



MODELO

OSI

Modelo OSI

- Criado pela ISO (International Organization for Standardization) nos anos 1980
- OSI = Open Systems Interconnection
- Modelo de referência para redes de computadores
- Divide a comunicação em 7 camadas organizadas em níveis de abstração, empilhadas umas sobre as outras
- Ajuda a padronizar e entender como os sistemas se comunicam

Modelo OSI

- 7 camadas, da física até a aplicação
- Cada camada tem funções específicas
- Comunicação acontece de forma sequencial entre as camadas

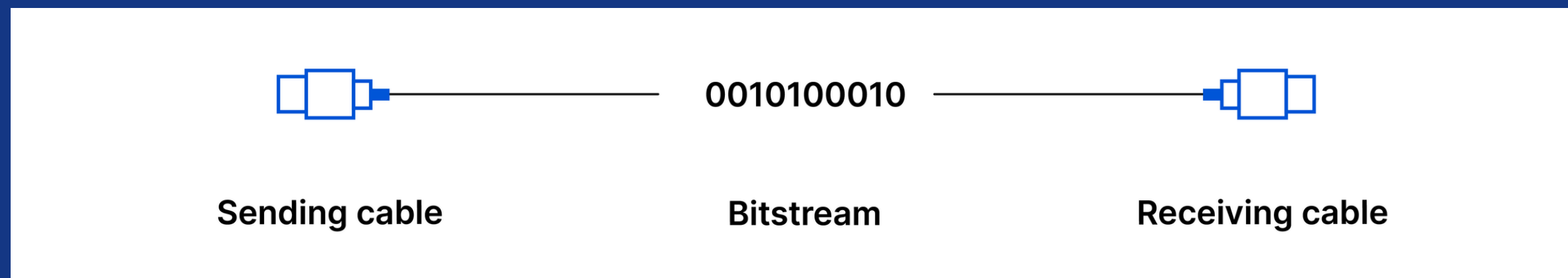


Importância

- Padronização
- Equipamentos e softwares compatíveis entre si
- Facilidade de estudo e compreensão
- Divide funções complexas em camadas menores e organizadas.
- Ajuda alunos e profissionais a entender melhor como as redes funcionam.
- Diferentes sistemas e tecnologias conseguem se comunicar de forma eficiente.
- Diagnóstico de problemas e Facilitação na localização de falhas (ex.: problema na rede pode estar na camada física — cabo rompido, ou na camada de transporte — TCP).
- Base para protocolos modernos
- O TCP/IP (usado na Internet) se inspirou no OSI.

Camada Física (1ª camada)

- Responsável pela transmissão dos bits
- Define cabos, conectores, sinais elétricos e ópticos
- Define meios de transmissão: cabos, fibras ópticas, ondas de rádio
- Os dados são convertidos em bits, uma sequência de 1s e 0s



Enlace de Datos (2ª camada)

- Garante a entrega livre de erros entre dois dispositivos na mesma rede
- Controla acesso ao meio físico (quem transmite e quando)
- Endereçamento físico (MAC Address)



Frame Creation



Transport



Transfer frames between net

Rede (3ª camada)

- Responsável pelo roteamento dos pacotes
- Define endereçamento lógico (IP)
- Escolhe o melhor caminho até o destino
- Protocolos: IPv4, IPv6, ICMP, Roteadores



Transporte (4ª camada)

- Garante a entrega confiável dos dados
- Segmenta mensagens grandes em pacotes menores
- Oferece controle de fluxo e detecção de erros
- Protocolos: TCP (confiável), UDP (rápido, sem garantia)



Sessão (5ª camada)

- Gerencia o início, manutenção e término de uma sessão de comunicação
- Responsável pela sincronização entre aplicações
- Exemplo: Login em sites, VoIP



Apresentação (6ª camada)

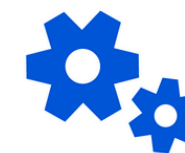
- Tradução, criptografia e compressão de dados
- Transforma dados em um formato compreensível para a aplicação
- Exemplos: SSL/TLS, JPEG, MPEG, GIF



Encryption



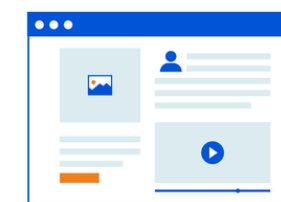
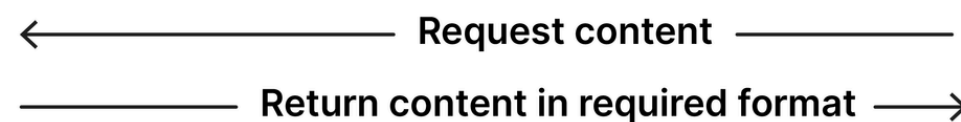
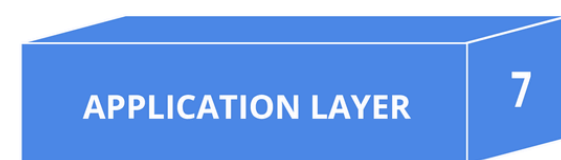
Compression



Translation

Aplicação (7ª camada)

- Interface entre o usuário e a rede
- Protocolos que o usuário utiliza diretamente
- Exemplos: HTTP, FTP, SMTP, DNS, POP3



Website