

Redes de Computadores

1º Trabalho Laboratorial

11 de novembro de 2018

Beatriz Garrido up201504710

Diogo Santos up201505606

João Costa up201404935

*Índice*

**Sumário2**

**Introdução2**

**Arquitetura3**

**Estrutura do código3**

Camada de Ligação3

Camada de Aplicação 3

**Casos de uso principais**4

Como emissor4

Como recetor 4

**Protocolo de ligação lógica**4

LLOPEN4

LLWRITE

LLREAD

LLCLOSE

**Protocolo de aplicação**

Emissor

Recetor

**Validação**

**Elementos de valorização**

**Conclusões**

**Anexo I - Código fonte**

appLayer.c

dataLink.c

dataLink.h

**Anexo II**

Estatísticas realizadas

*Sumário*

No âmbito da unidade curricular de Redes de Computadores, este relatório tem como objetivo a implementação do primeiro trabalho laboratorial, referente à transferência de dados. Este trabalho consiste no desenvolvimento de uma aplicação capaz de enviar ficheiros de um computador para outro através de uma porta série.

Dito isto, o trabalho foi realizado com sucesso, visto que os objetivos propostos foram concretizados e a aplicação foi desenvolvida na perfeição, sem qualquer perda de dados.

*Introdução*

O objetivo deste trabalho é implementar um protocolo de ligação de dados, de acordo com as especificações descritas no guião fornecido. Bem como testar o protocolo com uma aplicação simples de transferência de ficheiros, igualmente especificada.

Relativamente ao relatório, a sua função é explicar toda a lógica presente no trabalho, seguindo a seguinte estrutura:

* **Arquitetura:** exposição dos blocos funcionais e interfaces;
* **Estrutura do código:** identificação das APIs, principais estruturas de dados, principais funções e sua relação com a arquitetura;
* **Casos de uso principais:** identificação dos principais casos de uso e sequências de chamada de funções;
* **Protocolo de ligação lógica:** identificação dos principais aspetos funcionais e descrição da estratégia de implementação destes, com apresentação de extratos de código;
* **Protocolo de aplicação:** identificação dos principais aspetos funcionais e descrição da estratégia de implementação destes, com apresentação de extratos de código;
* **Validação:** descrição dos testes efetuados com apresentação quantificada dos resultados;
* **Elementos de valorização:** identificação dos pontos adicionais implementados e descrição da estratégia de implementação;
* **Conclusão:** síntese da informação apresentada nas secções anteriores e reflexão sobre os objetivos de aprendizagem alcançados;

*Arquitetura*

Este trabalho está dividido em duas principais camadas lógicas, com a finalidade de uma melhor organização do protocolo e aperfeiçoamento da aplicação.

*Estrutura do código*

**Camada de Ligação**

A camada de ligação (ou *Data Link Layer*) proporciona os meios necessários para a transferência de dados entre camadas. Pode também fornecer códigos de deteção e correção de erros, cajo estes ocorram na camada física.

Assim, esta categoria contém as funções necessárias para o estabelecimento de ligação (LLOPEN), escrita e leitura na porta série (LLWRITE e LLREAD respetivamente), fecho da ligação (LLCLOSE) e correção e deteção de erros, como já referido anteriormente.

**Camada de Aplicação**

A camada de aplicação (ou *Application Layer*) é a que se encontra diretamente acima da camada acima mencionada, responsável pela comunicação entre o utilizador e a interface. É a partir desta que se inicia o processo de transferência de dados, sendo a que contém a função *main().*

*Casos de uso principais*

A aplicação desenvolvida pode ser corrida de duas maneiras diferentes:

**Como emissor**

A transmissão de um ficheiro para outro computador necessita de 2 parâmetros. Depois da referente a porta série (normalmente /dev/ttyS0) é necessário introduzir o tipo de comunicação – “*sender*” – e o nome do ficheiro que se deseja enviar.

De notar que, se após um determinado número de *timeouts*, nenhuma ligação for estabelecida por parte do recetor, é invocada a função de fecho de ligação.

**Como recetor**

A receção do ficheiro enviado apenas necessita do parâmetro referente ao tipo de comunicação – “*receiver*” – depois da introdução da porta série.

Ao contrário do emissor, esta comunicação não tem tempo limitado, visto que fica constantemente à espera que o emissor inicie a ligação.

*Protocolo de ligação lógica*

**LLOPEN**

**int** LLOPEN(**int** fd, **int** com\_type);

**LLWRITE**

**int**LLWRITE(**int**fd, **char** \*buffer,**int**lenght);

**LLREAD**

**int**LLREAD(**int**fd, **char** \*buffer);

**LLCLOSE**

**int**LLCLOSE(**int**fd,**int**com\_type);

*Protocolo de aplicação*

**Emissor**

**Recetor**

*Validação*

*Elementos de valorização*

*Conclusões*

*Anexo I - Código fonte*