

Redes de Computadores

São vários computadores (dispositivos) interligados e trocando informações em altas velocidades.

IOT (Internet of Things – Internet das coisas) – São os dispositivos eletrônicos (eletrodomésticos) interligados por rede ou Internet.

Classificação das Redes de Computadores

As redes podem ser classificadas de três formas:

- Por modelo computacional
- Por Abrangência
- Por Topologia

Classificação por Modelo Computacional

As redes possuem dois tipos de computadores:

Servidor

É um computador responsável por disponibilizar **serviços** e **recursos** para a rede.

Obs.: Serviços – São relacionados a Softwares e Recursos – São relacionados a Hardware.

Os principais tipos de servidores são:

- Servidor de Arquivos (Disponibiliza espaço para que os outros computadores da rede armazenem dados)
 - Servidor de Impressão (É o computador responsável por impressões, impressoras e usuários que acessam a impressora.)
 - Servidor de Aplicação (É o computador responsável por compartilhar aplicações)
 - Servidor Web (É o computador com o serviço para interpretar as linguagens de programação para Web)
 - Servidor de Banco de Dados (É o computador responsável por armazenar e gerenciar grande volume de dados)
 - Servidor de Internet (São os computadores que gerenciam e compartilham a Internet)
 - Servidor de Comunicação (São os computadores que permitem a comunicação entre os computadores que estão na rede)
- Obs.: Os servidores não são, obrigatoriamente, computadores de alto custo e desempenho, isto vai depender da sua função na rede.

Cliente/Desktop/Workstation/Host/Estação de Trabalho

São os dispositivos que apenas utilizam os serviços e recursos da rede.

Arquitetura/Rede Cliente-Servidor (Hierárquica)

É o tipo de rede que possui um Administrador e servidores bem definidos. Essa rede trabalha com o paradigma de requisição e resposta.

Principais Características:

- Alto Custo;
- Alta Velocidade;
- Alta Segurança;
- Necessidade de um especialista;
- Suporta serviços complexos como banco de dados.

Arquitetura/Rede Ponto a Ponto (Não- Hierárquica)

É a rede que **não possui Administrador** e nem servidores bem definidos (qualquer pode ser cliente ou servidor).

Principais características

- Baixo custo;
- Baixo desempenho;
- Baixa segurança;
- Fácil Instalação;
- Não permite serviços complexos como banco de dados.

Obs.: As primeiras redes utilizavam um modelo centralizado, onde um computador central (**Mainframe**) era responsável por todo processamento da rede.

Classificação por abrangência

PAN (Personal Area Network)

São as redes que possuem um alcance de até 10 metros. As redes PAN não possuem equipamentos intermediários.

Ex.: Bluetooth, NFC, Wi-Fi Direct, Computadores ligados através de cabo crossover, Infravermelho.

LAN (Local Area Network)

É a rede onde os computadores estão em um mesmo ambiente físico. A rede LAN possui um alcance de até 100 metros.

Ex.: Lan house, Laboratório de Informática, Rede doméstica, redes de empresa etc.

CAN (Campus Area Network)

São redes lams interligadas em um raio de até 1 km.

Ex.: Campus de Faculdade.

MAN (Metropolitan Area Network)

É a rede que interliga metrópoles, passando por bairros, cidades e estados.

Ex.: Virtua, Velox, Speedy, Live Tim.

WAN (Wide Area Network)

É uma rede geograficamente distribuída, passando por países e continentes.

Ex.: Internet.

Obs.: Existem ainda as redes interplanetárias.

Classificação por topologia

É a classificação de acordo com a interligação física e lógica dos computadores na rede. Existem dois tipos de topologias:

- Topologia Física – Determina toda a parte física da rede (cabos, conectores e equipamentos)
- Topologia Lógica – Determina as tecnologias de comunicação da rede (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Token Ring etc.).

Obs.:

Intranet – É uma rede criada com base no TCP/IP e possui as mesmas características da Internet (possui apenas algumas restrições com relação ao certificado HTTPS)

Extranet – São redes intranet interligadas ou uma intranet que pode ser acessada através da Internet.

Topologias Física

A comunicação física dos computadores em redes pode ser classificada de acordo com os nós e os enlaces.

- Topologia Ponto a Ponto

É a topologia que possui apenas 2 nós por enlace.



- Topologia multiponto

É a topologia que possui três ou mais nós por enlace de comunicação.



Obs.: Nó – é um ponto de comunicação na rede.

Enlace – é o **meio físico** utilizado para interligar os pontos de redes (nós).

- Tipos de transmissão

As transmissões podem ser caracterizadas com relação ao **emissor** e o **receptor**. Existem três tipos de classificações:

Simplex - O sinal é enviado em apenas um sentido, onde um lado sempre será o emissor e o outro o receptor, sendo que esses papéis nunca se invertem.

Ex.: Rádio, Babá eletrônica, Televisão.

Half-Duplex (semi-duplex) – O sinal é enviado nos dois sentidos, porém um por vez. Os dois lados podem ser emissores e receptores.

Ex.: Walk Talk, Nextel.

Full-Duplex (Duplex) – O sinal é enviado nos dois sentidos ao mesmo tempo. É a verdadeira comunicação bidirecional.

Ex.: Internet e Telefone.

Obs.: a comunicação full-duplex exige dois canais de comunicação.

Ponto a ponto

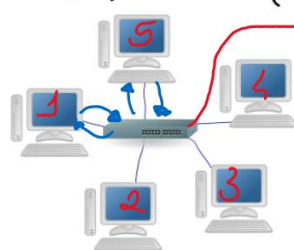
Tipos de Cabo

- Par Trançado
- Coaxial
- Fibra ótica

hub - Half-duplex

Switch - Full-duplex

Topologia em Estrela (STAR)



Ethernet - IEEE 802.3 - 10 Mbps

Fast Ethernet - IEEE 802.3u - 100 Mbps

Gigabit Ethernet - IEEE 802.3e - 1000 Mbps

10 Gigabit Ethernet - IEEE 802.3ae - 10.000 Mbps

A rede só para se o equipamento central parar.

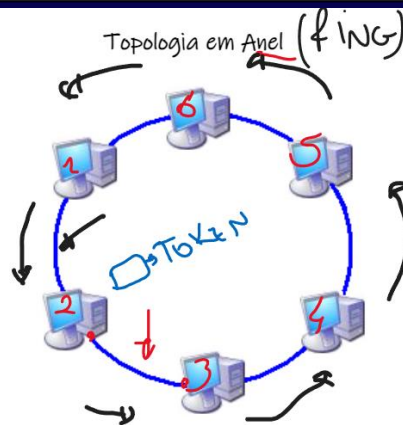
Os computadores são interligados por um equipamento central

	Hub	Switch
Topologia Física	Estrela	Estrela
Topologia Lógica	Barramento	Estrela

Ponto a ponto

SIMPLEX

Tipos de Cabos
- Par Trançado
- Fibra Ótica



MAU - Multistation Access Unit

Token Ring - 802.5 - 4 a 16 Mbps
FDDI - 802.5 - 100 Mbps

Os computadores são interligados formando um circuito fechado.

Se um cabo quebrar toda a rede para de funcionar.

Todos os computadores devem funcionar como repetidores de sinal.

	Formato de Anel	MAU
Topologia Física	Anel	Estrela
Topologia Lógica	Anel	Anel

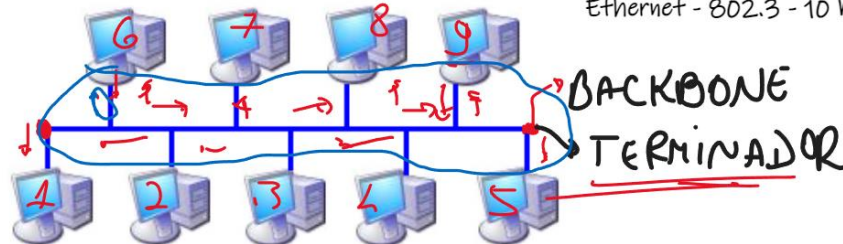
Multiponto

HALF-DUPLEX

Tipo de cabo
- Coaxial

Topologia em Barramento (BARRA/BUS)

Token Bus - 802.4 - 10 Mbps
Ethernet - 802.3 - 10 Mbps



Todos os computadores são interligados por um cabo central chamado de Backbone (espinha dorsal)

Terminador é utilizado para eliminar sinais desnecessários na rede.

Se qualquer cabo quebrar toda a rede para de funcionar.

Topologia Física	Barramento
Topologia Lógica	Barramento