

Resumo Redes

Rede é um conjunto de computadores e dispositivos interligados uns aos outros através de um sistema de comunicações, tendo como objetivo o compartilhamento de informações e recursos.

1. Utilização de redes:

- **Compartilhamento de recursos:** Faz com que os recursos estejam disponíveis a todos;
- **Confiabilidade:** Possui fonte reserva, caso algo falhe, outro recurso pode ser encontrado na rede;
- **Modularidade:** Aumento do desempenho de forma gradual, de acordo com sua carga;
- **Meio de comunicação entre pessoas:** Uma rede de computadores possui uma facilidade de comunicação.

2. Sua evolução:

A rede de computadores foi evoluindo de acordo com a evolução do sistema computacional.

- Mainframe;
- Terminais conectados aos Mainframes;
- Microcomputadores.

Os recursos são compartilhados com os computadores e periféricos da mesma rede.

3. Hardwares de rede:

- HUB;
- Roteador;
- Switch;
- Placa de rede;
- Placa de rede wireless;
- Roteador wireless.

➤ Topologia:

É o esquema da rede e suas interconexões, sendo dividida em:

- **Topologia lógica:** fala como as informações devem cursar a rede. É como os protocolos operam o meio físico;
- **Topologia física:** descreve o físico da rede, um exemplo é como os cabos estão colocados, coloca a parte física da rede. Também descreve o tipo do meio de comunicação: fibra óptica, cabeamento de cobre, par trançado, wireless.

- Tipos básicos de topologia:
 - Barramento;
 - Anel;
 - Estrela;
 - Híbrida.
- Tecnologia de transmissão:

Existem dois tipos:

 - Links de difusão;
 - Links pontos-a-ponto.

Redes de difusão: São compostas por um canal de comunicação, sendo usado por todas as máquinas da rede.

Redes ponto-a-ponto: Para trazer uma informação ele talvez tenha que buscar a informação em uma ou mais máquinas intermediárias.

- Sua rede é classificada de acordo com seu tamanho:
 - LAN (Local Area Network):
Como o nome já diz é uma rede de um determinado local. Ex.: Rede de uma universidade;
 - MAN (Metropolitan Area Network):
Como o nome já diz abrange uma área metropolitana. Ex.: Rede de TV a cabo;
 - WAN (Wide Area Network):
É a maior abrangendo uma área geográfica. Ex.: Redes sociais.
- Wireless:

São redes sem fio, sendo suas quatro principais:

 - Interconexão de sistemas: É interconectar os componentes de um computador usando radio de enlace limitado. Ex.: Bluetooth.
 - LANs sem fio: Nesse os computadores têm um modem de rádio e uma antena que permite comunicar com outro sistema.
 - WANs sem fio: É uma rede sem fio de baixa largura de banda.
 - WIMAX: Opera uma ampla faixa de frequência.

4. Modelo de referência OSI:

Modelo de referência da OSI, tem como objetivo ser um modelo padrão para protocolos de comunicação entre diversos tipos de sistema, garantindo a comunicação end-to-end.

É um modelo que divide as redes de computadores em 7 camadas para obter camadas de abstração. Sendo sua ordem: Física, enlace, transporte, sessão, apresentação e aplicação.

As principais funções da camada de rede é o encaminhamento e roteamento.

➤ Física:

Camada inferior do modelo OSI, tem o trabalho de transmitir e receptor o fluxo de bits brutos não estruturados através de um meio físico. Descreve as interfaces eléctricas/ópticas, mecânicas e funcionais com o meio físico e

transporta os sinais para todas as camadas superiores. Cabos Ethernet e de fibra óptica operam na camada 1.

➤ Enlace:

Camada que possibilita uma transferência de quadros de dados sem erros de um nó para outro através da camada física, permitindo que as camadas acima dela assumam a transmissão praticamente sem erros através da sua conexão.

➤ Rede:

Camada que controla a operação da sub-rede, escolhendo que caminho físico os dados devem seguir com base nas circunstâncias da rede, na prioridade do serviço e em outros fatores. Ela fornece o roteamento de quadros entre redes, controle de tráfego da sub-rede: roteadores podem instruir uma estação de envio deixando sua transmissão de quadros mais lenta quando o buffer do roteador ficar cheio, entre outros.

Os principais protocolos de transporte de uma rede é o IP e TCP.

➤ Transporte:

Camada que garante que as mensagens sejam entregues sem erros, em sequência e sem perdas ou duplicações. Ela elimina para os protocolos de camadas superiores qualquer preocupação a respeito de transferência de dados entre eles seus pares. O tamanho e a complexidade de um protocolo de transporte dependem do tipo de serviço que ele pode obter da camada de rede. Para uma camada de rede confiável com capacidade de circuito virtual, uma camada de transporte mínima é necessária. Se a camada de rede não for confiável ou apenas tiver suporte para datagramas, o protocolo de transporte deverá incluir procedimentos externos de detecção e recuperação de erros. O dado PDU dessa camada é denominado Segmento.

➤ Sessão:

Esta camada é responsável por iniciar e encerrar conexões de rede.

➤ Apresentação:

Camada que formata os dados a serem apresentados na camada de aplicativo. É como um tradutor da rede. Pode converter dados de um formato usado pela camada de aplicativo ou aplicação em um formato comum na estação de envio e, em seguida, converter esse formato comum em um formato conhecido pela camada de aplicativo na estação de recepção.

➤ Aplicação:

É como uma janela onde os processos de aplicativos e usuários podem acessar serviços de rede. Essa camada contém uma variedade de funções normalmente necessárias. É aqui que encontramos, Telnet, FTP, SMTP e tantos outros. O dado PDU dessa camada é denominado Dado.

5. Tecnologia Broadcast:

É a transmissão simultânea para todos os hosts na rede.

6. Half-Duplex:

É uma transmissão que se dá nos dois sentidos de forma alternada.