

Redes de Computadores

Modelo TPC/IP – Modelo OSI

2

Universidade Estácio de Sá
Prof. Welsing Moreira Pereira



1

Modelo TCP/IP



- Modelo TCP/IP
 - Arquitetura em Camadas
 - Analogia Humana
 - Considere o Sistema de uma companhia aérea
 - Bilheteria (Passagens)
 - Despacho (Bagagens)
 - Embarque (Portões)
 - Pista (Decolagem)
 - Escala (Roteamento)

2

Modelo TCP/IP



ANALOGIA HUMANA

- Viagem por uma empresa aérea
 - Compra da Passagem
 - Embarque da Bagagem
 - Cartão de Embarque
 - Decolagem do avião
 - Roteamento do avião
- Em uma viagem de avião podemos perceber parte de sua estrutura em camadas

3

Modelo TCP/IP



ANALOGIA HUMANA

- Estrutura em Camadas (Viagem de Avião)



4

ANALOGIA HUMANA

- Estrutura em Camadas (Viagem de Avião)



5

ANALOGIA HUMANA

- Serviços oferecidos pelas Camadas
 - Passagem
 - Transferência balcão de linha aérea → balcão de linha aérea e reclamações pelo passageiro
 - Bagagem
 - Despacho e Recuperação de Bagagens
 - Portões
 - Embarque e desembarque de passageiros e bagagens
 - Decolagem / Aterrissagem
 - Saída e chegada de passageiros e bagagens
 - Roteamento
 - Escala dos aviões entre a origem e o destino escolhido pelo passageiro

6

ANALOGIA HUMANA

- Serviços entre Camadas
 - Exemplo:
 - A camada de bagagens (despacho) só é acionada se o passageiro antes tiver passado pela camada de passagens (compra).
 - A camada de Portões (embarque) só é acionada se o passageiros antes tiver despachado as bagagens.
 - Uma camada sempre oferece um serviço a outra camada

7

ANALOGIA HUMANA

- Cada camada oferece seu serviço
 - Portão (embarcar e desembarcar as pessoas)
- Uma camada faz uso dos serviços da camada vizinha.
 - Uma passageiro só embarca se antes despachar suas bagagens
 - Uma passageiro só recebe suas bagagens se desembarcar antes.

8

ANALOGIA HUMANA

- Arquitetura em camadas
 - Uma arquitetura em camadas nos permite fazer mudanças em sua estrutura sem afetar todo o serviço.
 - Exemplo:
 - alterar a ordem de embarque dos passageiros no avião, de Idade para Altura, a camada PORTÕES é modificada mas o serviço de embarque continua sendo oferecida à camada de DECOLAGEM do mesmo jeito.

- No modelo TCP/IP uma camada oferece e recebe serviços de maneira análoga ao serviço aéreo.
- E a modificação de um serviço dentro de uma camada não interfere no serviço principal (entregar e receber mensagens da origem ao destino)

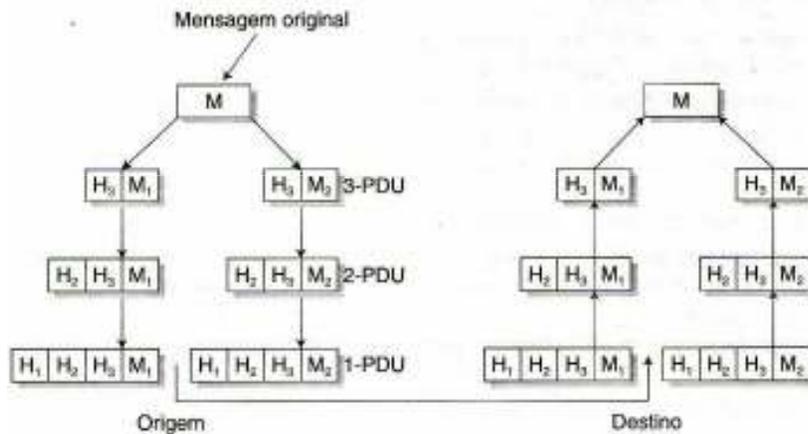
- A arquitetura TCP/IP é uma arquitetura de protocolos em camadas e cada protocolo está associado a uma das camadas.
- É importante observar que uma protocolo da camada n é distribuído entre as entidades de rede (sistemas finais e computadores de rede)

- Uma camada n se comunica com outra camada n em diferentes entidades por meio de mensagens.
- Essas mensagens são chamadas de unidades de dados de protocolo da camada n, n-PDU.
- O formato de uma n-PDU é definida segundo seu protocolo.
- Quanto tomamos em conjunto, os protocolos das várias camadas denominamos **pilha de protocolos**.

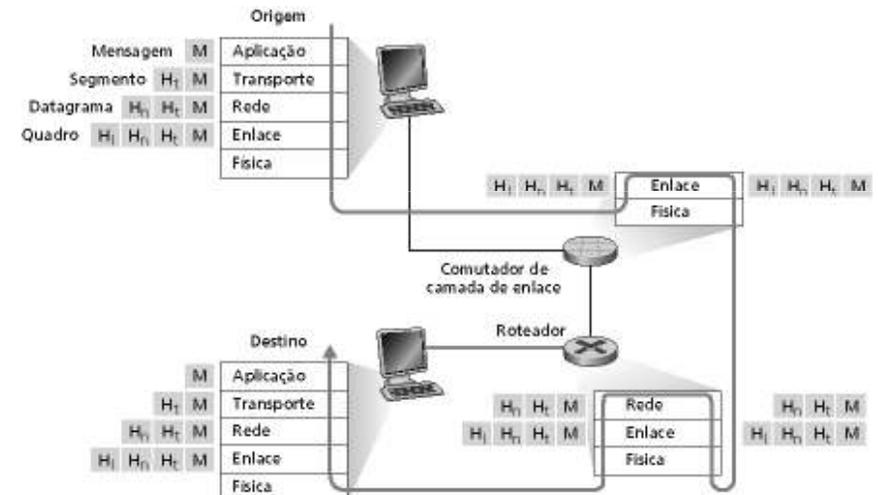
- Quando a camada n da máquina A envia uma n-PDU a uma camada n da máquina B
- A camada n da máquina A passa a n-PDU à camada n-1 e, em seguida, permite que a camada n-1 entregue a n-PDU à camada n de B.

- Camadas de Protocolos
 - Considere uma rede que organiza seus protocolos de comunicação em 4 camadas:
 - 4 Camadas → 4 PDU's
 - 1-PDU, 2-PDU, 3PDU, 4-PDU
 - Considere a mensagem M como uma mensagem da mais alta camada (camada 4)
 - M pode ser constituída por muitos campos diferentes (tamanho da mensagem, nome do remetente, tipo de mensagem, etc...)

- Camadas de Protocolos



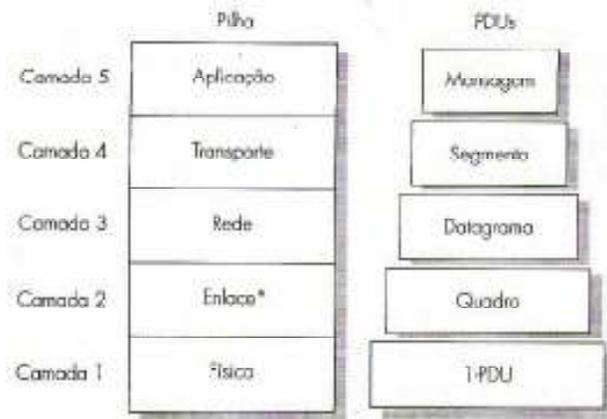
- Pilha de Protocolos da Internet



Modelo TCP/IP



- Pilha de Protocolos da Internet



17

Modelo TCP/IP



- Pilha de Protocolos da Internet

- Aplicação:** suporta as aplicações de rede FTP, SMTP, HTTP;
- Transporte:** Transferência de dados Sistema final a Sistema Final;
 - TCP, UDP
- Rede:** Roteamento de datagramas da origem ao destino
 - IP, protocolos de roteamento
- Enlace:** transferência de dados entre elementos vizinhos da rede
 - PPP, Ethernet
- Física:** bits "nos meios de transmissão"

18

Modelo OSI (Open Systems Interconnection)



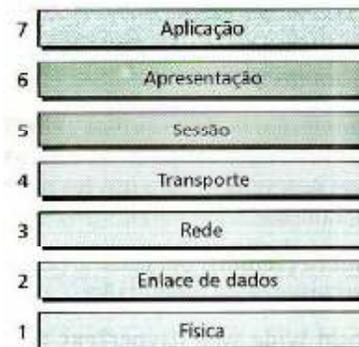
- Pilha de Protocolos

- Apresentação

- Conversão entre caracteres
 - ASCII e EBCDIC
- Criptografia
- Compressão e Descompressão dos dados

- Sessão

- Controladora de diálogo na rede
- Estabelecer, manter e sincronizar a interação entre sistemas finais.



19

Modelo OSI x Modelo TCP/IP



MODELO OSI	MODELO TCP/IP
APLICAÇÃO	APLICAÇÃO
APRESENTAÇÃO	
SESSÃO	
TRANSPORTE	TRANSPORTE
REDE	REDE
ENLACE DE DADOS	ENLACE
FÍSICA	FÍSICA

20