente e o servidor.

**DNS (Domain Name System)** Procurámos entender o funcionamento do **DNS** e como é que este é usado para traduzir um **URL** num endereço **IP**.

**UNIX** Aprendemos alguns comandos de **UNIX** que usamos no nosso programa (ex.: **getaddrinfo**, **socket**, **connect**, **recv**, **send**)

#### 1.1.1 Estrutura do código

O código do programa **download** está dividido em 3 ficheiros: **download.c**, **server.c** e **url.h**. É no ficheiro **download.c** onde se encontra a função **main** - onde se percebe o fluxo do programa. O ficheiro **server.c** contém as funções que implementam o protocolo **FTP** e o ficheiro **url.h** contém as funções que permitem fazer o **parse** do **URL**. O programa **download** é compilado através do comando **make** e é executado da seguinte forma:

#### 1.1.2 Fluxo do programa

O programa é executado do seguinte comando:

```
./download ftp://[<user>:<password>@]<host>
>/<url-path>
```

### 1.2 Configurar e analisar o funcionamento de uma rede

O objetivo deste conjunto de experiências é configurar uma rede de computadores de modo a que estes tenham acesso à internet para instalar ficheiros a partir de um servidor remoto usando o protocolo **FTP** desenvolvido ou seja, a aplicação.

#### 1.2.1 Exp 1- Configurar o IP de uma rede

O objetivo desta experiência é conectar o Tux-3 ao Tux-4 a partir do MicroTik Switch.