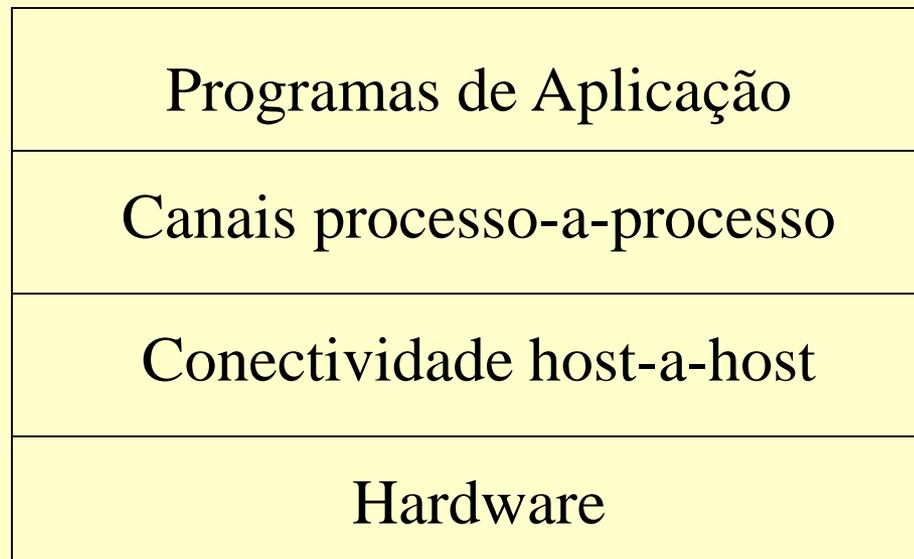


Arquitetura de Redes

Prof. Dr. S. Motoyama

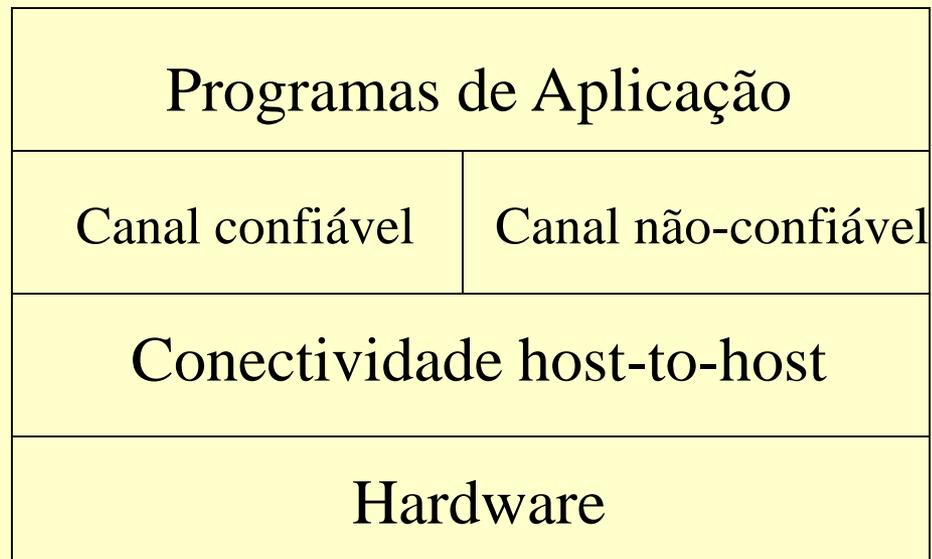
Arquitetura de RC

- Arquitetura em camadas
 - Estruturar em camadas é decompor o problema de construção de uma rede em componentes gerenciáveis.
 - A estruturação em camadas proporciona um projeto mais modular.



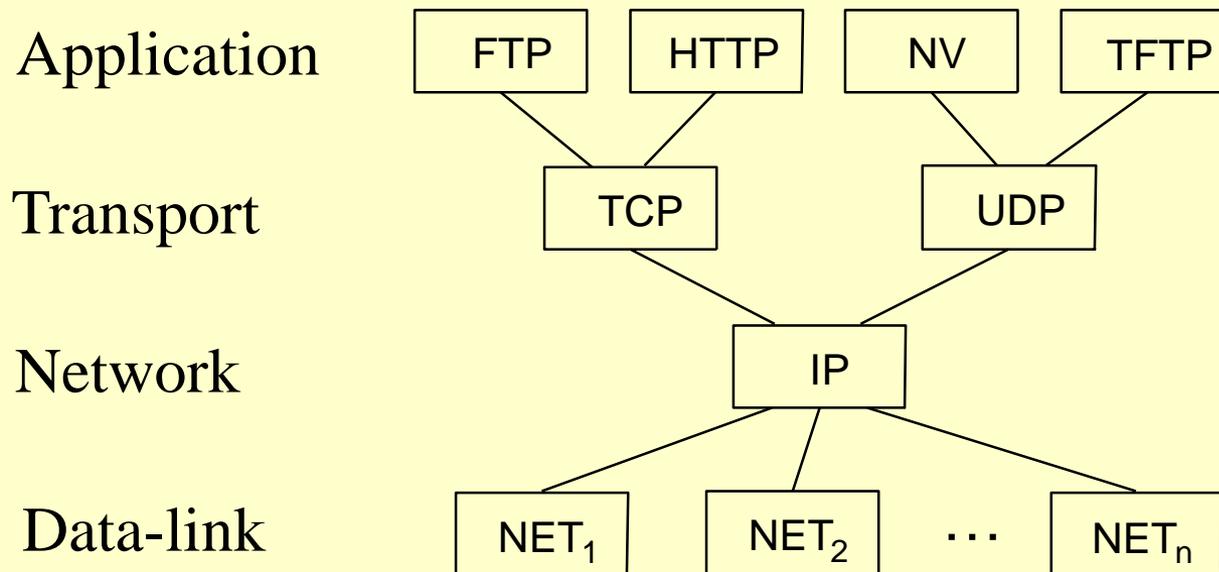
Arquitetura de RC

- Cada camada proporciona serviços a camada superior.
- Uma camada pode oferecer múltiplos serviços.



Arquitetura da Internet

- Uma arquitetura de quatro camadas



TFTP – Trivial File Transfer Protocol
NV – voice ou video application

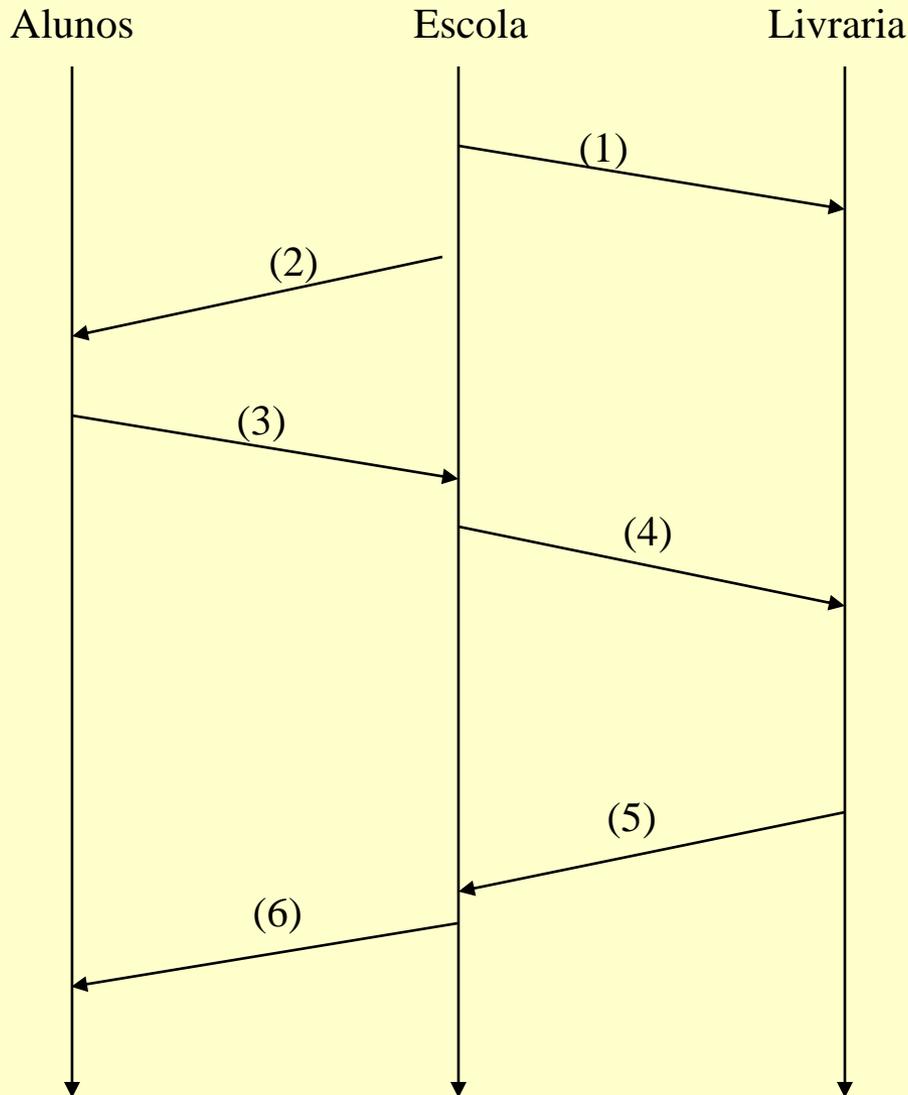
Arquitetura da Internet

- Camadas:
 - Camada enlace de dados (Data-link layer) proporciona serviços de enquadramento e resolução de endereço.
 - Camada rede (Network layer) proporciona serviço de conectividade.
 - Camada Transporte (Transport layer) proporciona serviço confiável ou não confiável e serviço de controle de fluxo.
 - Camada Aplicação (Application layer) proporciona serviços específicos de aplicação.

Protocolos

- O serviço oferecido por cada camada é implementado através de protocolos daquela camada.
 - Um protocolo é um conjunto de procedimentos, envolvendo dois ou mais partes, para executar uma tarefa.
 - Ex., um protocolo para a compra em atacado do livro texto.
- Cada protocolo define duas interfaces:
 - Interface de serviço: define as operações que os objetos locais podem desempenhar no protocolo.
 - Interface par (Peer interface): define a forma e o significado das mensagens trocadas entre os pares de protocolos para implementar o serviço de comunicação.

Protocolos

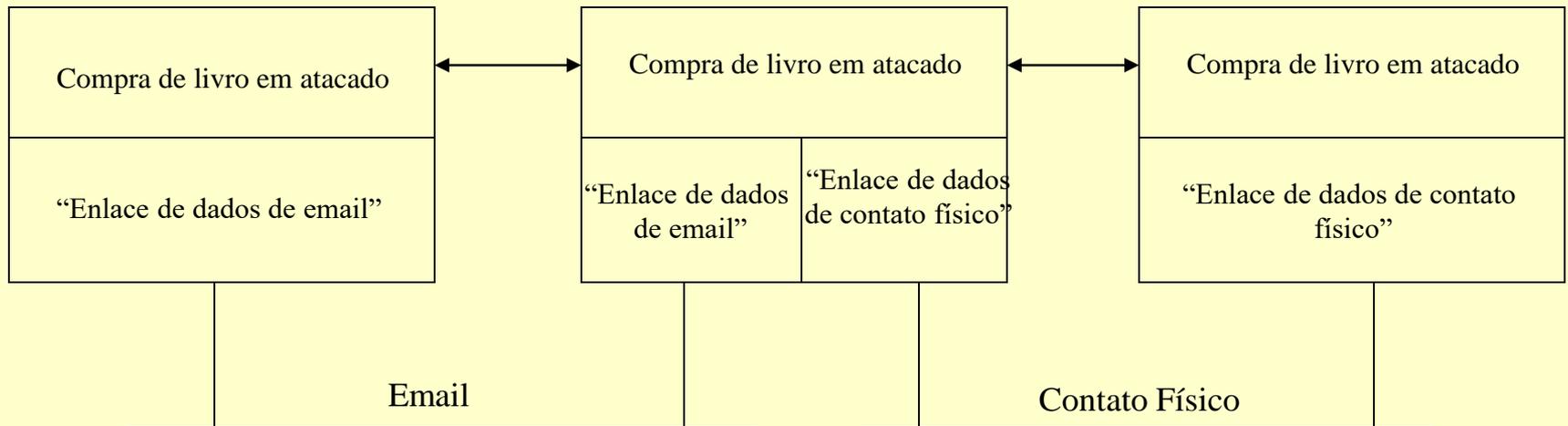


- (1) Faz pesquisa a livraria e pede uma reserva de 30 livros.
- (2) Faz questionário a alunos sobre a compra.
- (3) Os alunos respondem ao questionário.
- (4) Confirma o pedido e faz pagamento.
- (5) Entrega os livros.
- (6) Entrega os livros a estudantes.

Protocolos

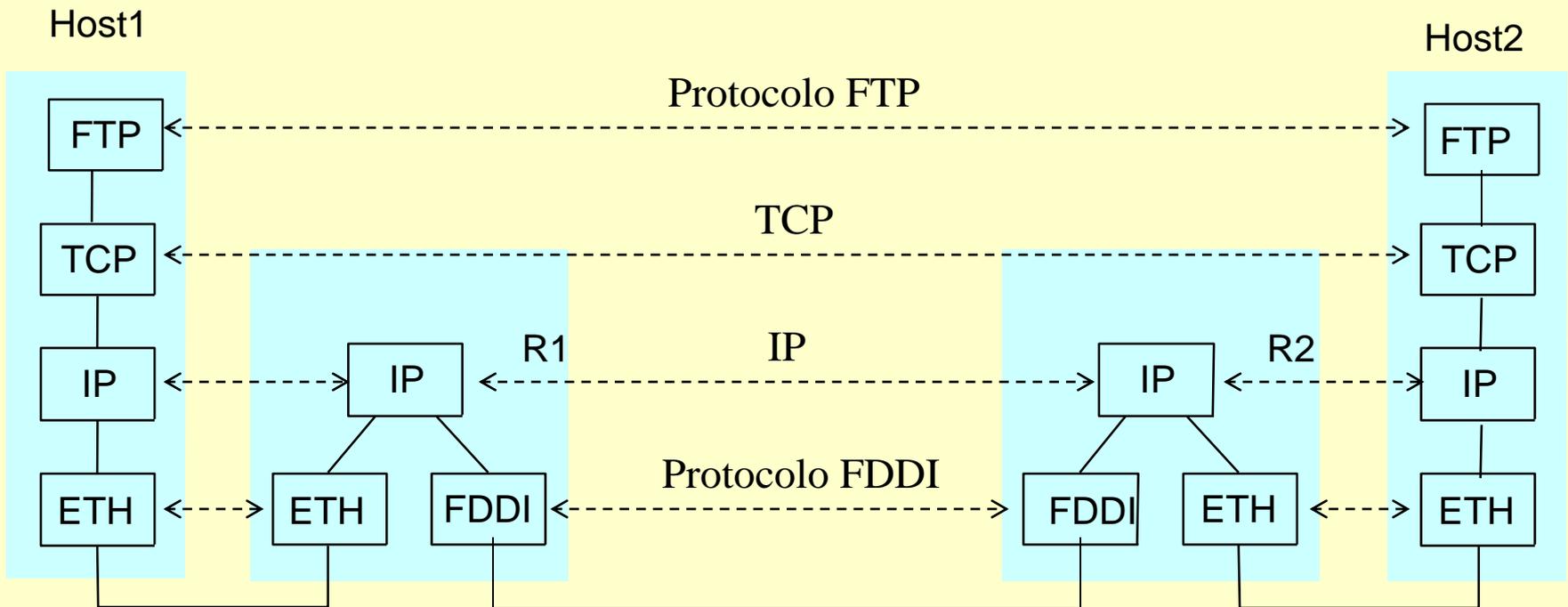
- Envolve três partes (alunos, escola e livraria).
- Envolve um conjunto de procedimentos (passos) que devem ser executados em ordem pré-determinada (passos 1 a 6).
- Realiza uma tarefa (compra de livro-texto).
- Cada parte envolvida deve conhecer o protocolo e deve seguir todos os passos.
- O protocolo deve ser sem ambigüidades e cada passo deve ser bem definido.
- O protocolo deve ser completo.

Protocolos



Protocolos

- Protocolos FTP/TCP/IP/Ethernet e FDDI

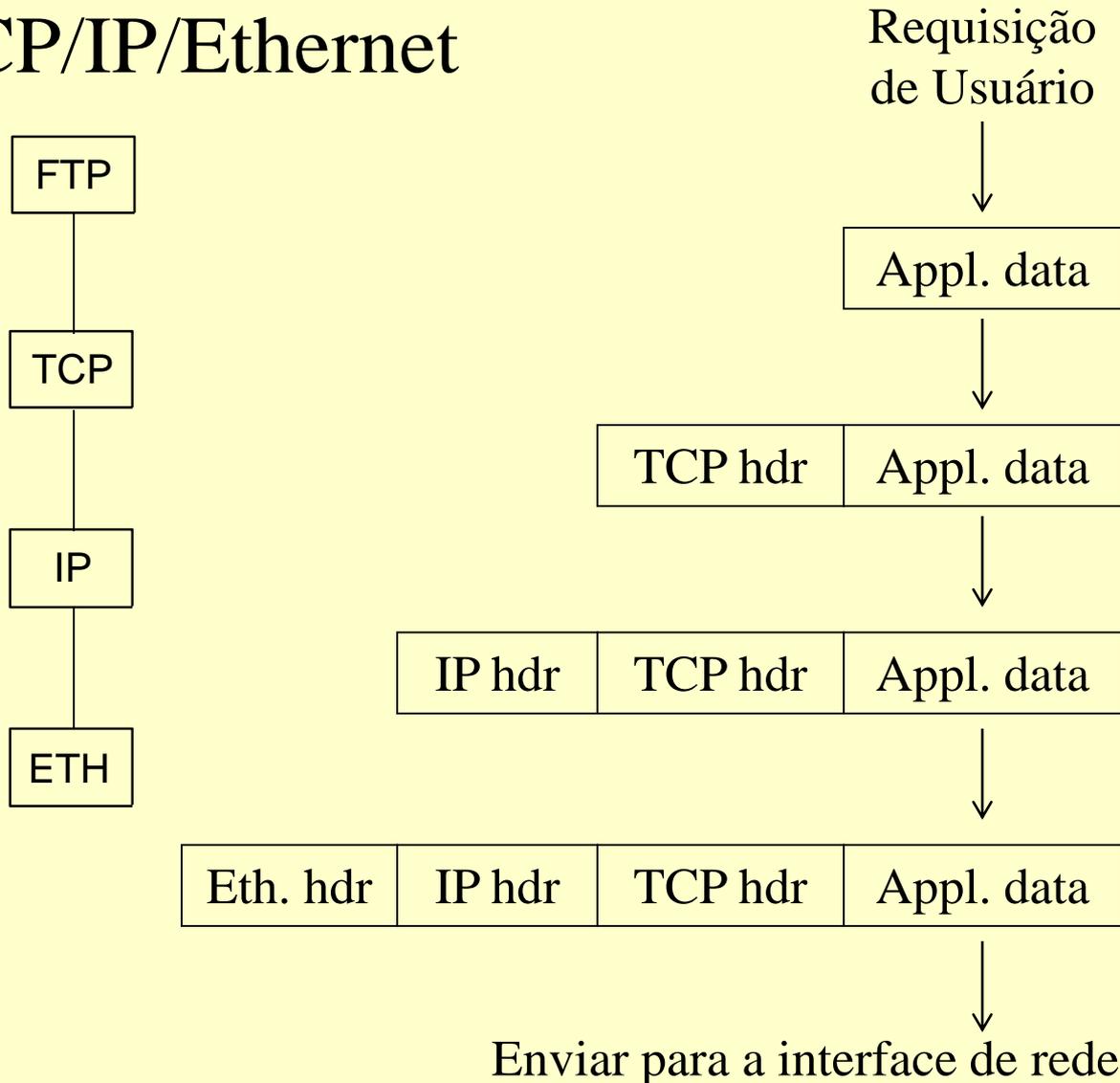


Protocolos em diferentes camadas

- Encapsulamento
 - Um cabeçalho é acrescentado à mensagem que é enviada de uma camada acima para camada abaixo.
 - A mensagem a ser encapsulada é chamada de carga útil (payload) ou unidade de dados do protocolo (protocol data unit - PDU).
 - Um protocolo de nível abaixo não interpreta a mensagem.

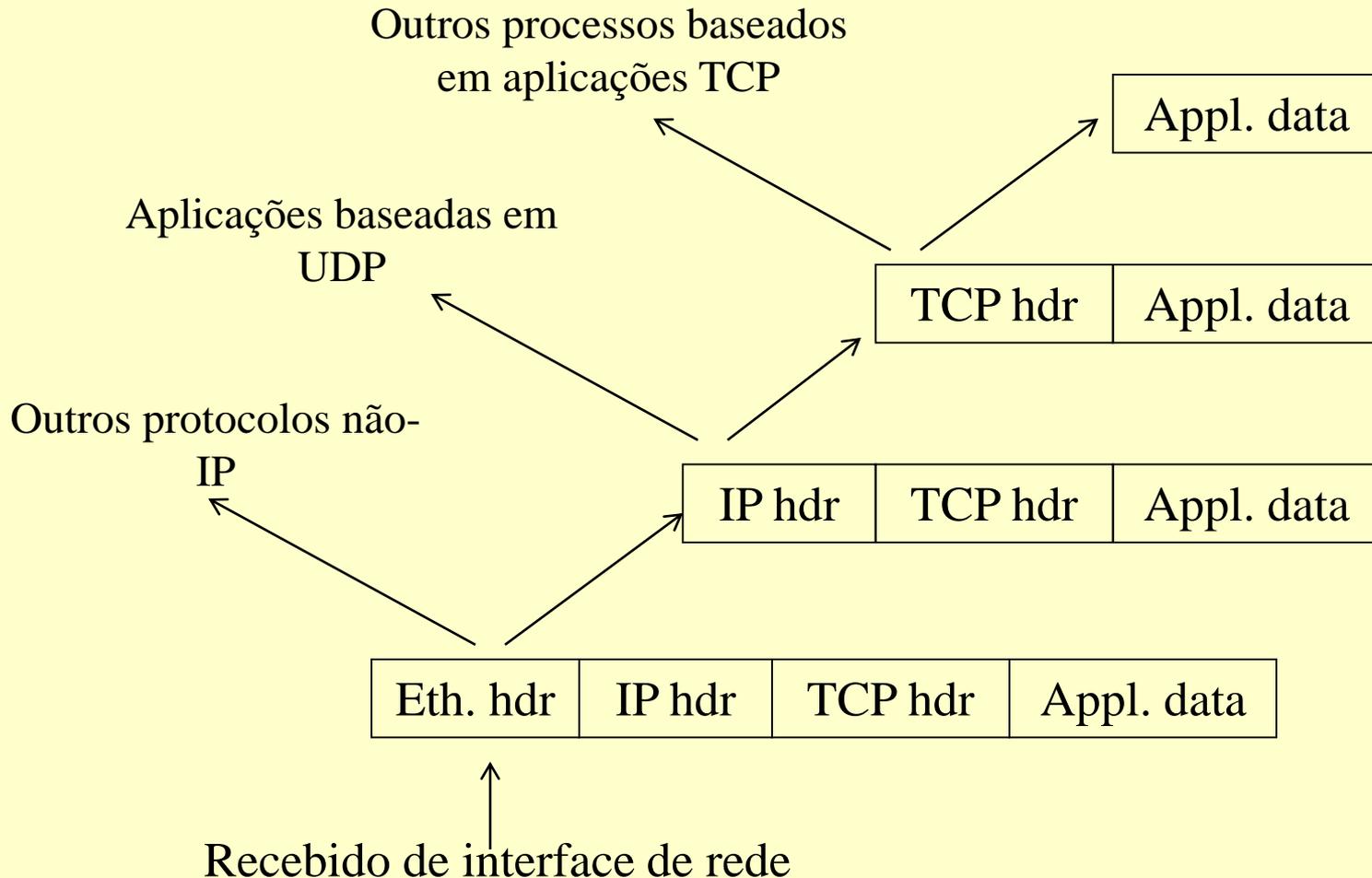
Protocolos em diferentes camadas

- FTP/TCP/IP/Ethernet



Protocolos em diferentes camadas

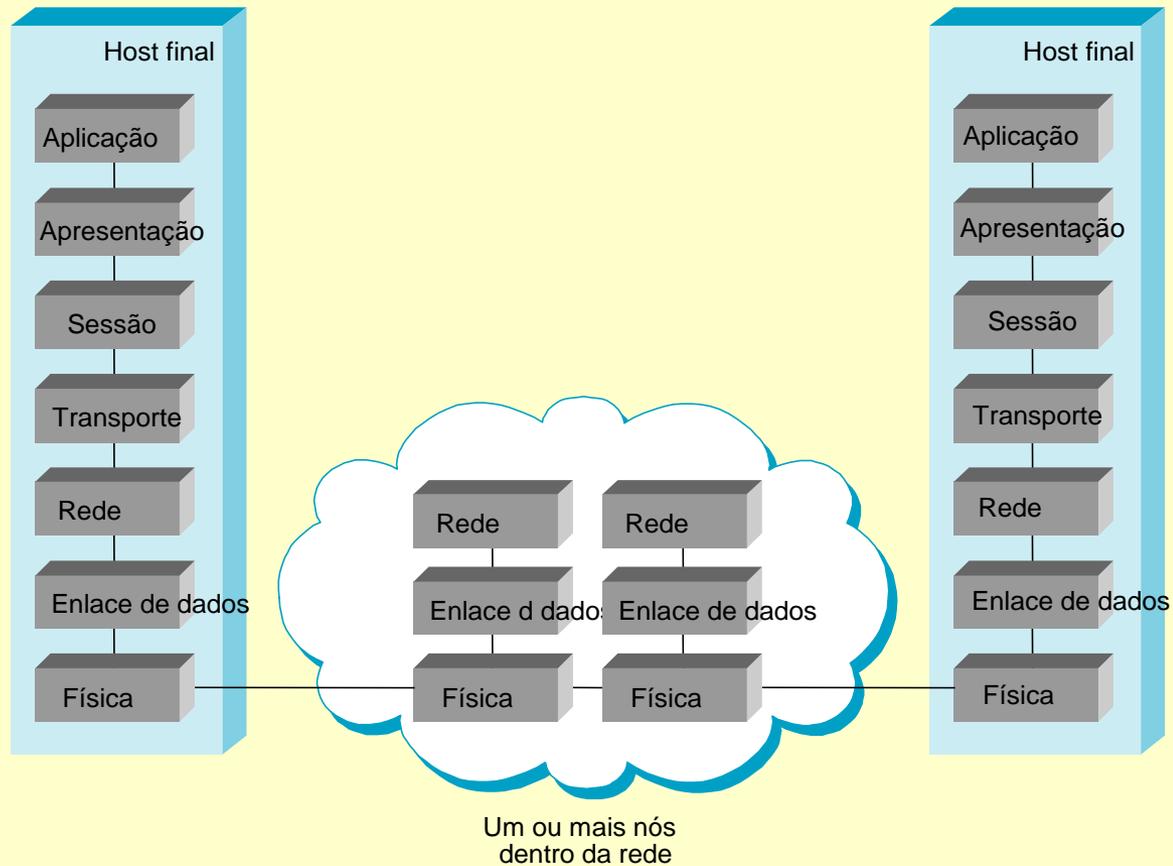
- Demultiplexação: Um processo reverso de encapsulamento



Arquitetura OSI de 7 camadas

- A arquitetura de interconexão de sistemas abertos (The Open Systems Interconnection architecture) serve como modelo de referência. Abreviação OSI-RM
- A exceção da DECnet, a OSI não foi implementada como um produto final, porque:
 - Não houve concordância unânime das três camadas superiores.
 - Uma arquitetura de protocolos muito complexa: um grande número de camadas implica em ineficiência.
 - Um esforço significativo de implementação.
 - TCP/IP já estavam disponíveis.

Arquitetura OSI de 7 camadas



Organização do livro-texto

- Comunicação Host-para-host
 - Capítulo 2: Estudo de redes conectadas diretamente (um simples segmento da rede LAN , camada enlace de dados)
 - Capítulo 3: Estudo de redes não conectadas diretamente de mesmo tipo (segmentos múltiplos de LAN, camada enlace de dados)
 - Capítulo 4: Estudo de redes não conectadas diretamente de diferentes tipos (Internet global, camada rede)
- Comunicação Processo-a-processo
 - Capítulo 5: Camada Transporte

Organização do livro-texto

- Outros assuntos:
 - Capítulo 6 (congestionamento de rede)
 - Capítulo 7 (Formatação de apresentação)
 - Capítulo 8 (Segurança)
 - Capítulo 9 (protocolos de aplicação)