

ARQUITETURA TCP/IP

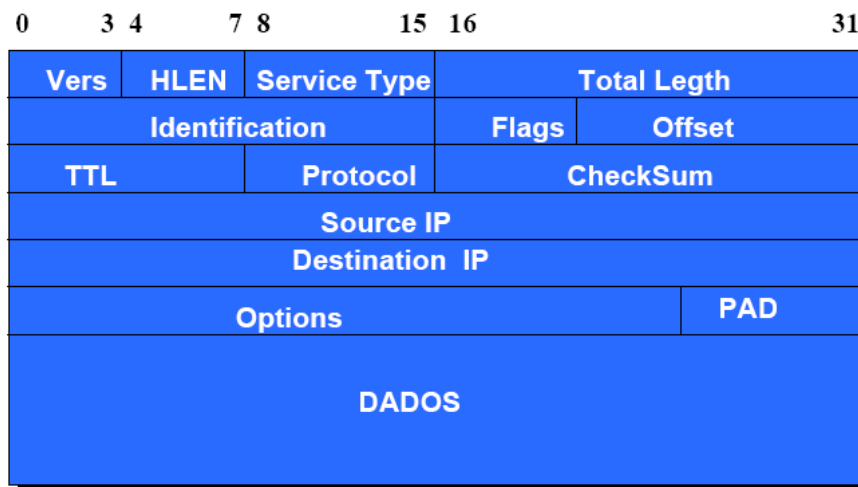
Prof. Sales Filho / Fabiano Papaiz

Nome: _____ Turma: _____
Curso: _____

TRABALHO

Questão 1

O protocolo IP foi desenvolvido para operar independente do meio físico subjacente, valendo-se do paradigma do melhor esforço. Quando um datagrama é criado por uma entidade transmissora, o IP define o maior datagrama possível que possa trafegar pela rede na qual o transmissor está conectado. No entanto, tal datagrama pode atravessar diversas redes físicas com diferentes MTUs (*Maximum Transfer Unit*) até atingir seu destino final. Por essa razão, o protocolo IP implementa as funcionalidades de fragmentação (divisão do datagrama original em fragmentos) e remontagem. A figura abaixo representa um datagrama IP com todos os seus campos especificados em bits.



Desenvolva um programa em C que represente, através de uma estrutura de dados (*registro*), o datagrama IP e realize o processo de fragmentação conforme especificado.

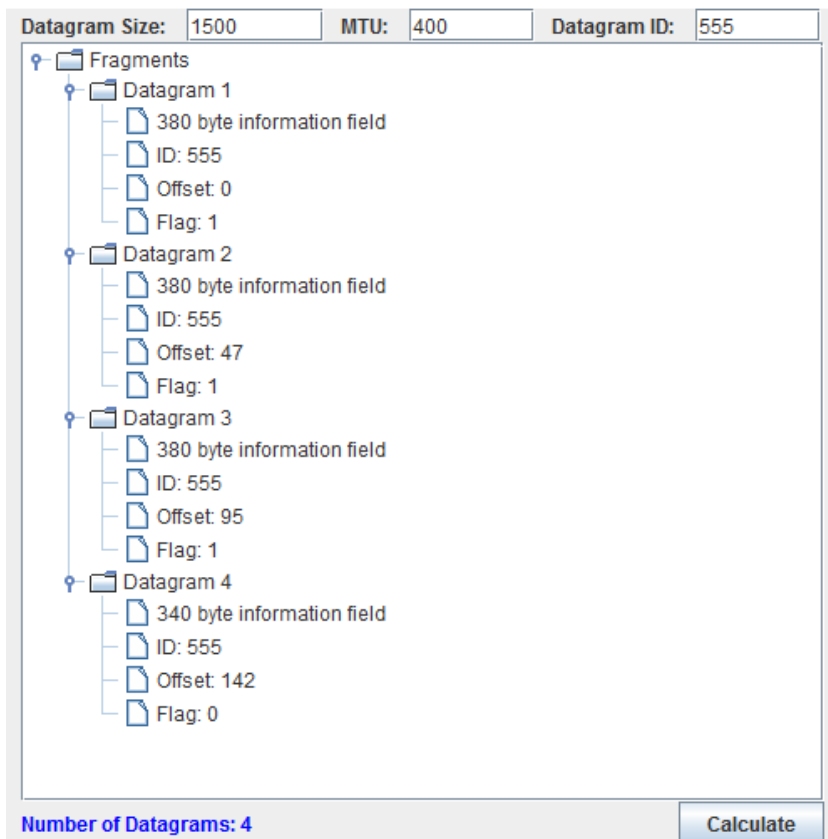
Entrada:

- Tamanho do datagrama com valor maior que 30 e menor que $2^{16} - 1$ (65.535) bytes, já incluindo os 20 bytes do cabeçalho;
- MTU da rede;
- Campo de identificação do datagrama

Saída:

- Quantidade de fragmentos;
- Para cada fragmento exibir as seguintes informações:
 - Identificação (ID)
 - Área de dados
 - Offset;
 - Flag (bit que indica se há mais fragmentos ou não).

Exemplo:



Datagram Size: 1500 MTU: 400 Datagram ID: 555

Frags

- Fragment 1
 - 380 byte information field
 - ID: 555
 - Offset: 0
 - Flag: 1
- Fragment 2
 - 380 byte information field
 - ID: 555
 - Offset: 47
 - Flag: 1
- Fragment 3
 - 380 byte information field
 - ID: 555
 - Offset: 95
 - Flag: 1
- Fragment 4
 - 340 byte information field
 - ID: 555
 - Offset: 142
 - Flag: 0

Number of Datagrams: 4 Calculate

Para validar sua aplicação acesse o site:

http://media.pearsoncmg.com/aw/aw_kurose_network_2/applets/ip/ipfragmentation.html