

Redes de Computadores

Camada de Transporte

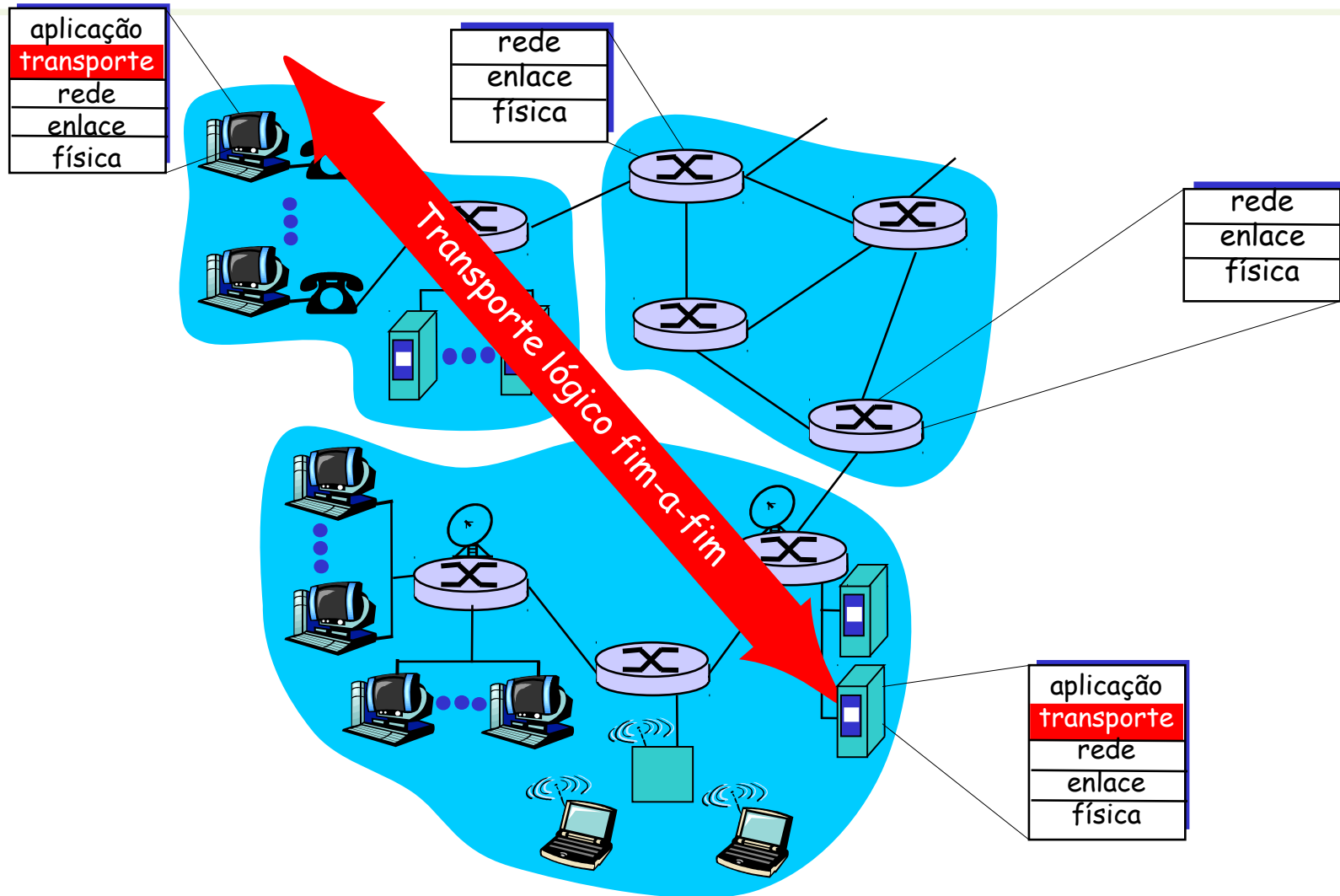
Serviços da Camada de Transporte

- Provê comunicação lógica entre processos da camada de aplicação rodando em diferentes hosts.
- Protocolos de transporte rodam nos sistemas finais
- Origem: quebra as mensagens em segmentos*, e repassa para a camada de redes
- Destino: recompõe os segmentos e repassa para a camada de aplicação.
- Protocolos da camada de transporte para a Internet: TCP e UDP

* - segmentos são o PDU (Packet data Unit) da camada de transporte



Camada de Transporte



Camada de Transporte

- Transferência de dados entre processos
- Utiliza e aprimora os serviços oferecidos pela camada de rede
- Responsável por transportar os dados entre duas aplicações em máquinas diferentes de uma rede
- O caminho não é definido nessa camada, apenas qual PORTA enviará e receberá os dados



Protocolos

- **TCP – Transfer Control Protocol**
 - Controle de congestionamento
 - controle de fluxo
 - orientado à conexão
 - Confiável, seqüencial e unicast
- **UDP – User Datagram Protocol**
 - Não confiável;
 - Melhor esforço;
 - Não seqüencial

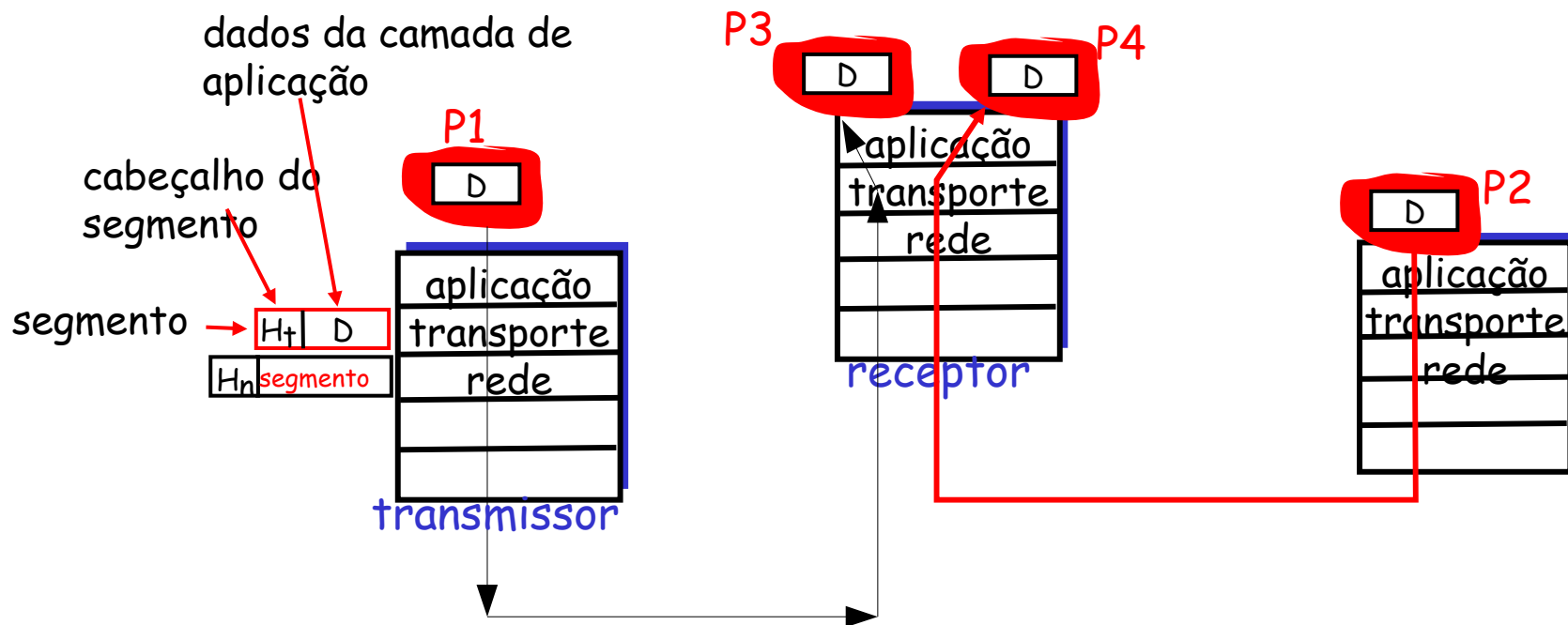


Multiplexação de Aplicações

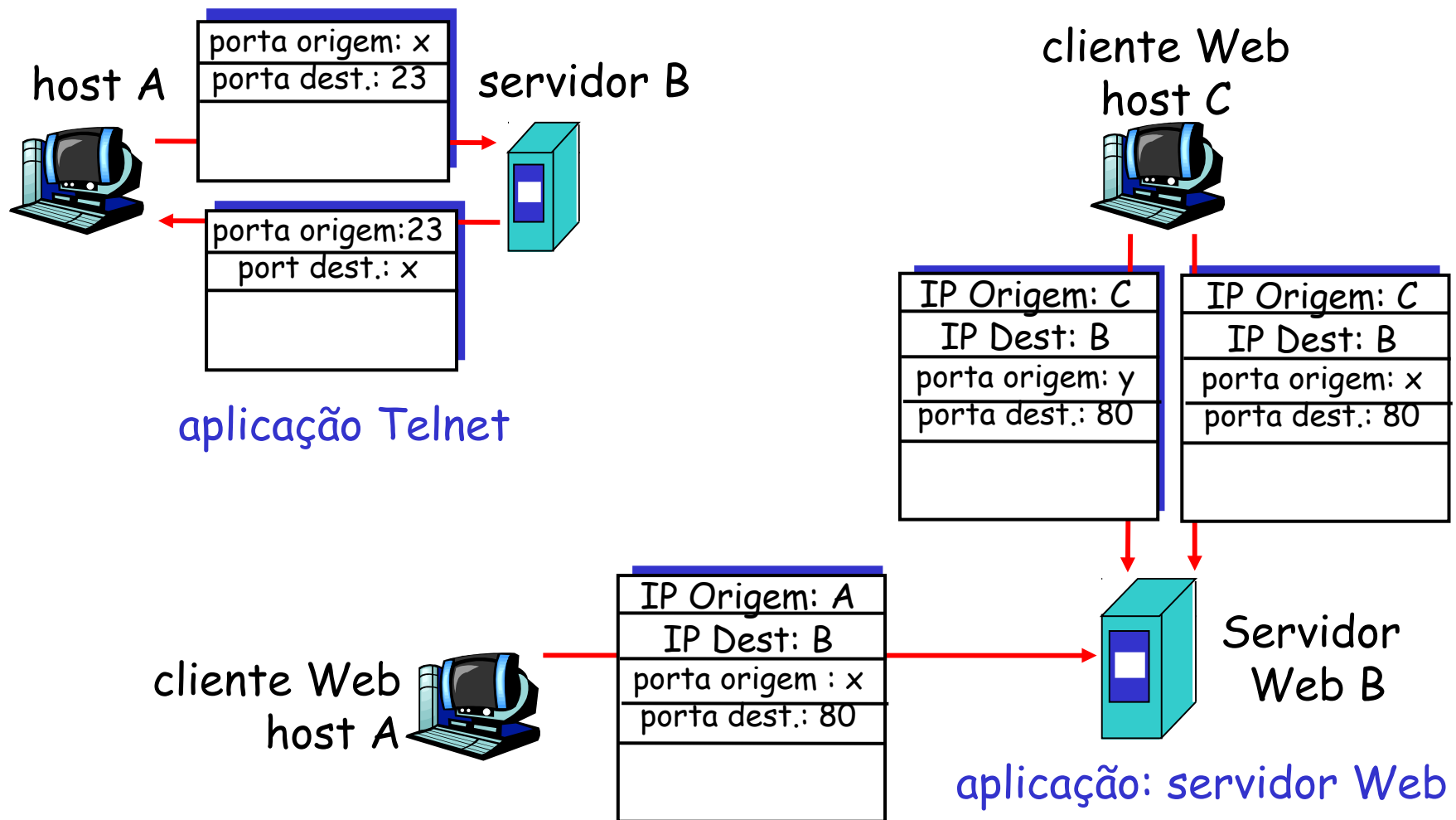
- Multiplexação: reunir dados de múltiplos processo de aplicação, juntar cabeçalhos com informações para demultiplexação
- Demultiplexação: entrega de segmentos recebidos aos processos de aplicação corretos



Multiplexação

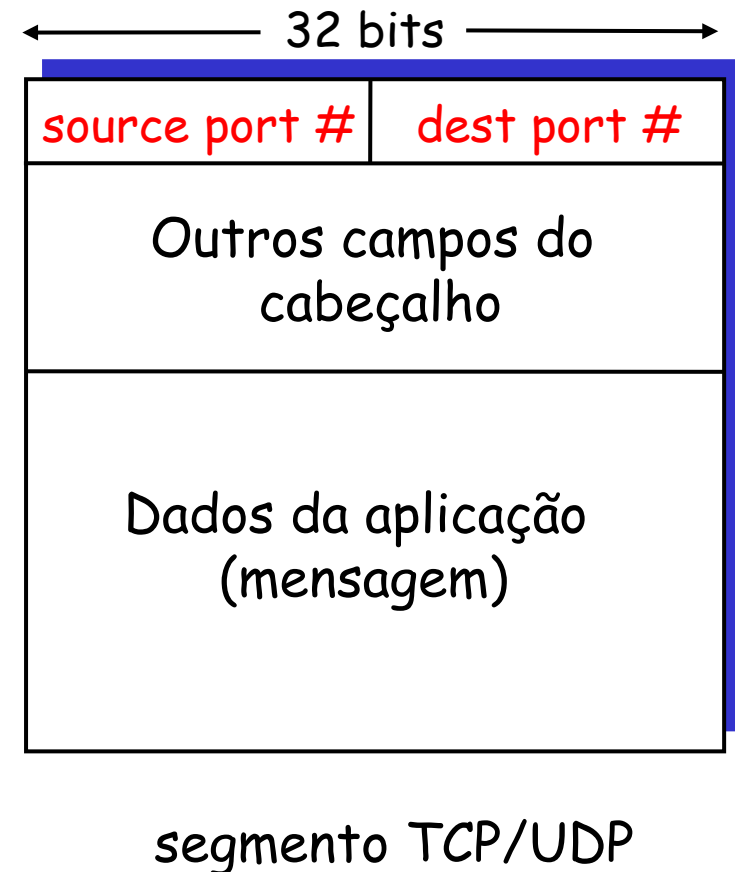


Exemplo Multiplexação



Demultiplexação

- Host recebe o datagrama IP
- Cada datagrama tem IP de origem e IP de destino
- Cada datagrama transporta 1 segmento da camada de transporte
- Cada segmento possui número de porta de origem e destino
- Os hosts usam endereço IP & número de portas para direcionar o segmento para o socket adequado



Dilema dos Comandantes



Dilema dos Comandantes

- Dois comandantes estão em montes prestes a atacar uma cidade no vale
- Eles precisam combinar um horário para o ataque
- Seu único meio de comunicação é por mensageiros que passam pelo território inimigo
- Se o mensageiro for atacado no caminho a mensagem pode ser perdida
- Se um deles atacar sozinho certamente perderá a batalha
- Se atacarem juntos vencerão
- Cada um só atacará quando tiver certeza absoluta que o outro também atacará



Dilema dos comandantes



www.shutterstock.com - 35888336



O problema

- **Vader avisa:** atacarei as 09
- **Leonidas** para garantir envia uma confirmação
- **Vader** para garantir envia uma confirmação que recebeu a confirmação
- **Como Vader vai ter certeza que Leonidas recebeu a confirmação?**



Atividade - Sockets

- Pesquisa Sockets em C#
 - Exemplo de um cliente e um servidor
- Envio de mensagens de uma máquina para outra pela rede