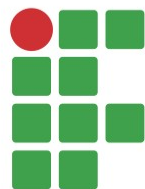


Instalação e Configuração de Redes de Computadores



INSTITUTO FEDERAL

Mato Grosso do Sul

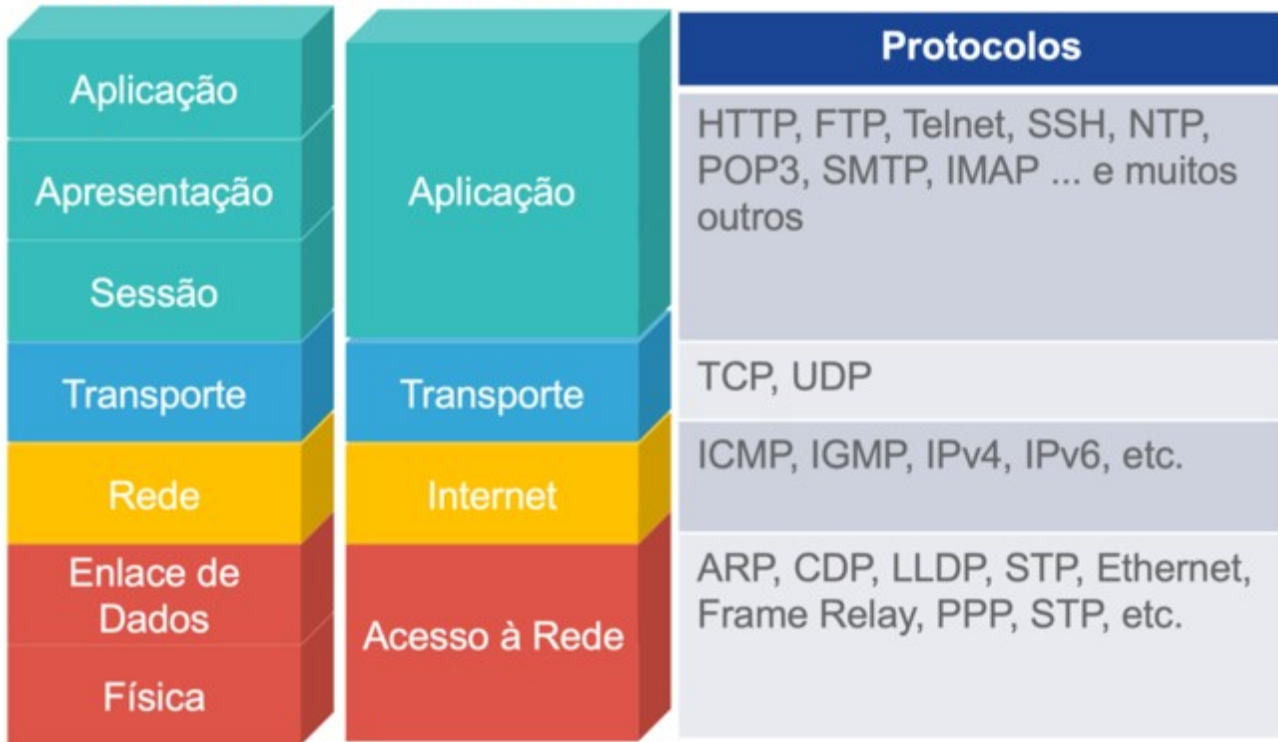
Tecnologia em Sistemas para Internet

Prof. Angelino Caon

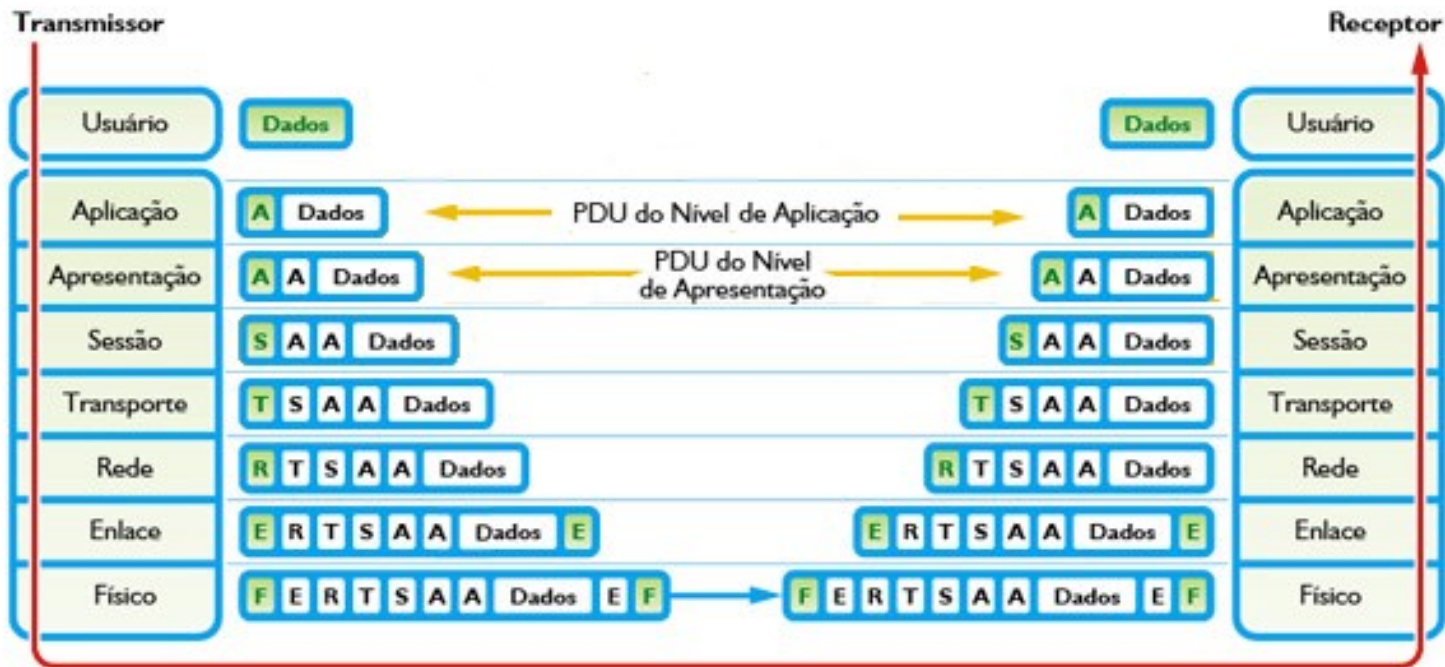
Protocolos de Comunicação

Protocolos de comunicação

Modelo OSI Modelo TCP/IP



Protocolos de comunicação



Camadas

CAMADA 1: FÍSICA

É a camada de mais baixo nível.

Define as especificações elétricas, mecânicas, e funcionais para ativar, manter e desativar a ligação física entre dois computadores em rede.

Especifica as características físicas como o tipo de cabo, a codificação dos sinais, conectores e limitações de distância e velocidade.

É responsável pela transmissão de bits de um computador para outro através de um meio físico.

Transformando os **bits** em impulsos elétricos ou ópticos para que possam trafegar no cabo de rede.

Camadas

CAMADA 2: ENLACE

É a interface entre a camada física e a camada de rede.

Um protocolo da camada de enlace é usado para transportar um datagrama da camada de rede sobre um enlace individual.

A camada de enlace recebe um datagrama e anexa um Header (cabeçalho) de enlace, originando um frame (quadro).

Camadas

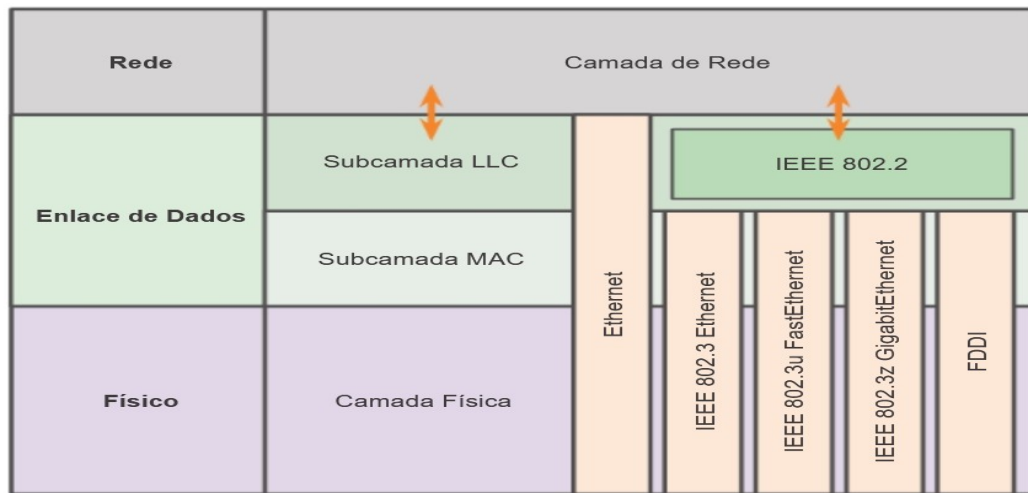
CAMADA 2: ENLACE

O *Header* contém as informações para que o frame chegue ao destino e seja restaurado o datagrama original.

- O **endereço físico** é como os equipamentos são endereçados no nível de camada 2 - enlace.
- A topologia da rede física é como os equipamentos são fisicamente conectados em forma de um barramento, anel ou estrela.
- O controle de fluxo mantém a transmissão em um nível de tráfego que o receptor consegue manipular.
- As ações realizadas pela camada de enlace são: enviar e receber quadros(frames); detecção de erros; retransmissão; controle de fluxo e acesso ao meio de comunicação.

Camadas

CAMADA 2: ENLACE



A subcamada LLC Ethernet trata da comunicação entre as camadas superiores e as camadas inferiores (driver).

O MAC é implementado pelo hardware, normalmente na placa de rede do computador.

Camadas

CAMADA 3: REDE

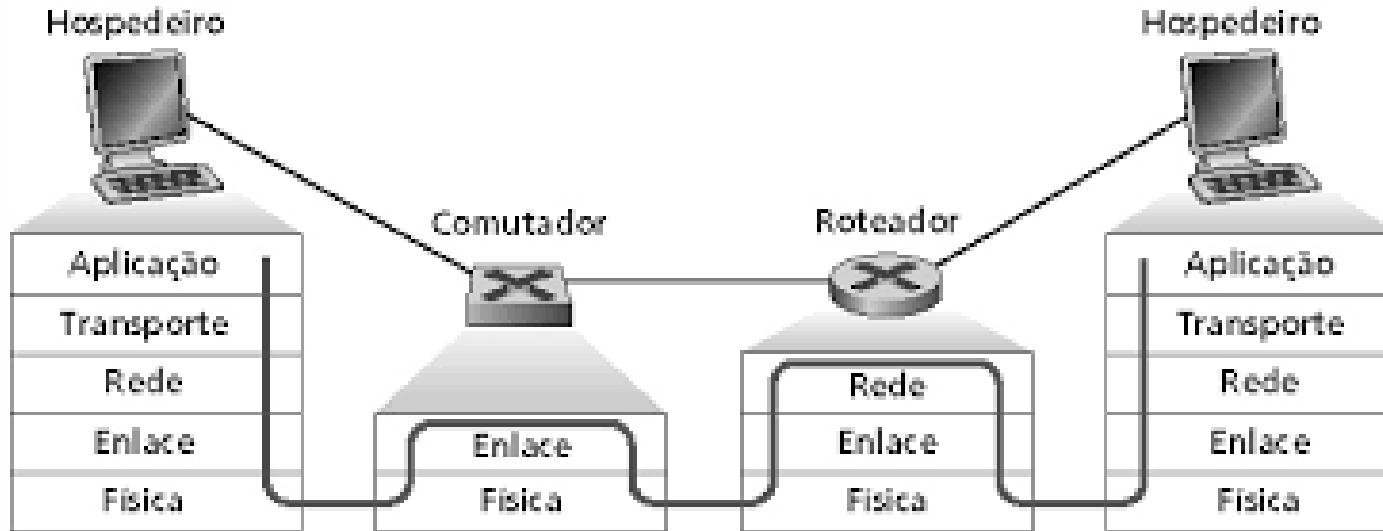
Executa o roteamento, determinando qual o melhor caminho do computador de origem ao computador de destino.

Baseado nas condições da rede, prioridade do serviço e outros fatores. Gerencia o tráfego da rede, controlando os congestionamentos, transferência de pacotes e problemas de roteamento.

Quando necessário quebra os segmentos em pacotes menores para transmiti-los pela rede e reagrupa os pacotes ao chegar no destino.

Camadas

CAMADA 3: REDE



Camadas

CAMADA 4: TRANSPORTE

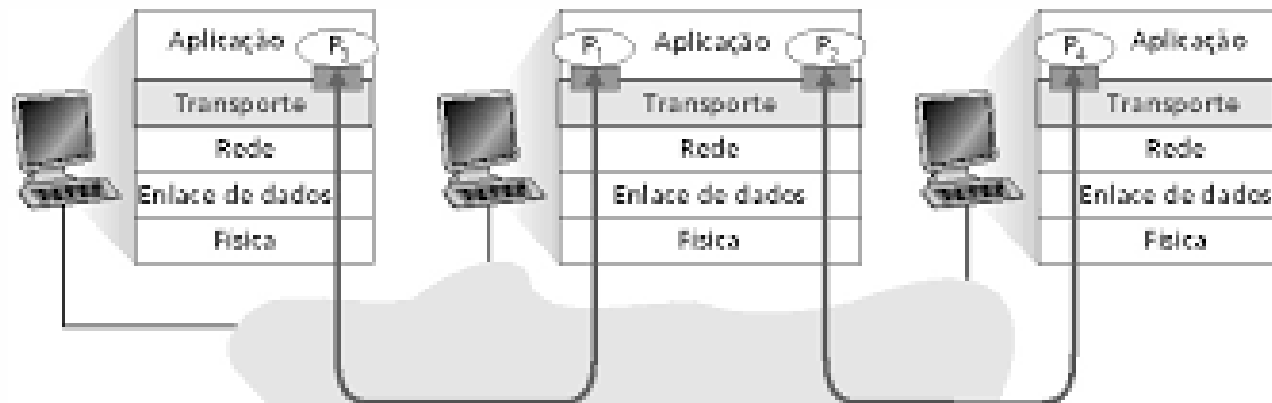
A função básica da camada de transporte é aceitar dados da camada de sessão, dividi-los em unidades menores caso haja necessidade, passá-los para a camada de rede e garantir que todas essas unidades cheguem corretamente à outra extremidade.

Além disso, tudo tem que ser feito com eficiência e de forma que as camadas superiores (Sessão, Apresentação e Aplicação) fiquem isoladas das inevitáveis mudanças na tecnologia de hardware.

A camada de transporte é a primeira camada fim a fim, que liga a origem ao destino.

Camadas

CAMADA 4: TRANSPORTE



Legenda:

 Processo  Socket

Camadas

CAMADA 5: SESSÃO

Estabelece, gerencia e encerra sessões de comunicação, que consiste de requisições e respostas do serviço entre duas aplicações localizadas em dois computadores em rede.

No diálogo para estabelecer a sessão é acordado as características da comunicação como: qual lado transmite, quando, durante quanto tempo e assim por diante.

Fornece a sincronização das tarefas dos usuários, colocando pontos de controle de fluxo de dados para que em caso de falhas de comunicação na rede, somente os dados posteriores ao último ponto de controle terão que ser retransmitidos.

Camadas

CAMADA 6: APRESENTAÇÃO

Fornece as funções de formato dos dados como o tipo de codificação e conversão de **dados**, incluindo compressão/descompressão e **criptografia**/descriptografia.

Os dados são representados por formatos adequados para cada tipo de dado ou aplicação. Por isso temos vários formatos utilizados para texto, imagem, som e vídeo que podem ser convertidos conforme são transmitidos de um computador para outro dentro da rede.

Exemplo: temos computadores que trabalham com o sistema de representação de texto denominado de EBCDIC e outros que trabalham com **ASCII**, esta camada faz a conversão de EBCDIC para ASCII e vice versa, conforme necessário. O mesmo acontece com os padrões de imagem gráfica como **GIF** (*Graphics Interchange Format*), **JPEG** (*Joint Photographic Expert Group*) e **TIFF** (*Tagget Image File Format*).

Camadas

CAMADA 6: APLICAÇÃO

É a camada mais alta e atua como uma janela para processos do aplicativo que acessa os serviços da rede.

Representa os serviços de suporte direto ao aplicativo do usuário, como os serviços de transferência de arquivo (**FTP** *File Transfer Protocol*, **FTAM** *File Transfer, Access and Management*), acesso ao correio eletrônico (**SMTP** *Simple Mail Transfer Protocol*), e demais serviços de rede.

Esta camada oferece à aplicação, o acesso geral aos serviços de rede, permitindo o acesso às funções de comunicação, de controle o fluxo e de recuperação de erros ao nível do aplicativo.

Encapsulamento

Quando um *host* transmite dados através da rede para outro dispositivo, os dados são encapsulados com informações de protocolo de cada camada do modelo OSI.

Para se comunicar e trocar informações, cada camada usa o que chamamos de PDU's (*Protocol Data Units*).

Cada vez que passa por uma camada, os dados da camada superior recebem na camada inferior a esta um cabeçalho com informações de controle.

Para cada camada, a PDU recebe um nome específico.

Encapsulamento



SEGMENTOS

Quando os dados que partem da camada de aplicação chegam e são tratados pela camada de transporte, passam a se chamar **SEGMENTOS**.



PACOTES

Na camada de rede, tudo o que veio da camada de transporte passa a ser considerado "dados" e é acrescido um cabeçalho, sendo que esta PDU recebe agora o nome de **PACOTE** (packet ou datagrama). Pacotes são



FRAMES

Na camada de enlace (Data Link) as PDU's recebem o nome de **FRAMES** (quadros). Quadros são tratados por equipamentos de rede chamados Switchs e Bridges. Por isso dizemos que Switchs são na definição básica, dispositivos camada 2 (Camada de Enlace).



BITS

Na camada física teremos a transmissão dos **BITS**. Neste nível temos os hubs. Uma vez "despachados" pelo meio físico, os dados deverão alcançar o destino e passarão pelo processo inverso (desencapsulamento), quando os cabeçalhos serão retirados, camada a camada até voltarem ao formato original.