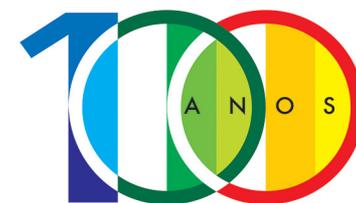


**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO NORTE

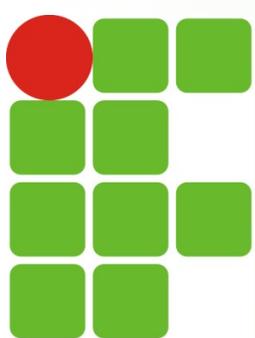


**REDE FEDERAL
DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA**

1909-2009

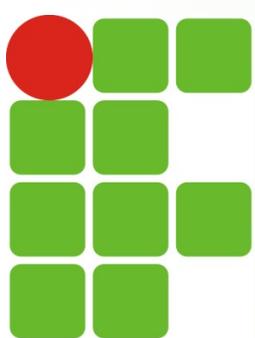
Arquitetura de Redes TCP/IP

Camada de Transporte



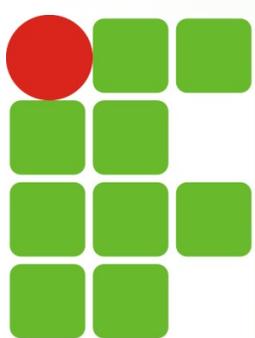
Objetivo

- Apresentar as características da camada de transporte da arquitetura TCP/IP
- Apresentar os serviços fornecidos pela camada de transporte
- Estudar os protocolos da camada de transporte
 - Serviço de datagramas
 - Serviço de circuito virtual



Camada de transporte

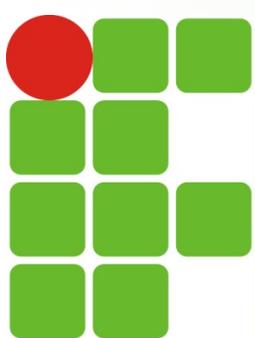
- Objetivo
 - Prover a comunicação fim-a-fim entre os processos de aplicação
- Funcionalidades
 - Serviço de datagrama
 - Serviço de circuito virtual
 - Identificação de processos



Serviço de datagrama

■ Característica

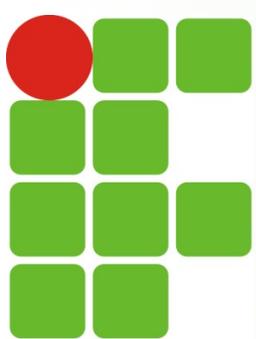
- Serviço não confiável
 - Não garante a entrega dos datagramas
 - Pode perder e retardar datagramas
 - Provê apenas a detecção de erros, garantindo a integridade dos dados
- Serviço sem conexão
 - Datagramas são individuais e independentes
 - Seqüência dos datagramas não é assegurada



Serviço de circuito virtual

■ Característica

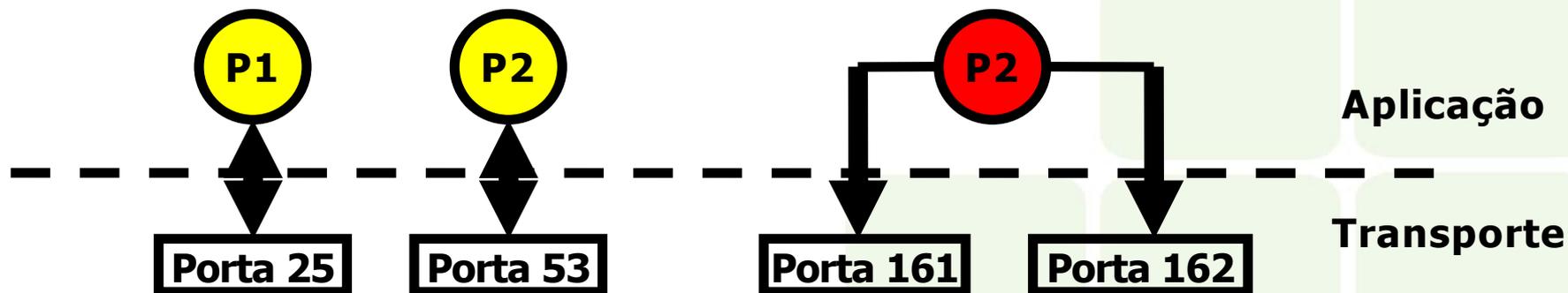
- Serviço orientado a fluxo
 - Divide o fluxo de dados em seguimentos
- Serviço confiável
 - Garante a entrega do fluxo de dados na seqüência correta e sem erros
 - Prevê controle de erro, seqüência e fluxo
- Serviço orientado à conexão
 - Negocia parâmetros operacionais na abertura da conexão
 - Conexões full-duplex

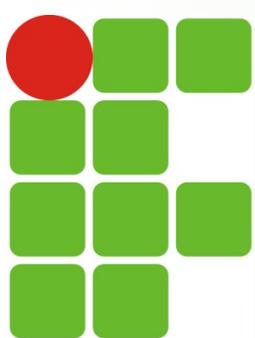


Identificação de processos

■ Portas

- Número inteiro positivo que representa um ponto de comunicação
- Processos são associados à portas
- Par (endereço IP, Porta) identifica unicamente cada ponto de comunicação





Composição

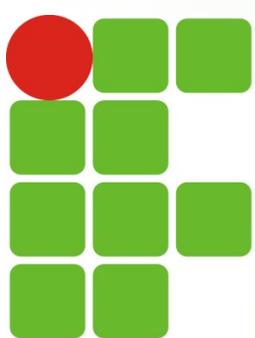
■ Protocolos

■ UDP (*User Datagram Protocol*)

- Provê o serviço de datagramas não confiável e sem conexão
- Pode ser visto como uma extensão do protocolo IP que entrega datagramas entre processos

■ TCP (*Transfer Control Protocol*)

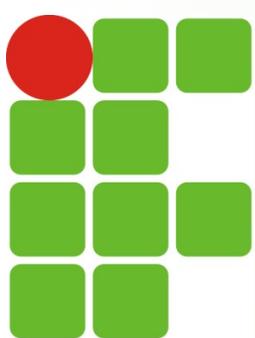
- Provê o serviço de circuito virtual confiável e orientado à conexão



Protocolo UDP

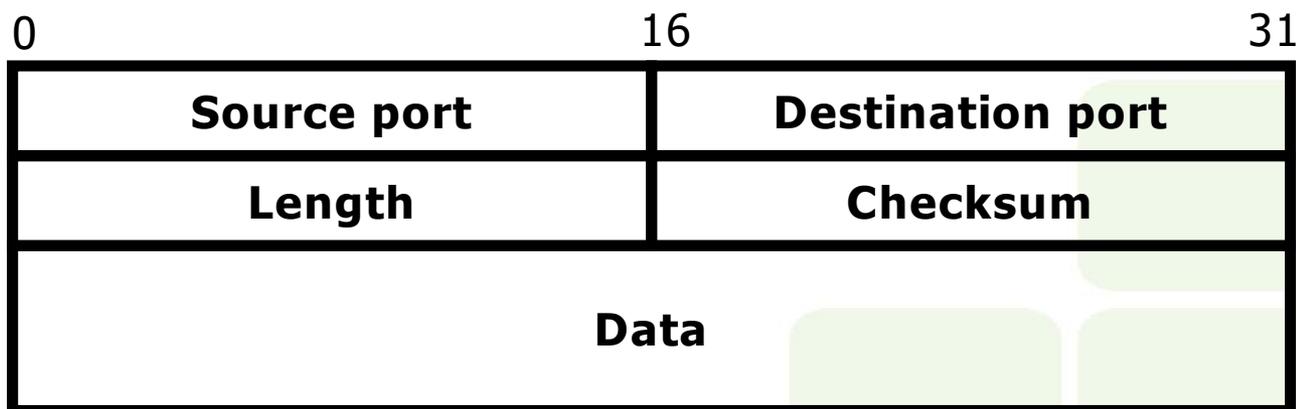
■ Fundamentos

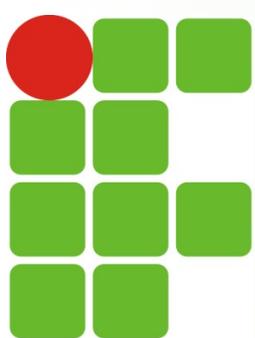
- Define a unidade de dados do serviço de datagramas, denominada datagrama UDP
 - Especifica o formato e a função dos campos
- Multiplexa mensagens geradas nos processos na camada de rede
 - Encapsula datagramas UDP em datagramas IP
- Demultiplexa datagramas UDP para os respectivos processos destino
 - Extrai mensagens dos datagramas UDP



Protocolo UDP

- Formato do datagrama
 - Cada datagrama é tratado de forma individual e independente
 - Pode ser enviados por diferentes rotas





Protocolo UDP

■ Campos do datagrama

■ Length

- Tamanho total do datagrama em bytes (cabeçalho + dados)

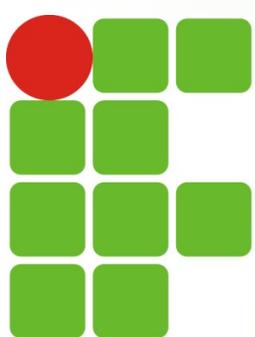
■ Checksum

- Assegura a integridade do datagrama
- Inclui o cabeçalho e os dados
- Detecção de erros é opcional

■ Data

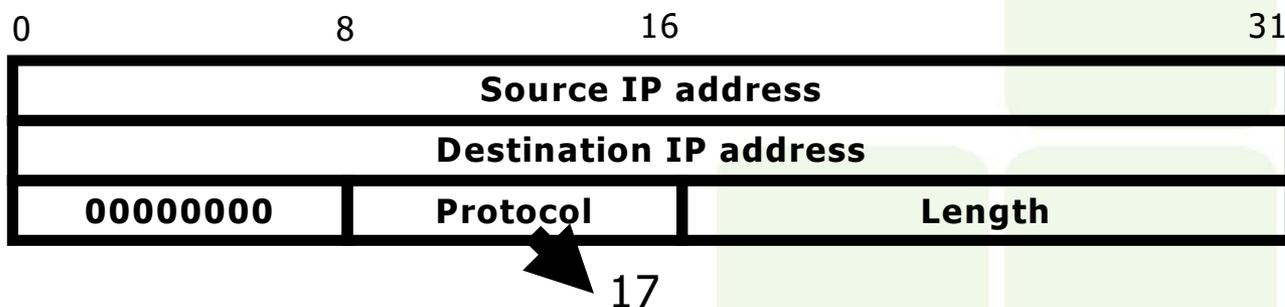
- Dados do datagrama

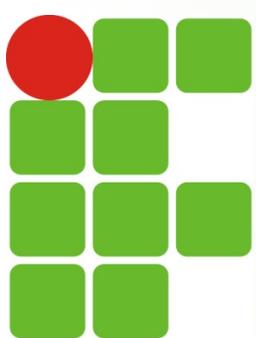
Source port	Destination port
Length	Checksum
Data	



Protocolo UDP

- Cálculo do Checksum
 - Considera um pseudocabeçalho
 - Assegura que a entrega é realizada à estação e ao processo destino
 - Pode incluir um byte *pad* (0)
 - Torna par o tamanho do datagrama
 - Não são transmitidos com o datagrama





Referências

- Comer, Douglas E., Interligação de Redes Com Tcp/ip
- James F. Kurose, Redes de Computadores e a Internet
- Escola Superior de Redes, Arquitetura e Protocolos de Redes TCP/IP