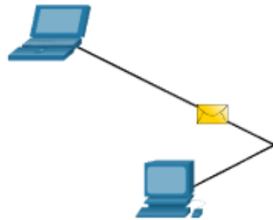


Protocolos e modelos

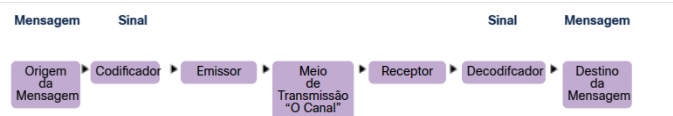
Aula 3 - Cisco

► Protocolos de comunicação



- Os protocolos mais comuns incluem os seguintes requisitos:
 - Codificação de mensagem.
 - Formato e encapsulamento de mensagem.
 - Tamanho e Tempo da mensagem.
 - Opções de envio de mensagem.

→ As mensagens precisam ser codificadas para se adequarem ao meio físico de transmissão. Posteriormente a mensagem é decodificada e interpretada pelo receptor.



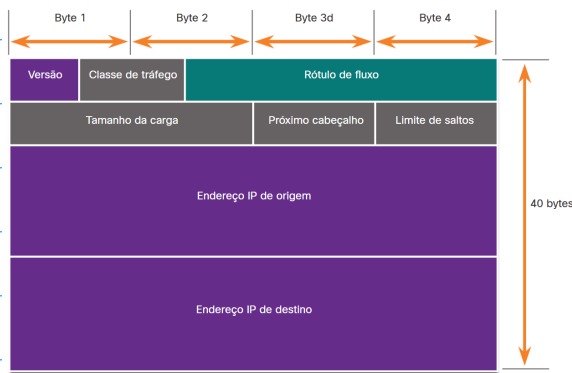
► Formatação e encapsulamento

• Quando uma mensagem é enviada ela deve usar um formato/estrutura específica que depende do canal usado e do tipo de mensagem.

↳ Acontece de forma semelhante ao envio de uma carta.

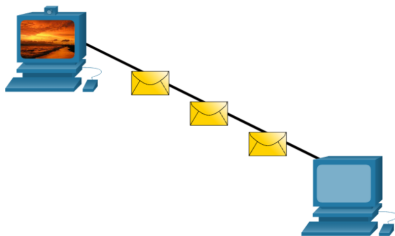
• IP (Internet protocol)

↳ Como se põe o envelope da carta.



► Tamanho da mensagem

• Os tamanhos máximos e mínimos da mensagem sempre devem ser respeitados, pois, como muitos roteadores é preciso que o receptor quebre a mensagem em pedaços e envie uma mensagem em várias partes.



► Temporização de mensagem

• Controle de fluxo

↳ Processo de gerenciamento da taxa de transmissão de dados

• Tempo limite da resposta

↳ Os hosts da rede usam protocolos de rede que especificam quanto tempo esperar pelas respostas e que após exceder se ocorre um tempo limite de resposta.

• Método de acesso

↳ Quando um dispositivo deseja transmitir em uma LAN sem fio, é necessário que a placa de interface de rede (NIC) da WLAN determine se a mídia sem fio está disponível.

► Opções de envio de mensagem

o Unicast

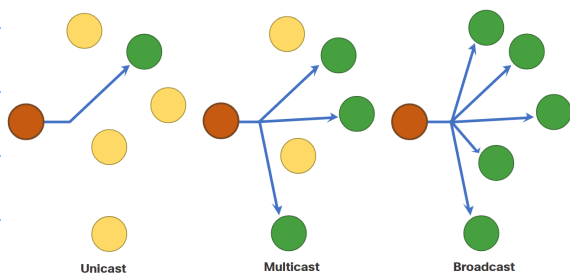
↳ As informações estão sendo transmitidas para **um único** dispositivo final.

o Multicast

↳ As informações estão sendo transmitidas para **um ou mais** dispositivos finais.

o Broadcast

↳ As informações estão sendo transmitidas para **todos** os dispositivos finais



1. Uma das primeiras etapas para enviar uma mensagem é codificá-la. Durante o processo de codificação, a informação é convertida de sua forma original em uma forma aceitável para transmissão.
2. As mensagens enviadas através de uma rede de computadores devem estar no formato correto para serem entregues e processadas. Parte do processo de formatação é identificar corretamente a origem da mensagem e seu destino.
3. O controle de fluxo é o gerenciamento da taxa de transmissão. Tempo limite de resposta é quanto tempo esperar por respostas. Os métodos de acesso determinam quando alguém pode enviar uma mensagem. Estes são os três componentes do timing da mensagem.
4. Mensagens multicast são endereçadas para transmissão para um ou mais dispositivos finais em uma rede. As mensagens de Broadcast são endereçadas para transmissão a todos os dispositivos na rede. Mensagens unicast são endereçadas para transmissão para um dispositivo na rede.

▶ Protocolos

A tabela lista os vários tipos de protocolos necessários para habilitar as comunicações em uma ou mais redes.

Tipo de Protocolo	Descrição
Protocolos de comunicação em rede	Os protocolos permitem que dois ou mais dispositivos se comuniquem através de um ou mais redes. A família de tecnologias Ethernet envolve uma variedade de protocolos como IP, Transmission Control Protocol (TCP), HyperText Protocolo de transferência (HTTP) e muito mais.
Protocolos de segurança de rede	Protocolos protegem os dados para fornecer autenticação, integridade dos dados e criptografia de dados. Exemplos de protocolos seguros incluem o Secure Shell (SSH), SSL (Secure Sockets Layer) e TLS (Transport Layer Security).
Protocolos de roteamento	Protocolos permitem que os roteadores troquem informações de rota, compare caminho e, em seguida, selecionar o melhor caminho para o destino remoto. Exemplos de protocolos de roteamento incluem Open Shortest Path First (OSPF) e Border Gateway Protocol (BGP).
Protocolos de descoberta de serviço	Protocolos são usados para a detecção automática de dispositivos ou serviços. Exemplos de protocolos de detecção de serviços incluem Host dinâmico Protocolo de Configuração (DHCP) que detecta serviços para endereço IP alocação e Sistema de Nomes de Domínio (DNS) que é usado para executar conversão de nome para endereço IP.

o Protocolos de rede

↳ São responsáveis por uma variedade de funções necessárias para comunicações de rede entre dispositivos finais.

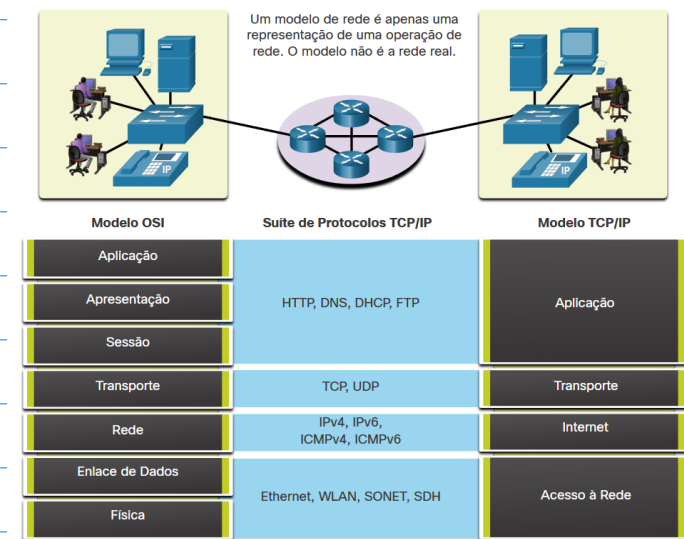
Função	Descrição
Endereçamento	Identifica o remetente e o destinatário pretendido da mensagem usando um esquema de endereçamento definido. Exemplos de protocolos que fornecem incluem Ethernet, IPv4 e IPv6.
Confiabilidade	Esta função fornece mecanismos de entrega garantidos em caso de mensagens são perdidos ou corrompidos em trânsito. O TCP fornece entrega garantida.
Controle de fluxo	Esta função garante que os fluxos de dados a uma taxa eficiente entre dois dispositivos de comunicação. O TCP fornece serviços de controle de fluxo.
Sequenciamento	Esta função rotula exclusivamente cada segmento de dados transmitido. A usa as informações de sequenciamento para remontar o informações corretamente. Isso é útil se os segmentos de dados forem perdido, atrasada ou recebida fora de ordem. O TCP fornece serviços de sequenciamento.
Detecção de erros	Esta função é usada para determinar se os dados foram corrompidos durante transmissão. Vários protocolos que fornecem detecção de erros incluem Ethernet, IPv4, IPv6 e TCP.
Interface de aplicação	Esta função contém informações usadas para processo a processo comunicações entre aplicações de rede. Por exemplo, ao acessar uma página da Web, protocolos HTTP ou HTTPS são usados para se comunicar entre o processos da Web do cliente e do servidor.

1. BGP e OSPF são protocolos de roteamento. Eles permitem que os roteadores troquem informações de rota para alcançar redes remotas.
2. Protocolos de detecção de serviços, como DNS e DHCP, permitem a detecção automática de serviço. O DHCP é usado para descobrir serviços para alocação automática de endereços IP e DNS para serviços de resolução de endereços Nome-para-IP.
3. O sequenciamento identifica ou rotula exclusivamente cada segmento transmitido com um número de sequência que é usado pelo receptor para remontar os segmentos na ordem correta.
4. Transmission Control Protocol (TCP) gerencia a conversa entre dispositivos finais e garante a entrega confiável de informações.

► Benefícios do uso de modelos em camadas.

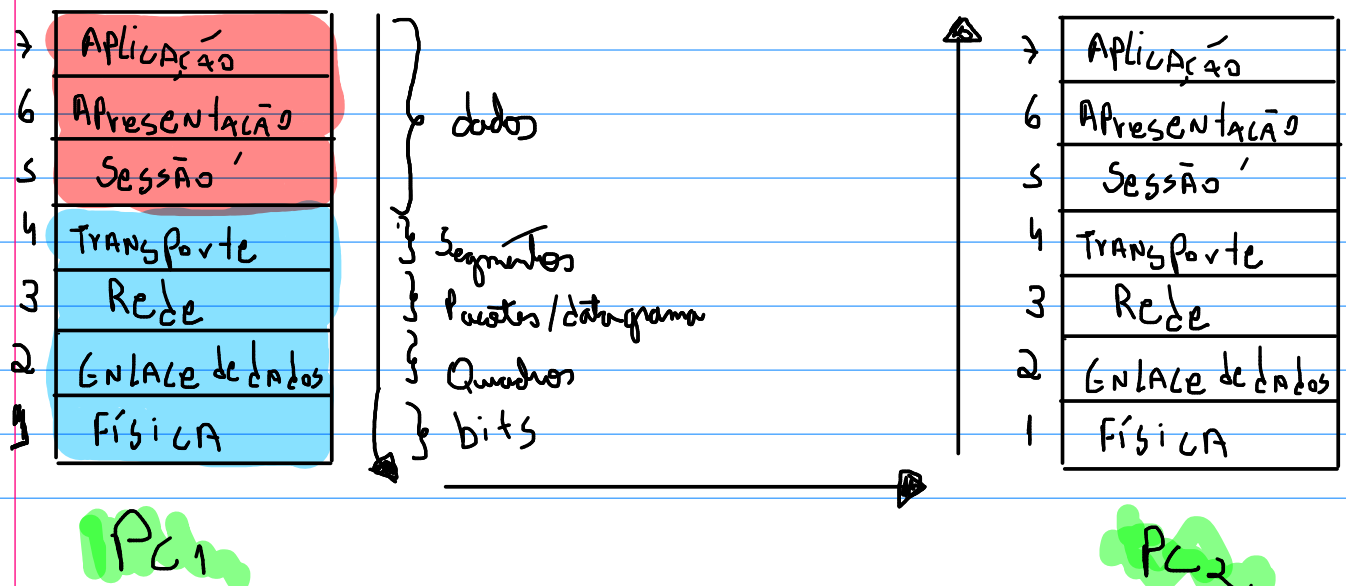
- Auxílios no projeto de protocolos.
- Formata a concorrência porque produtos de diferentes fornecedores podem trabalhar juntos.
- Impedem que alterações de tecnologia ou capacidade em uma camada afetem outras camadas acima ou abaixo.
- Fornecem uma linguagem comum para descrever funções e capacidades de rede.

► Principais Modelos

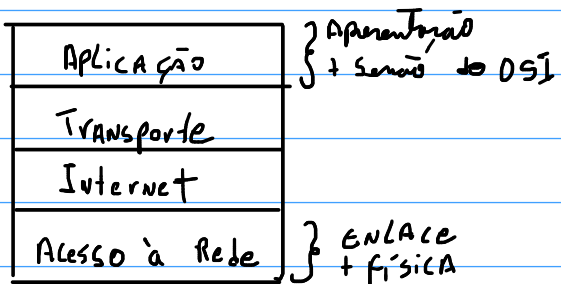


► Modelo OSI (open Systems interconnection)

↳ Modelo conceitual dividido em camadas.



▶ Modelo TCP/IP



Segmentos dos memoria

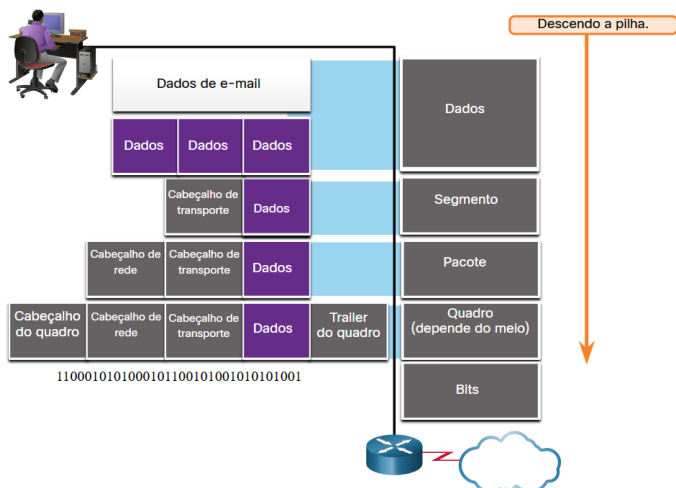
- Processo de dividir um fluxo de dados em unidades menores para transmissão na rede.

↳ Bénéfices principaux

- Aumenta velocidade
- Aumenta a eficiência

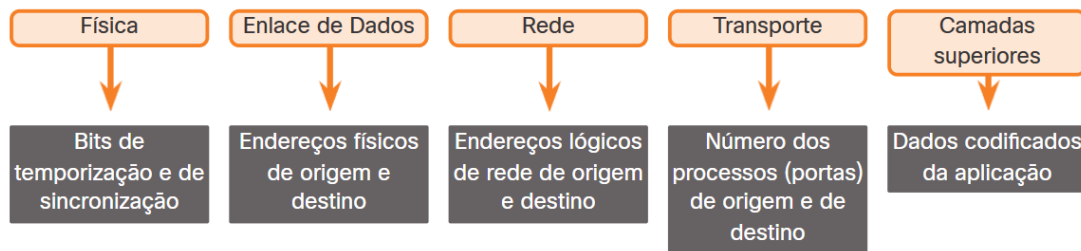
► Unidades de datos de protocolo (PDU)

- Durante o encapsulamento, cada camada adiciona encapsula a PDU que recebe da camada superior de acordo com o protocolo sendo usado.



1. Segmentação é o processo de dividir um grande fluxo de dados em pedaços menores que são então transmitidos para o receptor.
2. A PDU da camada de transporte é conhecida como um segmento.
3. A camada de link de dados encapsula dados em um quadro.
4. À medida que os dados movem para baixo a pilha de protocolo, os dados de protocolo são adicionados aos dados originais. Esse processo é conhecido como encapsulamento.

Endereços



1. A resposta correta é verdadeira. Quando dois dispositivos estão em redes IP diferentes, os quadros não podem ser enviados diretamente para o receptor, uma vez que ele está em uma rede lógica diferente. Os quadros devem primeiro ser encaminhados para um gateway padrão (roteador).
2. A resposta correta é falso. É a parte mais à esquerda de um endereço IP que identifica a rede. A parte mais à direita é usada para identificar o dispositivo ou interface específico.
3. É a máscara de sub-rede usada no IPv4 que é usada para determinar a parte da rede de um endereço IPv4.
4. Endereços MAC são endereços físicos e 48 bits ou 12 dígitos hexadecimais de comprimento. Endereços IPv4 e endereços IPv6 são lógicos. Endereços IPv4 são 32 bits e endereços IPv6 são 128 bits.
5. O endereçamento do quadro de link de dados consiste em um endereço MAC de destino e de origem nessa ordem.
6. A resposta correta é falso. Os endereços dos links de dados mudam dentro do quadro do link de dados quando o dispositivo receptor não está na mesma