

# Programação em Rede

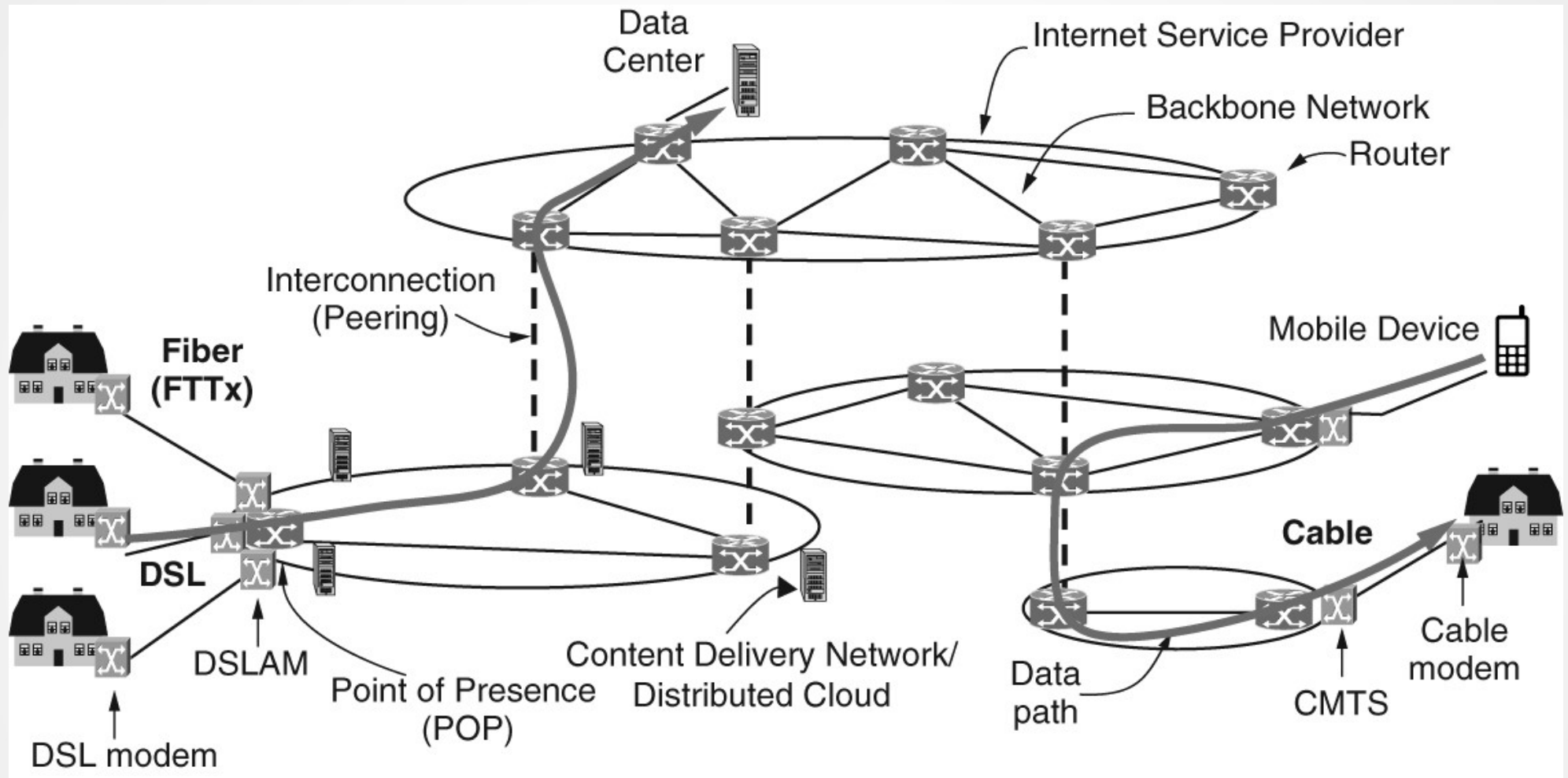
# Alguns termos importantes

- Backbone: Interconexão de alta velocidade. Vem do inglês: “espinha dorsal”
- ISP (Internet Service Provider): Provedor de Internet
- Última milha: Parte da rede que conecta o ISP à nossa casa

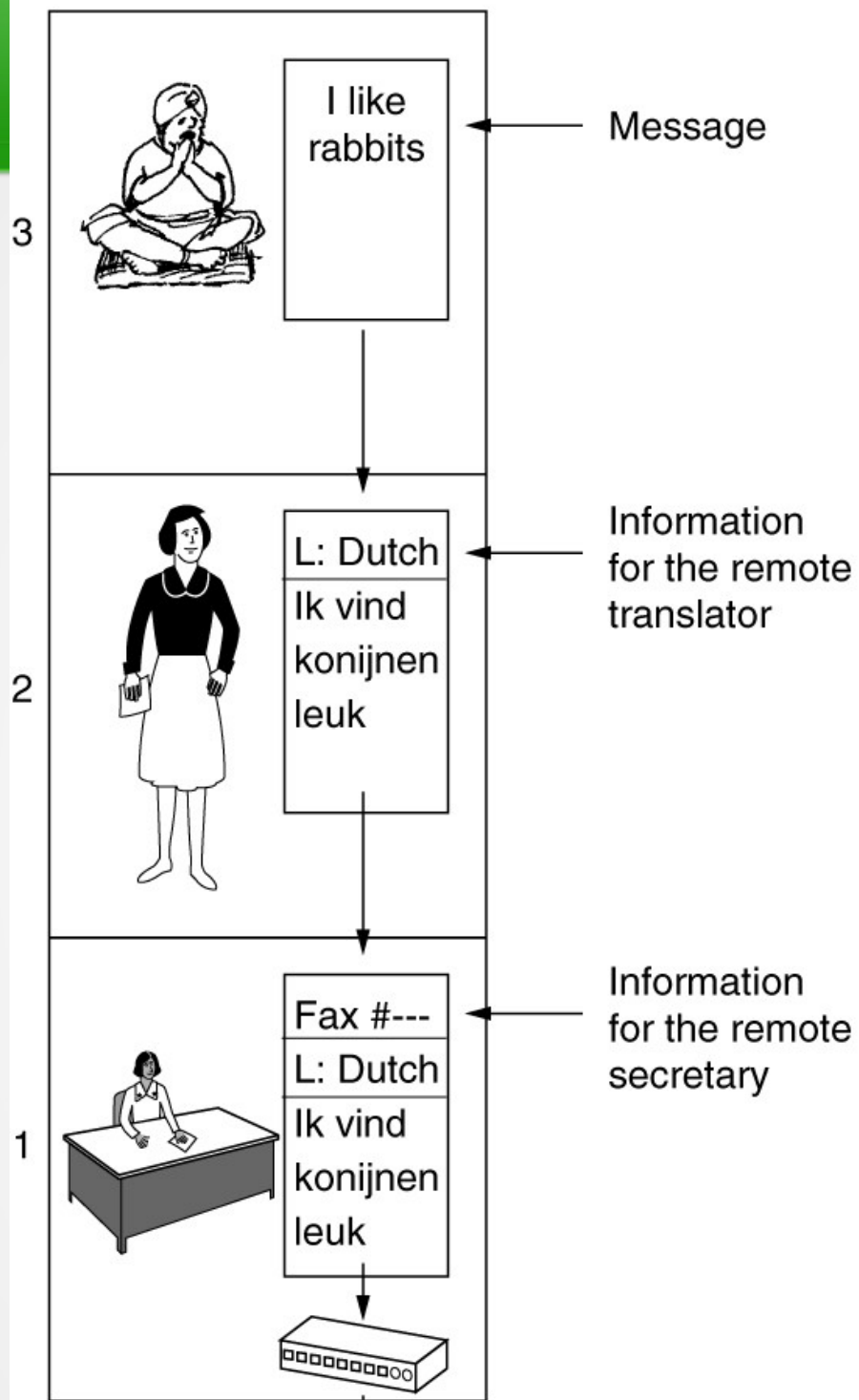
# Internet no Brasil

- <https://slideplayer.com.br/slide/1271529/>

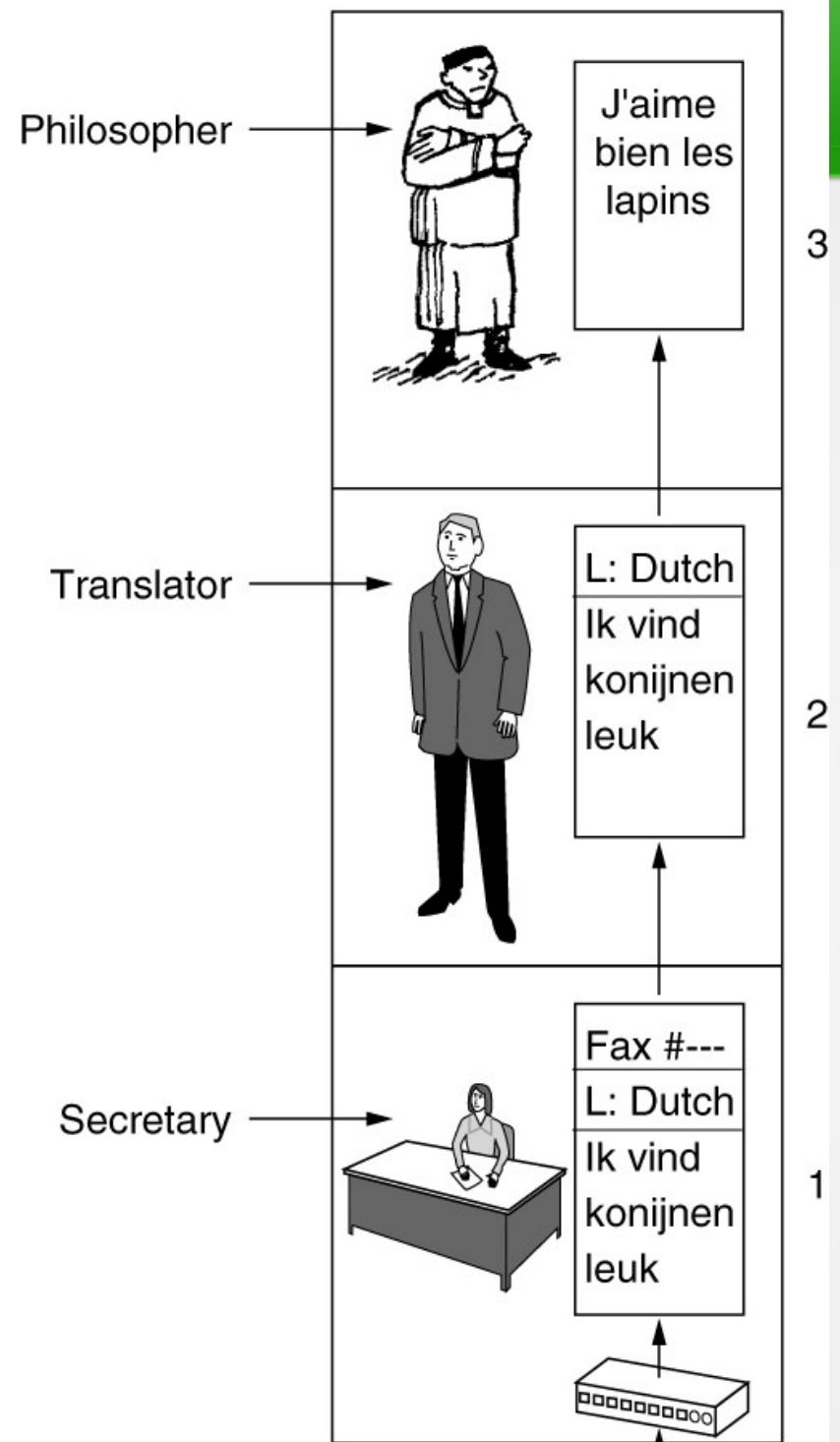
# Como a Internet chega até nós?



## Location A



## Location B

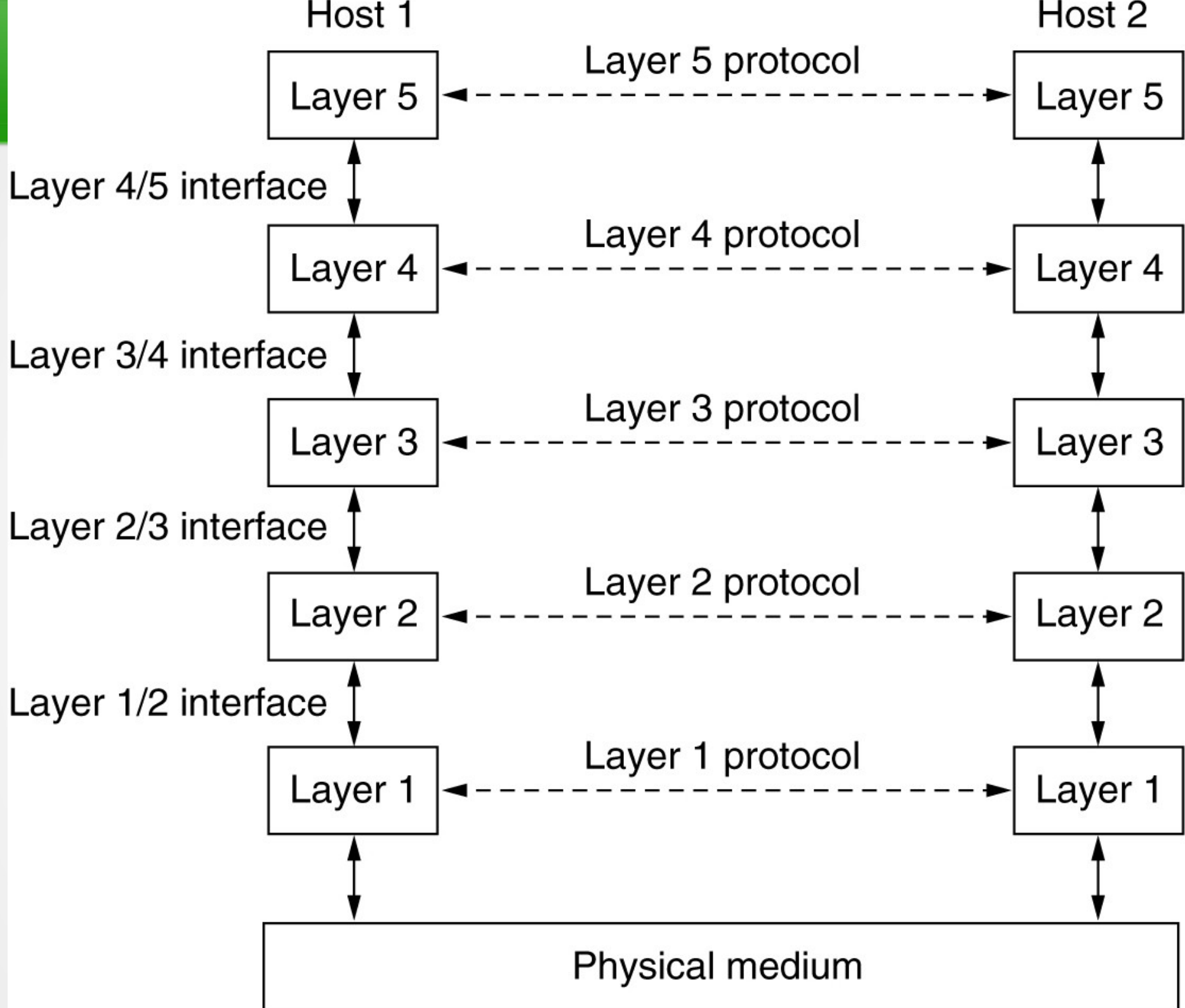


# Protocolo

- As redes de computadores só são possíveis graças aos protocolos.
- Formalmente um protocolo é “um conjunto de regras sobre o modo como se dará a comunicação entre as partes envolvidas”.
  - Essas partes podem ser pessoas ou máquinas.

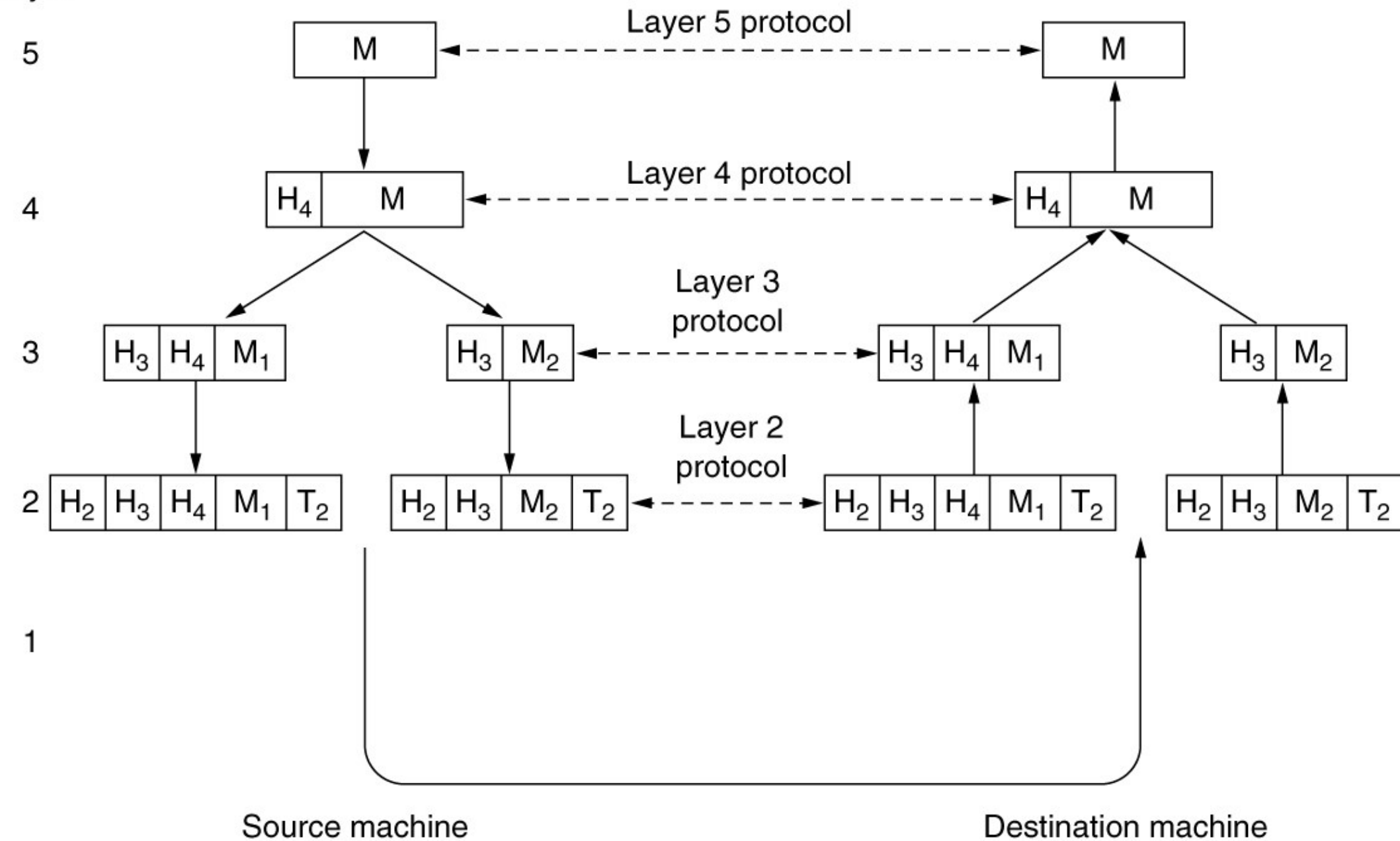
# Modelo de camadas

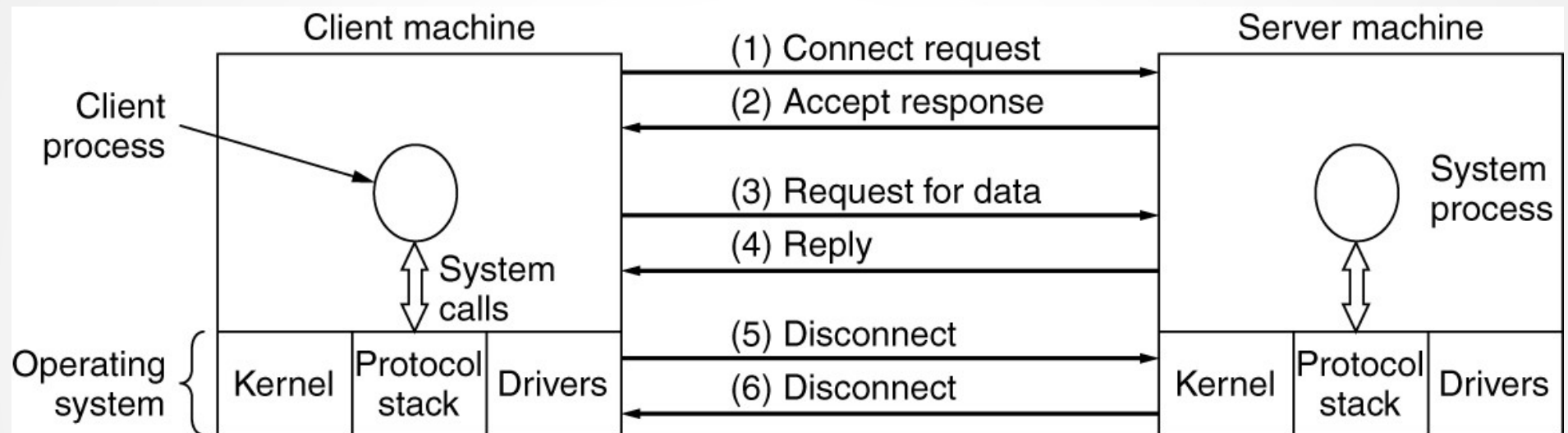
- Para reduzir a complexidade do desenvolvimento de softwares que implementam as redes, o problema de transmissão de dados foi dividido em várias camadas
- Cada camada é responsável por solucionar um conjunto de problemas





Layer





# OSI x TCP/IP

- Existem dois modelos de camadas: o modelo ISO e o modelo TCP/IP
- O modelo TCP/IP surgiu primeiro e é mais próximo da realidade
- O modelo OSI (Open Systems Interconnection) surgiu depois como uma tentativa de padronização e formalização do modelo real

# OSI x TCP/IP

Modelo <u>OSI</u>	Tipo	<u>TCP/IP</u>
Aplicação	Dados	Aplicação
Apresentação		
Sessão		
Transporte	<u>Datagramas/Segmentos</u>	Transporte
Rede	Pacotes	Rede
Enlace	Quadros	Acesso ao meio
Física	Bits	

A camada física

# A camada física

Essencialmente a atribuição da camada física é fazer com que sinais eletromagnéticos sejam repetidos à distância, ou seja, um bit '0' de um lado precisa chegar como '0' do outro e um bit '1' precisa chegar como '1'

# A transmissão

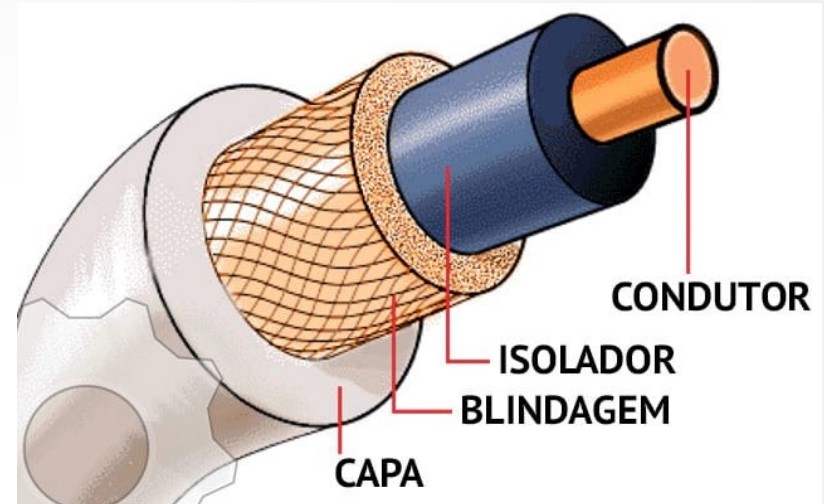
- Meios guiados:
  - Transmitidos por um meio físico
  - Tipos mais comuns: eletricidade (transmitida por fios) ou luz (fibra ótica)
- Meios não guiados:
  - Transmitidos pelo ar e/ou vácuo
  - Tipo mais comum: ondas eletromagnéticas

Meios guiados: cabos metálicos



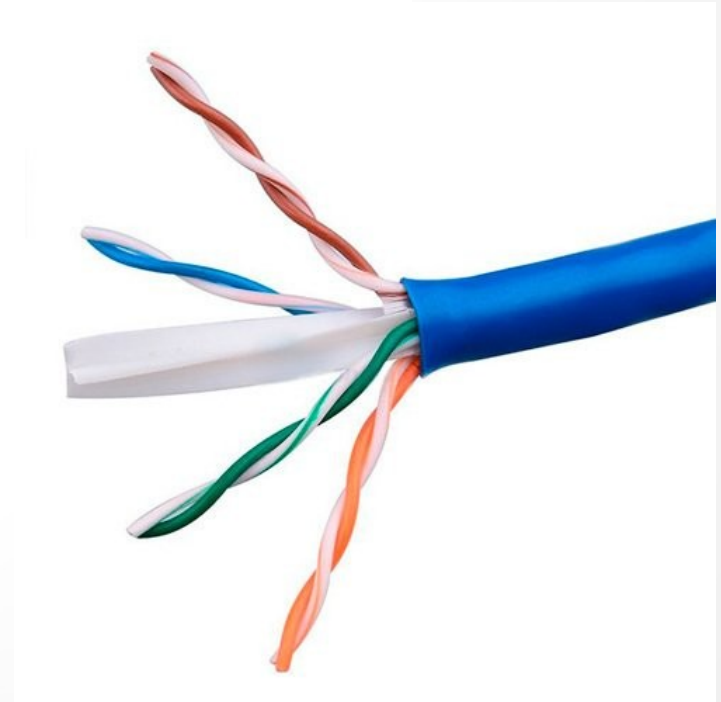
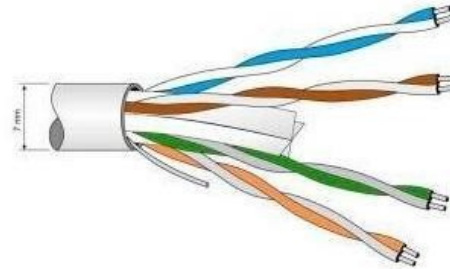
# Cabo coaxial

- Versátil e resistente a ruídos
- Muito usado em Redes nos anos 90
- Problemas: Mau contato e difícil manipulação
- Ainda é bastante usado para TV a cabo e última milha (conexão final) de Internet
- Velocidade: 10Mbps
- Tamanho máximo: Entre 185 e 500m (de acordo com sub-tipo)



# Par trançado (UTP)

- UTP = Unshielded Twisted Pair
- O fio é trançado para evitar interferências
- É o cabo mais popular para redes atualmente
- Tamanho máximo: 100m



# Categorias UTP

- CAT 1 e 2
  - Usado para telefonia. Velocidades de 9,6 kbps e 2,5 Mbps
- CAT 3 e 4
  - Usados anteriormente pra redes de computadores; Velocidade: até 100 Mbps. Obsoletos.
- CAT 5
  - Padrão ainda bastante encontrado na prática. Até 1000 Mbps.
- CAT 6
  - Cabos novos comercializados atualmente
  - Estrutura plástica no meio
  - Velocidade: até 10 Gbps
- CAT 7
  - Novo padrão de cabo que não se popularizou ainda por ser mais caro
  - Velocidade: + de 10 Gbps

# Conectores UTP

- Conector Tera (CAT 7)



- Conector RJ45 (CAT 6 e anteriores)



# Referências

- Andrew Tanenbaum. “Redes de computadores”