

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS E MOBILE

Protocolos

Prof. Dr. Fernando Kakugawa

frkakugawa@anhembi.br



Universidade
Anhembi Morumbi

Introdução

- O que é um protocolo de comunicação?
 - Conjunto de regras e procedimentos para que duas entidades distintas possam estabelecer um canal de comunicação
 - Etapas de estabelecimento e finalização de conexão
 - Cabeçalhos indicativos de numeração e ordem dos pacotes
 - Endereço do emissor e receptor

Introdução



Executiva em SP



fax



Preciso do relatório das Vendas



Executivo no RJ



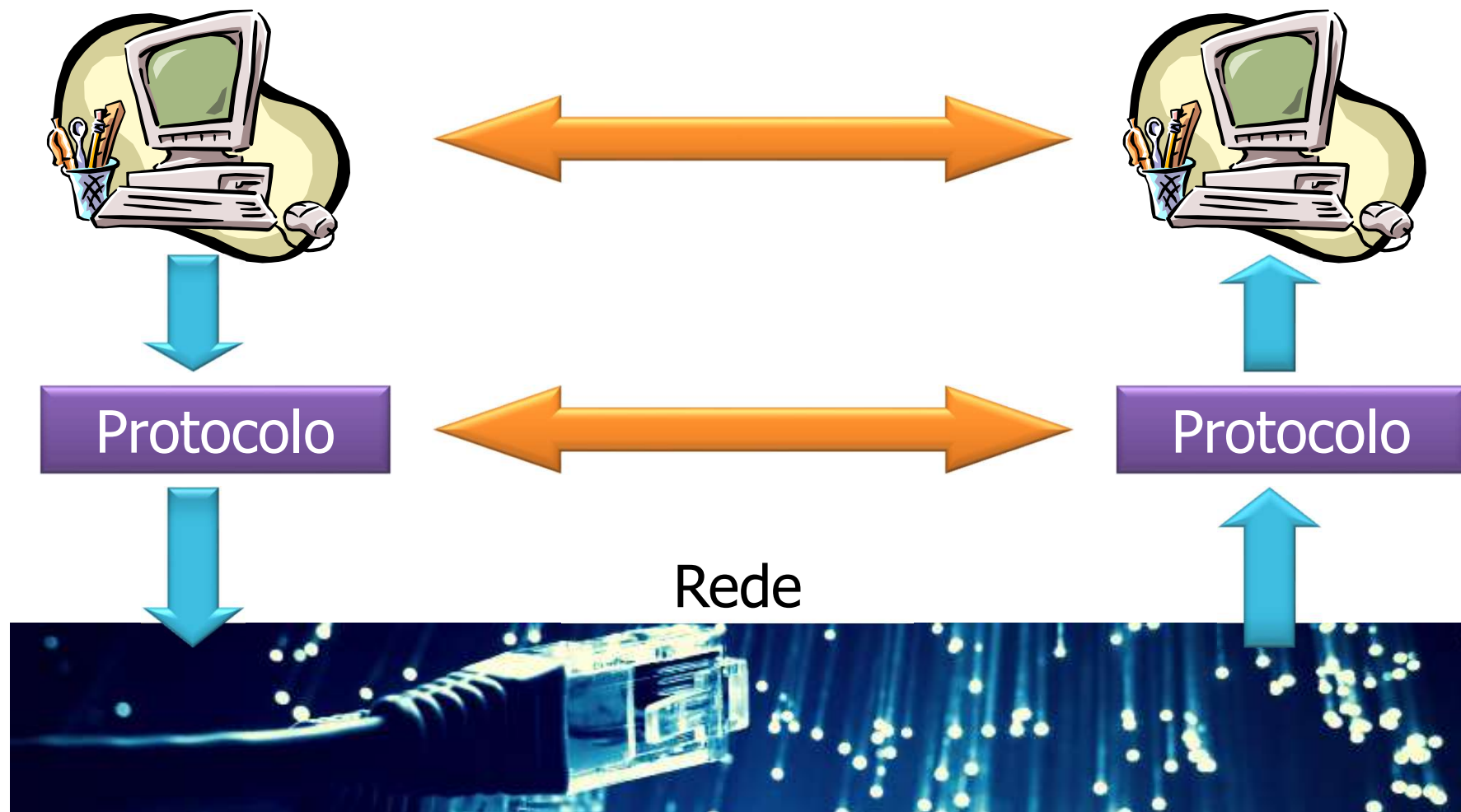
fax



**Na Internet, o processo
é o mesmo**



Protocolos na Internet



Comparação

FAX

Remetente: Ana

Destinatário: João

Assunto:

**Preciso do
Relatório das
Vendas !**

Vida Real



Source	200.18.92.1					
Destination	187.231.97.2					
Flags	1	0	1	1	0	1
Data						
"Preciso do Relatório das Vendas"						

Pacote de Dados

Cliente/Servidor

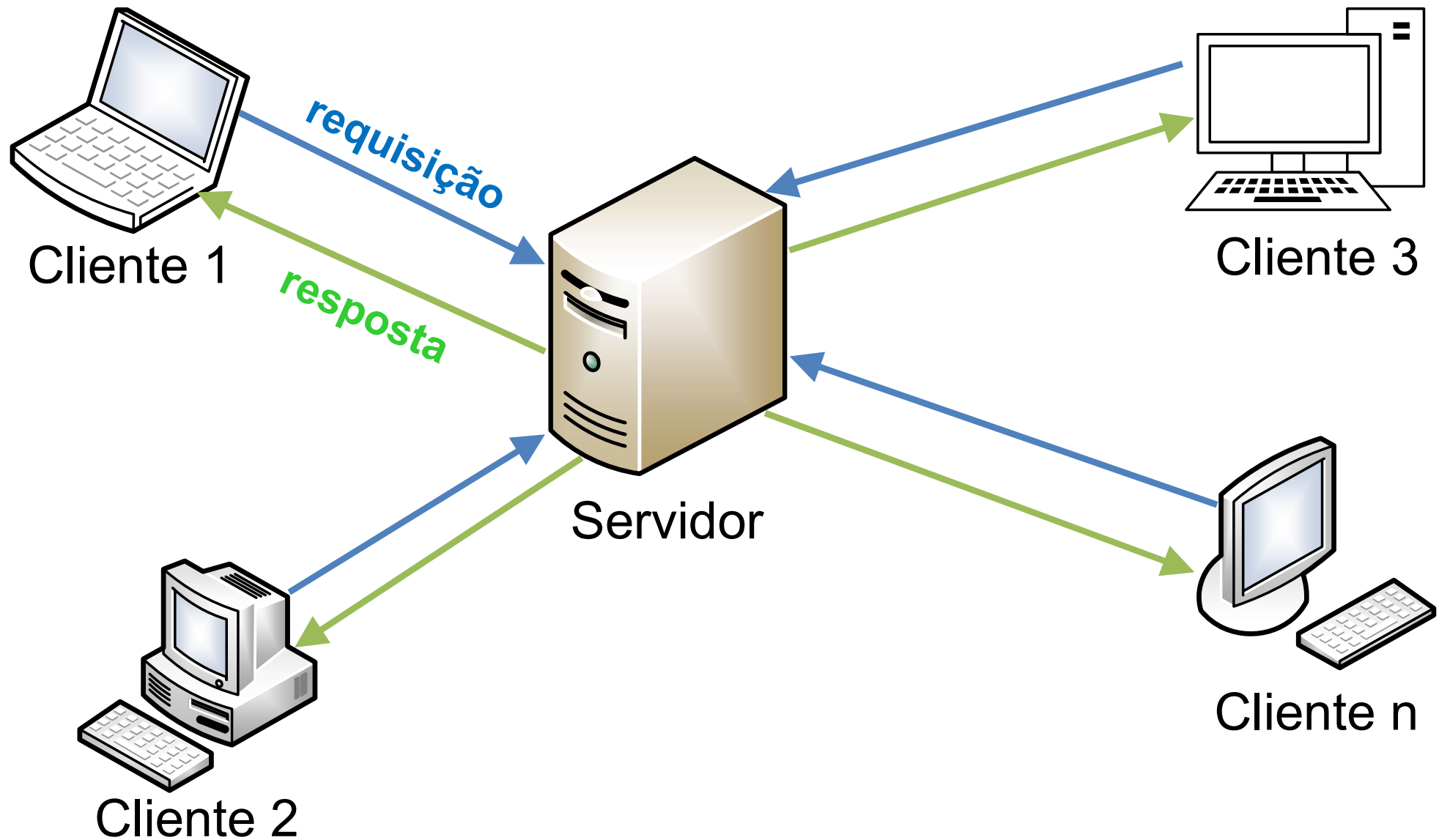
- Cliente

- Aplicação que tem por finalidade enviar requisições a um servidor (software) em uma máquina remota

- Servidor

- Aplicação dedicada em receber as requisições dos clientes, processá-las e enviar as respostas

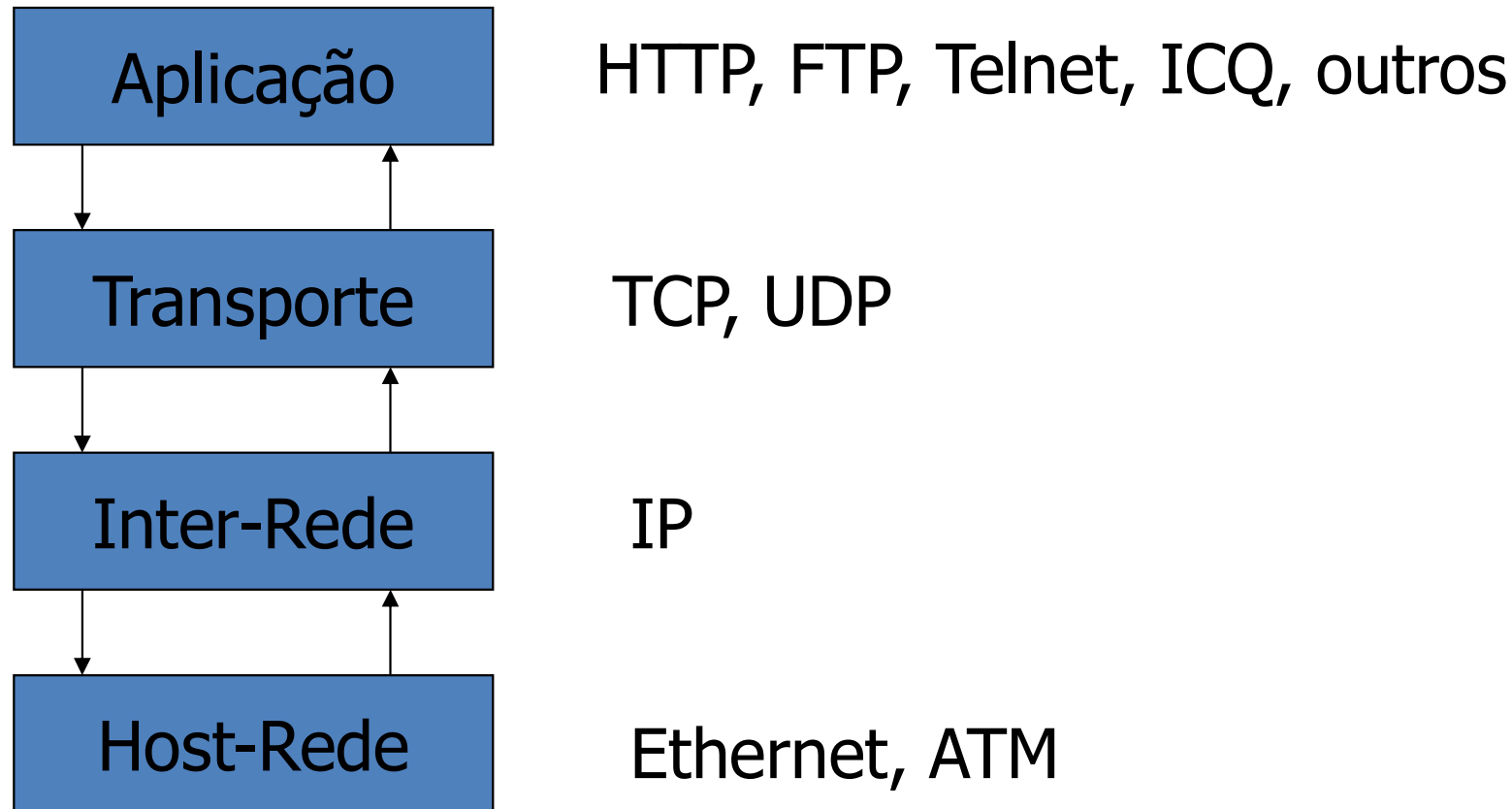
Cliente/Servidor



Protocolo TCP/IP

- Protocolo atualmente utilizado na Internet
- Baseado no modelo OSI da ISO (7 camadas)
- TCP – protocolo de transporte que utiliza os serviços do protocolo IP para garantir estabelecimento de conexões e integridade de dados
- IP – protocolo de rede responsável pelo endereçamento das máquinas (endereço IP) e rotas entre dispositivos.

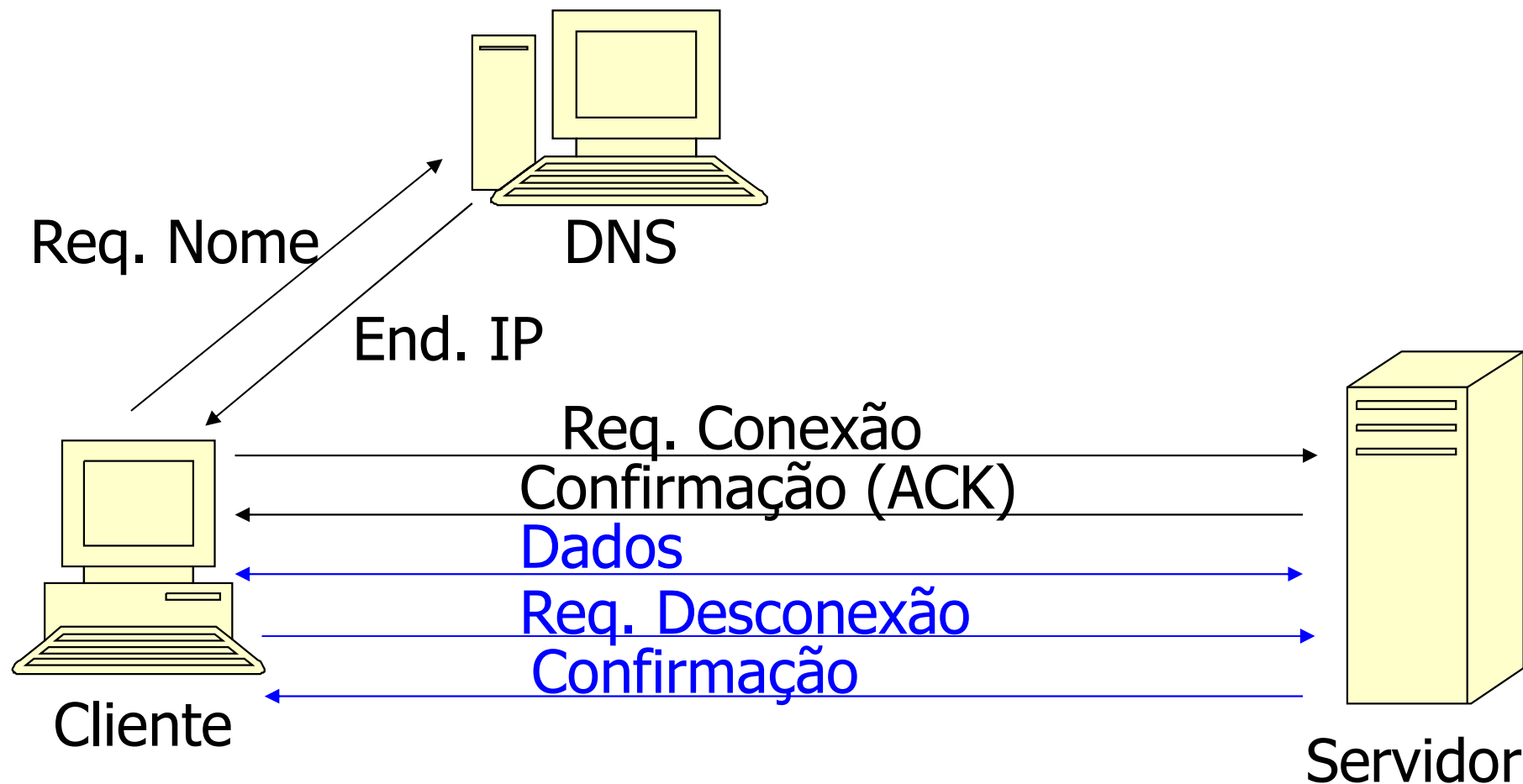
Arquitetura TCP/IP



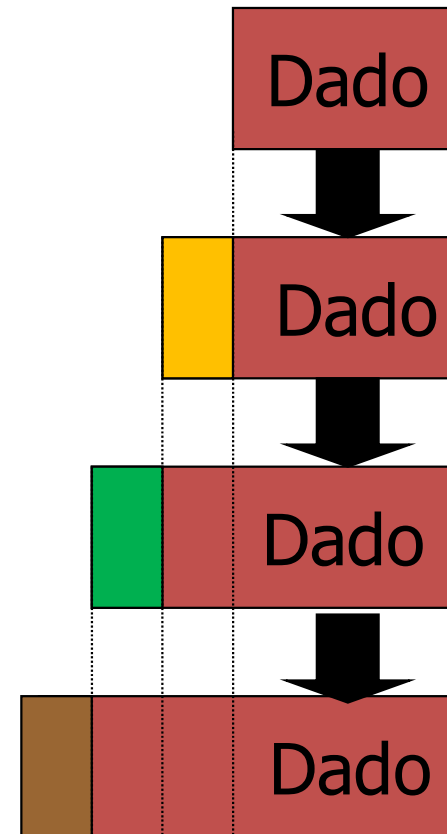
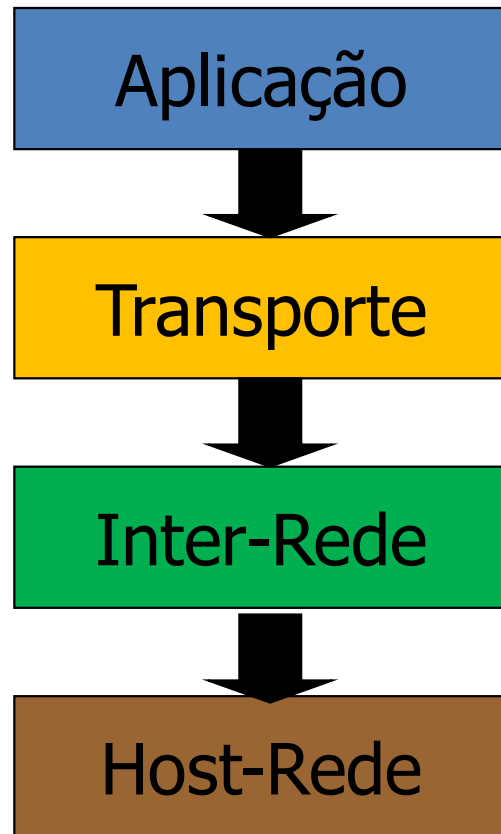
Protocolo TCP

- Protocolo Orientado à Conexão
 - Exige o estabelecimento de um canal lógico para iniciar a transmissão de dados
 - 3 fases
 - Fase de conexão
 - Fase de dados
 - Fase de desconexão

Etapas em uma Conexão TCP



Empacotamento dos Dados



Serviços Existentes na Internet Hoje

- HTTP – Hyper Text Transfer Protocol
 - Protocolo de transferência de HiperTextos
- FTP – File Transfer Protocol
 - Protocolo de transferência de arquivos
- Telnet
 - Emula um terminal remotamente
 - Conexão com um servidor via prompt de comando
- SSH
 - Emula um terminal com conexão segura
 - Utiliza o protocolo SSL – Secure Socket Layer

Estudo de Caso

- Vamos desenvolver uma calculadora simples
 - Soma
 - Subtração
 - Multiplicação
 - Divisão
- O cliente deve enviar para o servidor 3 elementos em uma mensagem
 - 2 operandos (inteiro ou ponto flutuante)
 - 1 operador (“ + ”, “ - ”, “ * ”, “ / ”)

Estudo de Caso

- Caso considere que o servidor envia simplesmente um valor para o cliente como resultado, estaremos deixando de tratar duas situações:
 - O usuário ao escolher a divisão pode atribuir ao segundo operando o valor 0 (zero) impedindo a divisão de ser realizada
 - O usuário ao escolher a opção desejada, insere um símbolo inválido, diferente dos símbolos aceitos.

Estudo de Caso

- No caso da divisão é impossível enviar um valor indicando erro

Ex:

- -1 pode indicar erro ou o resultado da divisão de -2 por 2
- Dessa forma nossa mensagem de resposta deve ter dois campos
 - Um indicando o sucesso da operação, operação inválida ou divisão por zero
 - O outro informando o resultado efetivamente
- A aplicação cliente ao receber a resposta, extrai essas informações da mensagem e exibe alertas específicos ao usuário para cada caso.

Estudo de Caso

Tipo Mensagem	De	Para	Significado
msgReq	Cliente	Servidor	Solicitação de Serviço
msgResp	Servidor	Cliente	Resposta à solicitação

- Neste caso não definimos nenhuma mensagem de controle (algo como a verificação de serviço ou disponibilidade do servidor)

Agora vamos especificar as mensagens:

msgReq

- operador: um caractere sendo '+', '-', '*', '/'
- operando1: um valor do tipo float
- operando2: um valor do tipo float

msgResp

- status: resultado da operação (inteiro)
 - 0: operação concluída com sucesso
 - 1: operador não suportado (não faz parte do conjunto +, -, *, /)
 - 2: operação não pode ser realizada (ex: divisão por zero)
- resultado: um valor do tipo float

Exercício

- Modele um protocolo para uma aplicação de venda de passagens aérea considerando as seguintes operações:
 - Consulta de assentos de um voo
 - Compra de passagem de um voo



Material elaborado por:

Prof. Dr. Augusto Mendes Gomes Jr.

amgjuniior@anhembi.br

Prof. Dr. Fernando Kakugawa

frkakugawa@anhembi.br

