****

Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

*Redes de Computadores*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Protocolo de Ligação de Dados***

Trabalho

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Segunda-feira, 10 de Novembro de 2014

# Página de Rosto

Título do Projeto:

*Protocolo de Ligação de Dados*

Curso:

*Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação*

Unidade Curricular / Ano Letivo:

*Redes de Computadores - 2014/2015*

Professor:

*Manuel Alberto Pereira Ricardo*

*Página pessoal:* [*http://paginas.fe.up.pt/~mricardo/*](http://paginas.fe.up.pt/~mricardo/)

*E-mail:* [*mricardo@fe.up.pt*](mailto:mricardo@fe.up.pt)



Elementos de Grupo:

Henrique Manuel Martins Ferrolho

[201202772](https://sigarra.up.pt/feup/pt/fest_geral.cursos_list?pv_num_unico=201202772)

[ei12079@fe.up.pt](mailto:ei12079@fe.up.pt)



João Filipe Figueiredo Pereira

[201104203](https://sigarra.up.pt/feup/pt/fest_geral.cursos_list?pv_num_unico=201104203)

[ei12023@fe.up.pt](mailto:ei12023@fe.up.pt)



José Pedro Vieira de Carvalho Pinto

[201203811](https://sigarra.up.pt/feup/pt/fest_geral.cursos_list?pv_num_unico=201203811)

[ei12164@fe.up.pt](mailto:ei12164@fe.up.pt)



Miguel Ângelo Jesus Vidal Ribeiro

[201100657](https://sigarra.up.pt/feup/pt/fest_geral.cursos_list?pv_num_unico=201100657)

[ei11144@fe.up.pt](mailto:ei11144@fe.up.pt)

Data de Entrega:

*Segunda-feira, 10 de Novembro de 2014*

Nota Final:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

# Sumário

# Protocolo de aplicação

A aplicação é a camada de mais alto nivel, responsável pelo envio e receção do ficheiro escolhido. Esta camada vai atuar tanto ao nivel do recetor como do transmissor e é responsável por interpretar os inputs do user da seguinte forma:

**Transmissor:**

Iniciamos a ligaçao chmando a funçao *llopen,* de seguida éaberto o ficheiro que pertendemos enviar e calculado o seu tamanho.

Depois disto é chamada a função *sendControlPackage* com a variavel *CTRL\_PKG\_START,* ( pacote de controlo Strat), tamanho e nome do ficheiro a enviar.

Após enviar o pacote de controlo START, é chamada a função *sendDataPackage*, função esta responsavel pelo envio do ficheiro.

Tendo terminado com sucesso o envio dos dados, é fechado o ficheiro e é chamada outra vez a função *sendControlPackage* desta vez com a variavel CTRL\_PKG\_END que indica um pacote de controlo END e finalizamos chamando a função *llclose*.

**Recetor:**

Inicialmente establecemos a ligação chamando a função llopen de seguida é chamada a função *receiveControlPackage* que recebe e verifica o pacote de controlo Start. Após isso é chamada a funçao *receiveDataPackage* que vai tratar de toda a receçao e verificação do ficheiro enviado.

Por fim é chamada a funçao *receiveControlPackage* que recebe o pacote de controlo End e termina o chamando a função *llclose*.

***sendControlPackage(int fd, int C, char\* fileSize, char\* fileName)* -** Usada pelo transmissor para enviar um pacote de controlo (START se “C” for a variavel CTRL\_PKG\_START, ou END se “C” for a variavel CTRL\_PKG\_END) com algumas informações acerca do ficheiro. Usa a função *llwrite* do protocolo de ligação para envio das tramas.

***sendDataPackage(int fd, int N, const char\* buf, int length) -*** Usada pelo transmissor para enviar o ficheiro para o outro computador. Lê do ficheiro um determinado número de bytes e coloca-os no campo de dados do pacote, de seguida chama a função *llwrite* para escrever esse pacote. Este processo é repetido até o ficheiro ser todo transferido.

***receiveDataPackage(int fd, int\* N, char\*\* buf, int\* length) -*** Usada pelo Recetor para tartar da receção do conteudo do ficheiro. Usa a função *llread* do protocolo de ligação para ler o pacote.

***receiveControlPackage(int fd, int\* ctrl, int\* fileLength, char\*\* fileName) –*** Usada pelo recetor para receber e ler os pacotes de controlo Start e END.

**CTRL\_PKG\_START =** *1*

***CTRL\_PKG\_END =*** *2*

# Conclusão

Após a realização do trabalho, sentimos que os objectivos inicialmente propostos foram cumpridos e a independência entre as camadas de aplicação e ligação foi assegurada.Todos os aspectos pedidos,inclusivé alguns dos pontos de valorização, foram implementados funcionando correctamente.

Tentamos ao máximo em todas as situaçoes cumprir o protocolo proposto no guião, implementando também algumas estruturas próprias que facilitaram a implementaçao do nosso código.

Com a realização deste trabalho, ficamos assim mais habitados em redes de computadores

Do ponto de vista ampliação do conhecimento pessoal, ficamos muito mais habilitados em redes de computadores, pois, com a experiência adquirida durante o desenvolvimento deste trabalho, utilizámos mecanismos que se assemelham em muitos aspetos a mecanismos de comunicação de computadores, que utilizamos no quotidiano.

Além disso, a resolução de erros, que por vezes tivemos de efetuar, fez-nos adquirir alguns conhecimentos muito mais pormenorizados e que, antes de fazermos o trabalho, não tínhamos.