



## **Camada Física - Projeto 4 - Fragmentação e Detecção de Erros**

Rafael Corsi - rafael.corsi@insper.edu.br

Agosto - 2017

*Entrega : Até o começo da aula do dia 07/9*

*Etapas Atuais*

### **Projeto 4 : Fragmentação e Detecção de Erros**

Implementar a fragmentação dos dados na camada de enlace para possibilitar o reenvio mais eficiente caso algum erro nos dados for detectado. Para a detecção de erros na transmissão, adicione um CRC ao HEAD e outro ao Payload, enviando um ACK/NACK em resposta se o pacote foi recebido corretamente ou não.

- Lista aula 7
- Lista aula 8

### **Dicas**

Algumas dicas de implementação podem ser lidas em :

- Dicas

### **Requisitos**

Requisitos de projeto :

1. Fragmentação

- O envio de um payload deve ser fragmentado em pacotes com no **máximo 2048 bytes**.
  - (configurar esse valor na inicialização do enlace)
- O fragmento deve ser reconstruído pela camada de enlace
- Cada fragmento enviado deve vir acompanhado de uma resposta : ACK e NACK
- A fragmentação/ desfragmentação deve ser transparente para a aplicação

1. Retransmissão

- Caso o transmissor receba um NACK deve reenviar o pacote.
- Caso o transmissor não receba uma resposta em x segundos (timeout) deve reenviar o pacote.

2. Detecção de erros

- Pacote :
  - Implementar um CRC para o HEAD
  - Implementar um CRC para o payload
- Recebimento :
  - Todo pacote recebido deve ser verificado :
    - \* Se o tamanho do payload confere com o tamanho enviado no HEAD
    - \* Se o CRC do head calculado confere com o CRC enviado no HEAD
    - \* Se o CRC do payload calculado confere com o CRC enviado para o payload
  - Se houver falha em algum dos casos anteriores, responder com o NACK e aguardar o reenvio do pacote.

3. Software

- A enlace (recepção E transmissão) deve imprimir na tela algo parecido como :

(Envio)

Enviando 6170 bytes em 4 pacotes :

- pacote 1/4 : 2048 bytes
  - ACK (ok)
- pacote 2/4 : 2048 bytes
  - ACK (ok)
- pacote 3/4 : 2048 bytes
  - NACK (falha)
- pacote 3/4 : 2048
  - ACK (ok)
- pacote 4/4 : 26 bytes
  - TimeOut (falha)
- pacote 4/4 : 26 bytes
  - ACK (ok)

Final da transmissão

1. Documentação

- Descrever a fragmentação
- Descrever os campos do HEAD

- Descrever o tempo de timeout utilizado (e o porque desse valor).
- Explicar qual polinómio foi utilizado para o CRC.

### Itens extras

1. Implementar o Go-Back-N
2. Fazer a implementação própria do CRC

### Validação

- Inicializar o Client e não conectar o Server. Nenhuma imagem deve ser enviada.
- Após algum tempo inicializar o Server, deve acontecer o handshake e a transferência deve ser executada.
- Durante a transmissão, desconectar o fio que transmite dados entre Client e Server
  - Server deve responder com nACK
  - Client deve retransmitir o pacote.

### Rubricas

Nota máxima	Descritivo
A	- Entregue no prazo - Implementado extras
B	- Entregue no prazo - Implementado requisitos necessários
C	- Entregue fora do prazo - Implementando requisitos necessários
D	- Nem todos os requisitos necessários foram implementados
I	- Não entregue