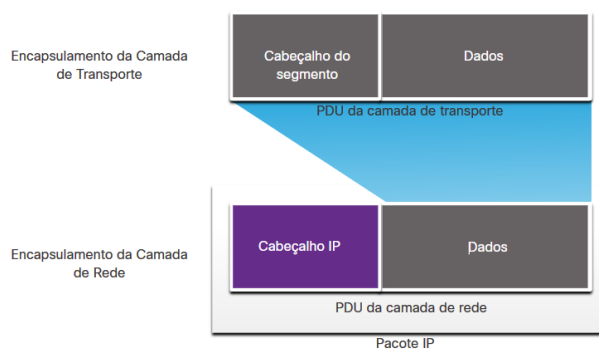


CAMADA de Rede

↳ Para realizar comunicações de porta a porta através dos limites da rede os protocolos da camada de rede executam as seguintes operações.

- o Endereçamento de dispositivos finais
- o Encapsulamento
- o Roteamento
- o Desencapsulamento

► Encapsulamento IP



► Características do IP

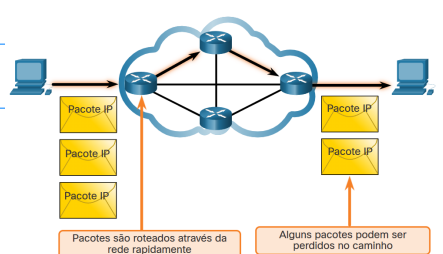
- Sem conexão

o Não há conexão com o destino estabelecido antes do envio de pacotes de dados



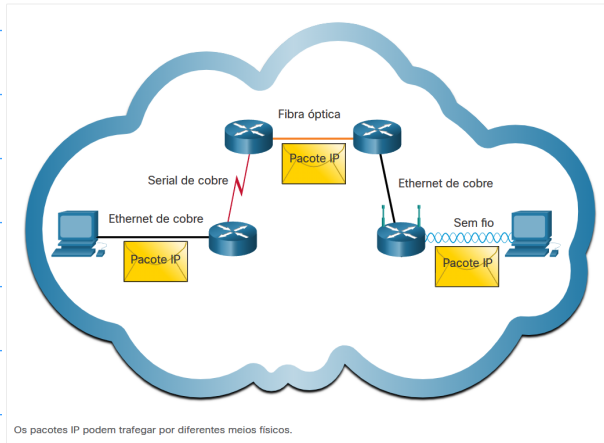
- Melhor esforço

o O IP não é confiável, pois a entrega não é garantida.



- Independente de mídia

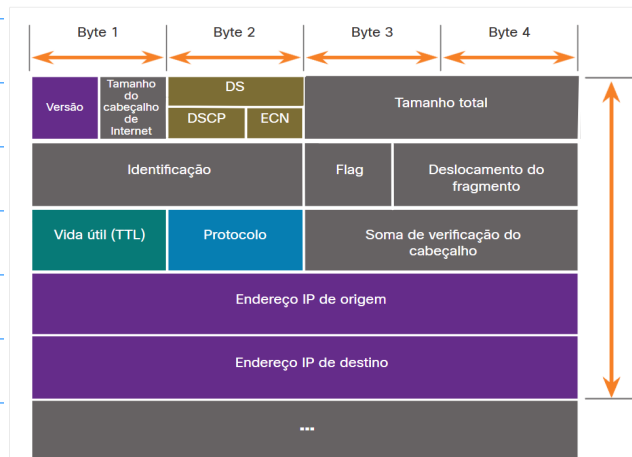
o A operação é independente do meio que carrega os dados.



1. Camada de Transporte PDUs, chamados de segmentos, são encapsulados na camada de rede por IPv4 e IPv6 em pacotes.
2. A camada de enlace de dados recebe pacotes IP da camada de rede e os encapsula para transmissão pelo meio.
3. Fragmentação é o processo de divisão de pacotes IP para trafegar em um meio com um MTU menor.
4. A entrega de melhor esforço não garante que os pacotes serão entregues ao destino.

► Pacote IPv4

Campos no cabeçalho do pacote IPv4



o Versão - Valor de identificação IPv4 (0100) 4 bits

o DS - Determina prioridade 8 bits

o Tempo de vida (TTL) - Limita a vida útil de um pacote 8 bits

o Protocolo - Identifica o próximo nível de protocolo 8 bits

o Endereço IPv4 origem (sempre unicast) 32 bits

o Endereço IPv4 destino (unicast, multicast ou broadcast) 32 bits

► Limitações do IPv4

o Fragmentação.

o Falta de conectividade ponto a ponto.

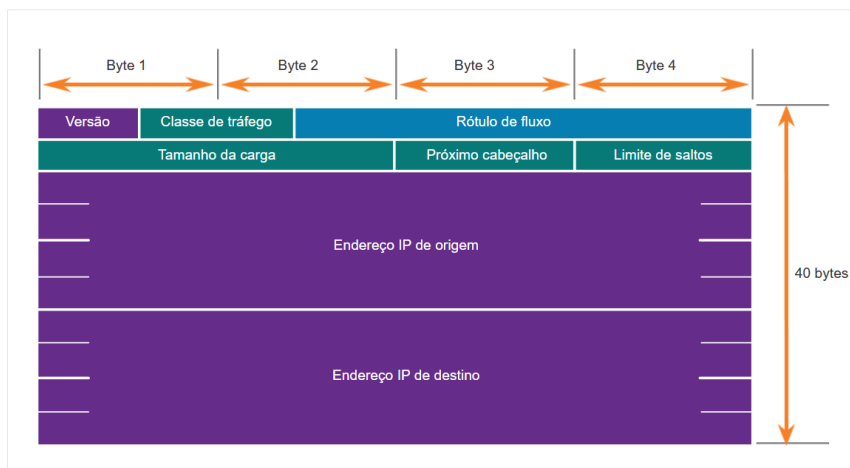
o Maior complexidade da rede.

► IPv6

→ Melhorias em relação ao IPv4

- Espaço de endereços aumentado
- Manipulação aprimorada de pacotes
- Elimina a necessidade de NAT

Campos no cabeçalho do pacote IPv6



► Gateway Padrão

↳ dispositivo de rede que pode rotear o tráfego para outras redes.

* O endereço de gateway padrão é o endereço IP do roteador na rede local.

► Encaminhamento do host

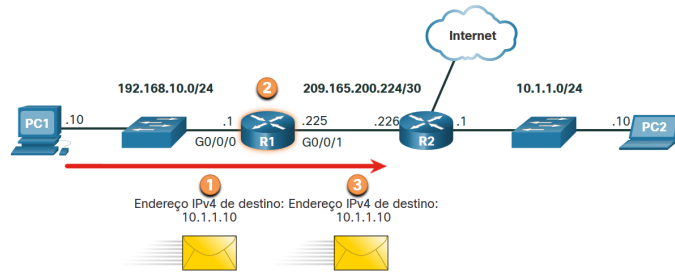
- It self = um host pode fazer um ping pra si mesmo

- host local = host de destino que está na mesma rede local do host de envio

↳ Não é necessário um roteador para encaminhar pacotes entre hosts locais.

- host remoto = hosts de destino e origem não compartilham o mesmo endereço de rede.

► Introdução Ao Roteamento



1. O pacote chega na interface Gigabit Ethernet 0/0/0 do roteador R1. R1 desencapsula o cabeçalho Ethernet da camada 2 e o trailer.
2. O roteador R1 examina o endereço IPv4 de destino do pacote e procura a melhor correspondência em sua tabela de roteamento IPv4. A entrada de rota indica que esse pacote deve ser encaminhado para o roteador R2.
3. O roteador R1 encapsula o pacote em um novo cabeçalho e trailer Ethernet e encaminha o pacote para o próximo roteador R2 de salto.

► Roteamento Estático

- o Uma rota estática deve ser configurada manualmente.
- o Precisa de reconfiguração manual caso a rota atual não seja mais viável.
- o Recomendado para redes pequenas, com poucos caminhos redundantes.

► Roteamento Dinâmico

- o Descobre redes remotas.
- o Mantém as informações de roteamento sempre atualizadas.
- o Escolhe o melhor caminho para as redes de destino.
- o Trata automaticamente um novo melhor caminho caso o atual não esteja mais disponível.

► Códigos para identificar o tipo de rota ou como a rota foi aprendida.

L - Endereço IP da interface local diretamente conectado

C - Rede diretamente conectada

S - A rota estática foi configurada manualmente por um administrador

O - Abrir caminho mais curto primeiro (OSPF)

D - Protocolo de roteamento de gateway interno aprimorado (EIGRP)