

# Redes de Computadores

---

## Camada de Transporte

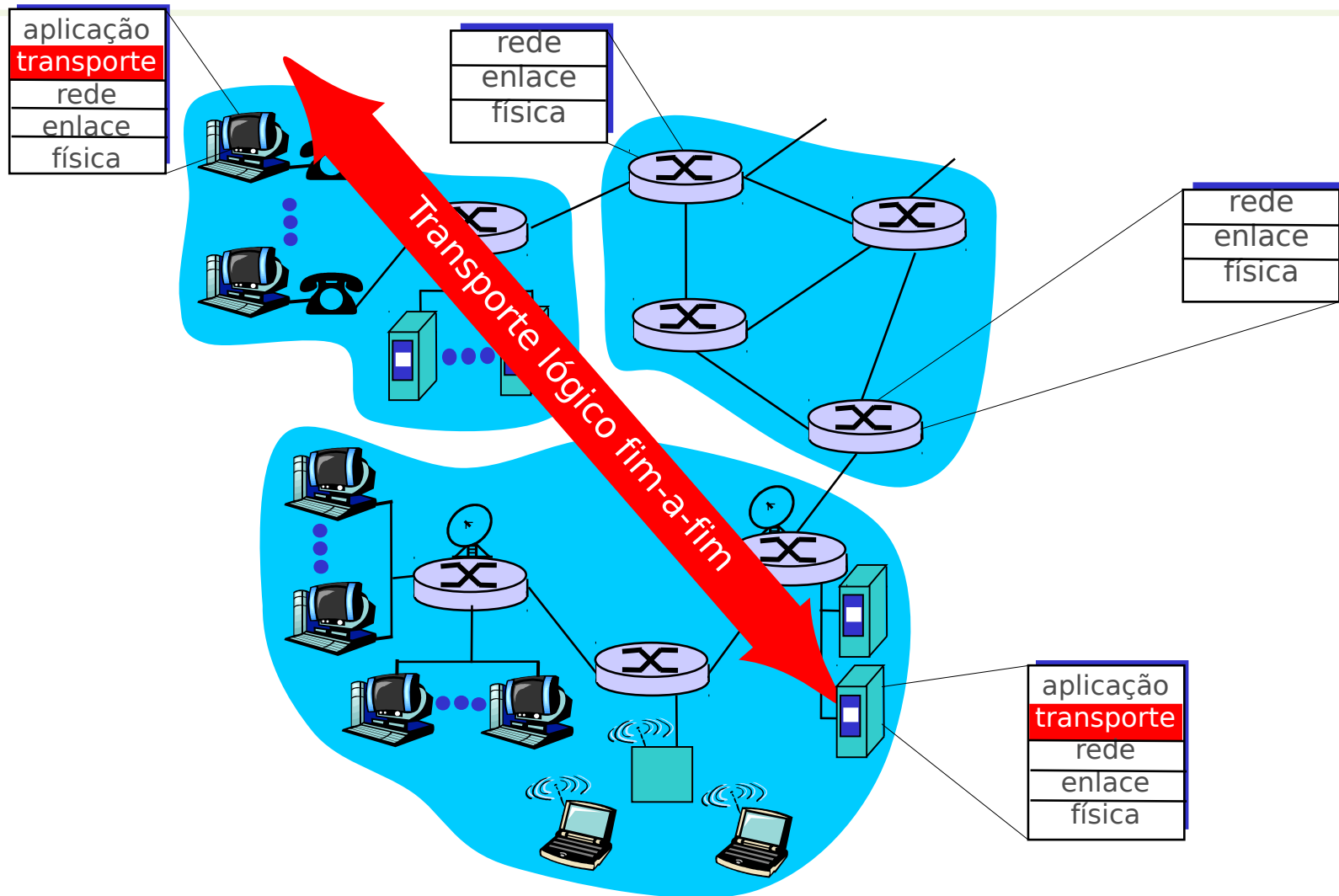
# Serviços da Camada de Transporte

---

- 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 Rede

---

- 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



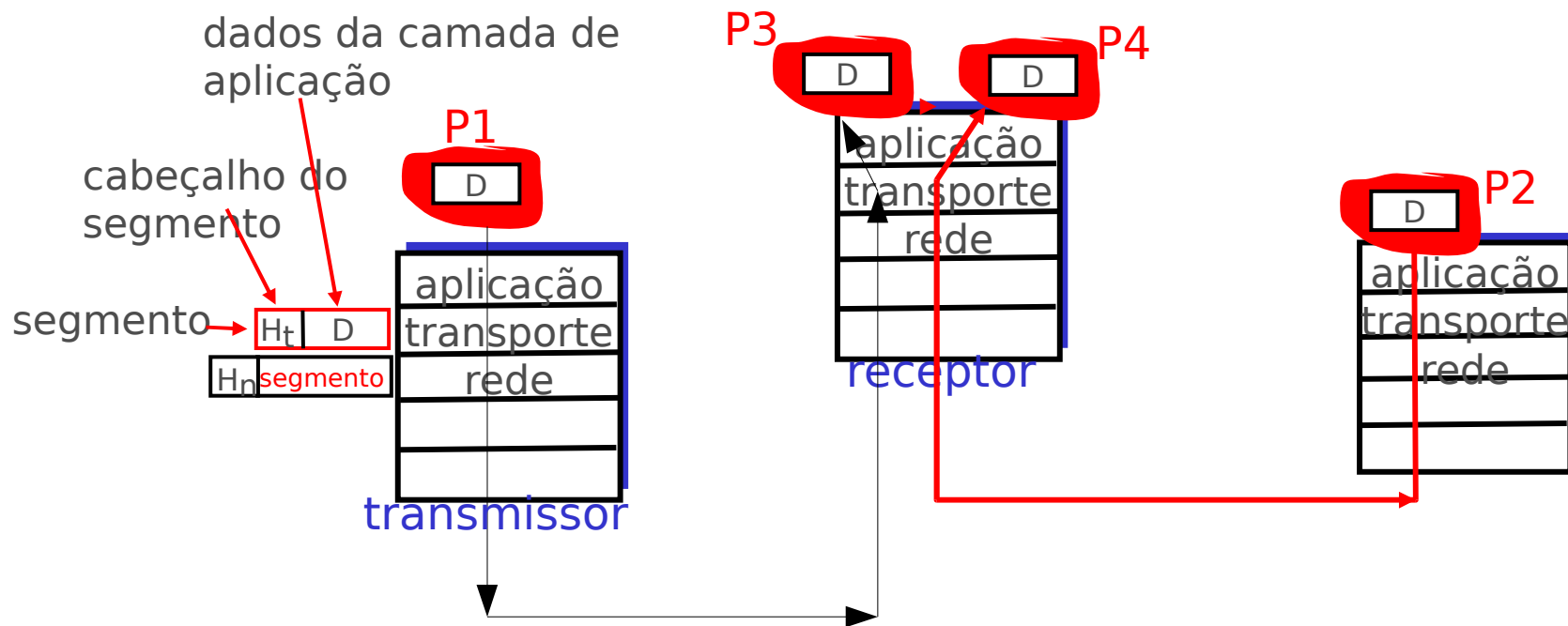
# Multiplexação de Aplicações

---

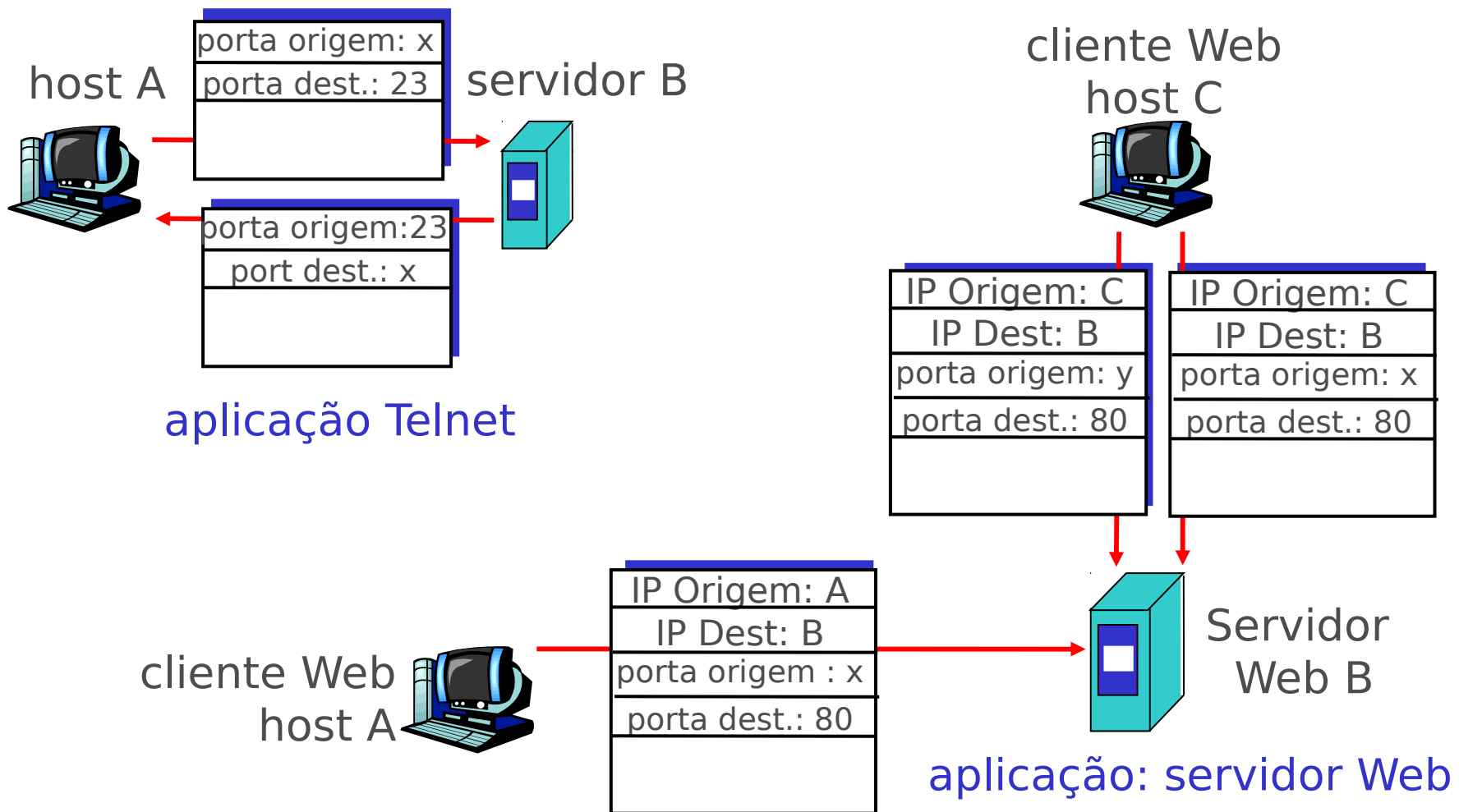
- Multiplexação: reunir dados de múltiplos processo de aplicação, juntar cabeçalhos com informações para demultiplexação
- Demultiplexação: entrega de segmentos recebidos aos processos de aplicação corretos



# Multiplexação



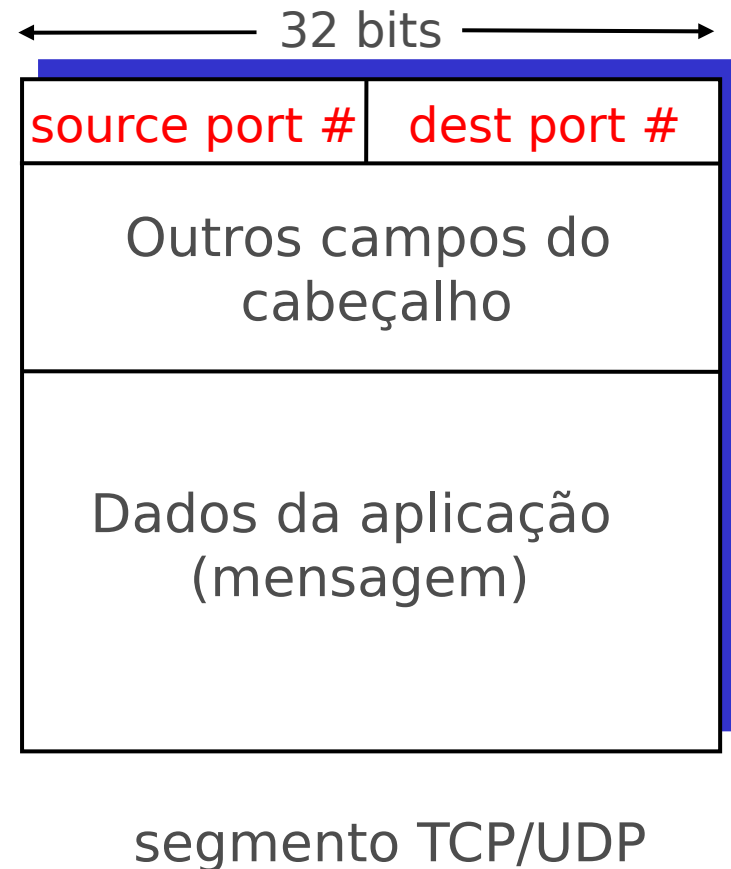
# Exemplo Multiplexação





# 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?**

