**Trabalho 2**

Configuração de uma rede e desenvolvimento de uma aplicação de download

**Relatório Final**



Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

**Redes de Computadores**

**Grupo 4 :**

Ana Rita Torres, [up201406093@fe.up.pt](mailto:up201406093@fe.up.pt)

Catarina Correia,  [up201405765@fe.up.pt](mailto:up201405765@fe.up.pt)

Ricardo Neves, [up201405868@fe.up.pt](mailto:up201405868@fe.up.pt)

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

R. Dr. Roberto Frias, 4200-464 Porto

20 de dezembro de 2016

# Sumário

Este relatório tem como objetivo explicar o segundo projeto da Unidade Curricular de Redes de Computadores. Este último projeto dividiu-se em duas partes: numa primeira parte, foi desenvolvida uma aplicação *download;* numa segunda parte, foram realizadas seis experiências especificadas no enunciado com o intuito de configurar uma rede.

Nas secções que se seguem, será explorado o desenvolvimento da referida aplicação e será feita uma análise das experiências mencionadas.

# Índice

# Introdução

O segundo projeto de Redes de Computadores, como já foi referido, divide-se um duas partes principais. Na primeira parte, foi pedida a elaboração de uma aplicação de *download* que procedesse à transferência de um ficheiro, implementando o protocolo FTP. Na segunda parte, foi pedida a configuração de uma rede. Este configuração foi dividida em várias experiências e respeita a seguinte ordem:

1. Configuração de um *IP* de rede;
2. Comfiguração e implementação de duas redes *LAN* virtuais num *switch*;
3. Configuração de um *router* em *LINUX*;
4. Configuração de um *router* comercial com e sem implementação *NAT*;
5. *DNS;*
6. Conexões *TCP;*

# Parte 1 – Aplicação de Download

Para a realização desta primeira parte, o grupo baseou-se em vários documentos destacando-se os seguintes: o ficheiro RFC959 que descreve o protocolo de transferência de dados (*FTP*) e o ficheiro RFC1738 que informa acerca do uso de *URL* e o seu devido tratamento.

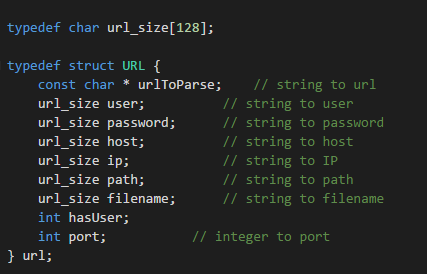
## Arquitetura

Para uma melhor organização e estrututa, a aplicação divide-se em duas camadas: a de processamento do *URL* e a do cliente *FTP*.

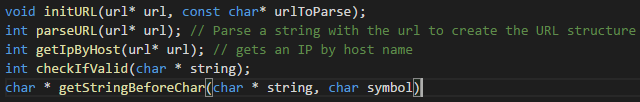
A aplicação desenvolvida aceita um *link* como argumento, especificado na linha de comandos e permite que o *download* seja feito de forma anónima ou não. Caso não se pretenda o anonimato, basta fornecer no *URL* o utilizador, seguido por ‘:’, a palavra-passe e por fim ‘@’. Se tais dados não forem fornecidos, assume-se o utilizador como anónimo (“*anonymous”*) e a palavra-passe como sendo nula.

/\* imagens de input com e sem utilizador \*/

Relativamente ao processamento do *URL,* foi criada uma *struct* que guarda as várias informações representadas no *link*: *urlToParse, user, password, host, ip, path, filename, hasUser* e *port*. O atributo *port* é sempre 21, pois é o número de controlo do protocolo *FTP.*



Na execução do programa, são chamadas várias funções:



A função ***initURL*** guarda o *URL* recebido e aloca memória para os vários atributos. Em seguida, a ***parseURL*** processa a variável *urlToParse* (*link* recebido na linha de comandos) *e* guarda toda a informação necessária. Por último, a função ***getIPByHost***, que chama a função *gethostbyname* com o *host* da *struct,* converte o *hostname* para um endereço *IP.*

As funções ***checkIfValid*** e ***getStringBeforeChar*** são funções auxiliares da *parseURL* e verificam se o *URL* recebido é constituído por caracteres válidos e obtêm uma *string* antes de um determinado caracter, respetivamente.

/\* Falar do ftp – RITA \*/

## Resultados de download

/\* cenas \*/

# Parte 2 – Configuração da rede e análise