

# TIPOS DE REDE

# Tipos de Redes

Locais (LAN - Local Area Network), Redes Metropolitanas (MAN - Metropolitan Area Network) e Redes Remotas (WAN - Wide Area Network). Redes que ocupam um pequeno espaço geográfico são chamadas de redes locais; redes que ocupam uma vasta área são chamadas de redes metropolitanas (este termo é pouco utilizado) ou redes remotas.

# Topologia de rede

## *Ligação Ponto-a-Ponto*

Este é o tipo mais simples de ligação entre redes. Neste tipo, o computador central é conectado a um equipamento de comunicação de entrada e saída por uma única linha. Sempre que algum deles tiver algo a transmitir a linha estará livre.

# Topologia de rede

## *Ligação Multiponto*

Neste tipo de ligação sempre haverá uma estação chefe que controlará o tráfego da rede e as demais estações subordinadas. Este tipo de rede permite que as estações subordinadas se comuniquem entre si directamente ou através da estação chefe.

# Topologia de rede

## *Estruturas Mistas*

As estruturas mistas são tipos especiais de redes que enquadram características de dois tipos básicos (ponto-a-ponto e multiponto). A principal característica é prover maior complexidade e recursos

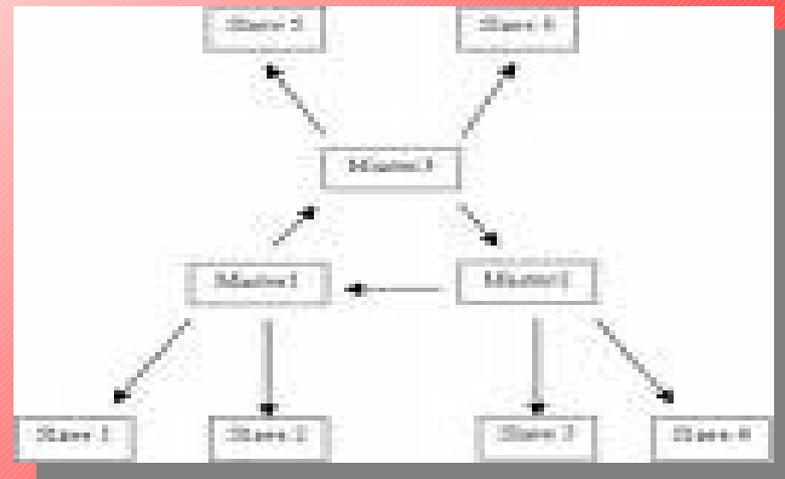
Os tipos principais de estruturas mistas são: Anel, Estrela, Barramento, Hierárquica e Distribuídas.

# Topologia em anel

A topologia em anel é caracterizada como um caminho unidirecional de transmissão, formando um círculo lógico. Muitas das estações remotas conectadas ao anel não se comunicam diretamente com o computador central.

Como acontece em qualquer topologia, cada estação, ou nó, atende por um endereço que, ao ser reconhecido por uma estação, aceita a mensagem e a trata.

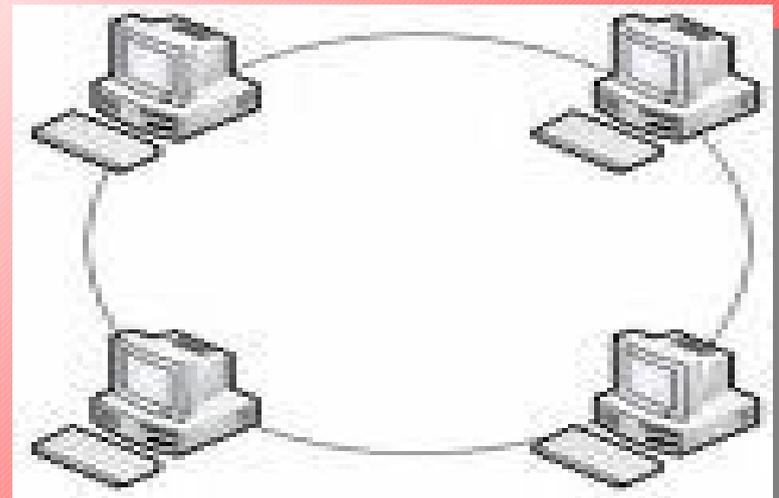
Os maiores problemas desta topologia são relativos a sua pouca tolerância a falhas. Qualquer que seja o controle de acesso empregado, ele pode ser perdido por problemas de falha e pode ser difícil determinar com certeza se este controle foi perdido ou decidir qual nó deve recriá-lo.



# Topologia tipo estrela

Neste tipo de topologia, todos os utilizadores comunicam-se com uma estação central que supervisiona e tem o controle sobre todos os outros, ele é chamado de host. Através do host, os utilizadores podem se comunicar entre si.

O arranjo em estrela é a melhor escolha se o padrão de comunicação da rede for de um conjunto de estações secundárias que tem a função somente de se comunicar com o host. As situações onde isto mais acontece são aquelas em que a estação central está restrita às funções de gerir as comunicações e a operações de diagnósticos.



# Topologia em barramento

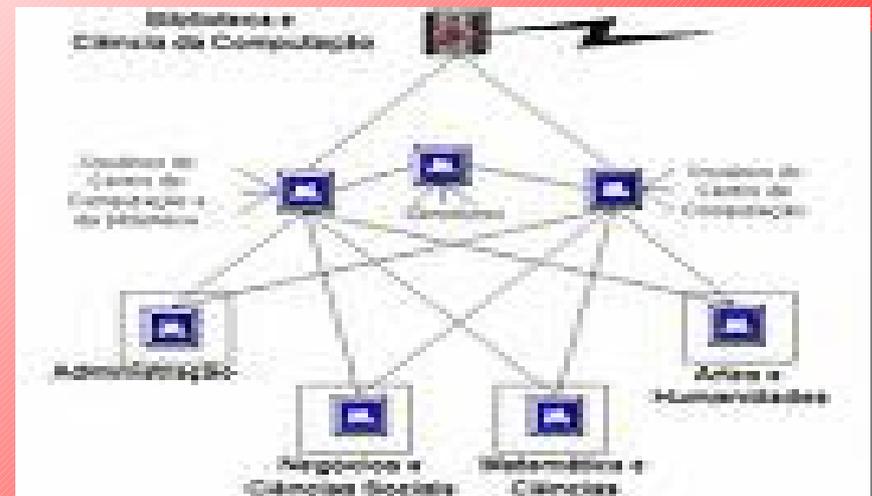
Neste tipo de topologia todas as estações ligam se ao mesmo meio de transmissão. A barra é geralmente compartilhada em tempo e frequência, permitindo transmissão de informação. O tráfego das informações é bidirecional e cada nó conectado à barra pode interceptar todas as informações transmitidas. Esta característica facilita as aplicações com mensagens do tipo difusão (para múltiplas estações).

Nas topologias tipo barramento, as falhas não causam a paragem total na transmissão de dados. Relógios de prevenção em cada transmissor devem detectar e desconectar a estação que falha no momento da transmissão.



# Topologia hierárquica

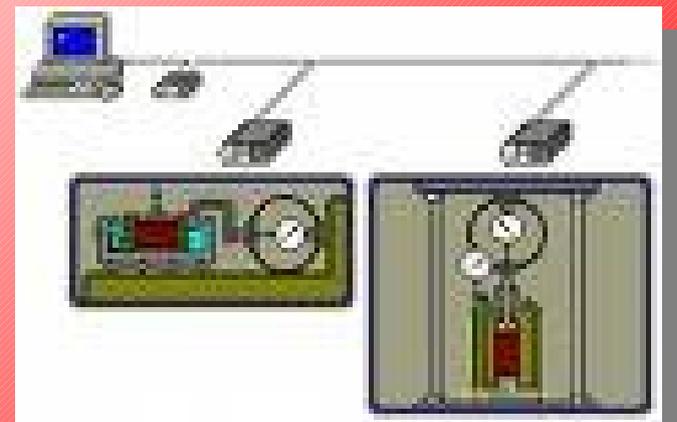
Este tipo de topologia também é conhecido como topologia em árvore. Ela caracteriza-se por uma série de barras interconectadas com uma barra central. Cada ramificação significa que a informação deverá conduzir-se por dois caminhos diferentes. Esta topologia é muito usada para supervisionar aplicações de tempo real, como algumas de automação industrial e automação bancária.



# Topologia distribuida

Nesta topologia temos vários pontos de concentração, cada um com seu próprio conjunto de terminais. As ligações só são estabelecidas entre estes pontos de concentração, o que diminui consideravelmente o custo das linhas. Só estas linhas precisarão ter uma capacidade muito maior de transmissão para poder atender às requisições de comunicação exigidas pelos seus terminais.

Em caso de falha de linhas entre pontos centralizadores, as transmissões não serão interrompidas, é comum a conexão destes centros a mais de um outro centro.



# Adaptadores de rede

Uma **placa de rede** é um dispositivo de hardware responsável pela comunicação entre os computadores numa rede.

A placa de rede é o hardware que permite aos computadores conversarem entre si através da rede. A função é controlar todo o envio e chegada de dados através da rede. Cada arquitetura de rede exige um tipo específico de placa de rede; sendo as arquiteturas mais comuns a rede em anel token ring e a tipo ethernet.



# Tipos de placa de rede

Quanto à taxa de transmissão, temos placas Ethernet de 10 Mbps / 100 Mbps / 1000 Mbps e placas Token Ring de 4 Mbps e 16 Mbps. , devemos utilizar cabos adequados à velocidade da placa de rede. Usando placas Ethernet de 10 Mbps, por exemplo, devemos utilizar cabos de par trançado de categoria 3 ou 5, ou então **cabos coaxiais**. Usando uma placa de 100 Mbps o requisito mínimo a nível de cablamente são cabos de **par trançado** blindados nível 5. No caso de redes Token Ring, os requisitos são cabos de par trançado categoria 2 (recomendável o uso de cabos categoria 3) para placas de rede de 4 Mbps, e cabos de par trançado blindado categoria 4 para placas de 16 Mbps. Devido às exigências de uma topologia em estrela das redes Token Ring, nenhuma placa de rede Token Ring suporta o uso de cabos coaxiais.



# HUBS

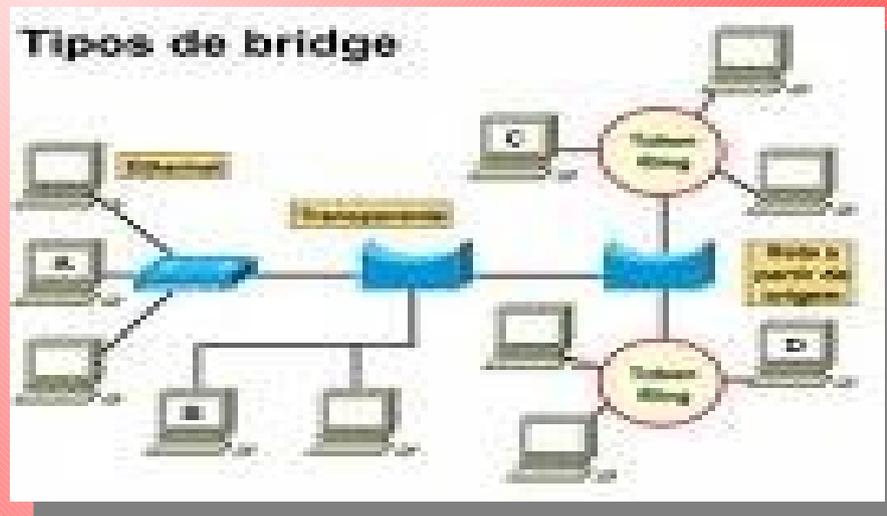
A tradução de Hubs é concentradores , em português . Eles foram introduzidos como melhorias para a topologia em anel , utilizada com grande aceitação em redes de computadores . Mas não são utilizados necessariamente em redes tipo anel , são utilizados em qualquer topologia .

Inicialmente , os concentradores eram apenas elementos passivos que permitiam a concentração de todo o cablamento utilizado e possuíam um mecanismo de relés que , adicionado externamente , permitia o isolamento da estação com falha. Mais tarde , eles passaram a ser utilizados como concentradores dos repetidores do anel (concentradores ativos) . O isolamento de falhas torna se mais simples porque existe um ponto de acesso central para o sinal . Sem o concentrador , quando um repetidor ou um enlace falha , a localização da falha requer uma busca através de todo o anel, exigindo o acesso a todos os locais que contêm repetidores e cabos.



# BRIDGES

Bridge ou **ponte** é o termo utilizado em **informática** para designar um dispositivo que liga duas ou mais **redes** informáticas que usam **protocolos** distintos ou iguais ou dois segmentos da mesma rede que usam o mesmo protocolo, por exemplo, **ethernet** ou **token ring**. Bridges servem para interligar duas redes, como por exemplo ligação de uma rede de um edifício com outro. Uma bridge ignora os protocolos utilizados nos dois segmentos que liga, Os únicos dados que são permitidos atravessar uma bridge são dados destinados a endereços válidos no outro lado da ponte. Desta forma é possível utilizar uma bridge para manter um segmento da rede livre dos dados que pertencem a outro segmento.



# Switchs

Um **switch** é um dispositivo utilizado em **redes de computadores** para reencaminhar frames entre os diversos nós. Possuem diversas portas, assim como os **concentradores** (*hubs*) e a principal diferença entre o comutador e o concentrador é que o comutador segmenta a rede internamente, sendo que a cada porta corresponde um segmento diferente, o que significa que não haverá colisões entre pacotes de segmentos diferentes — ao contrário dos **concentradores**, cujas portas partilham o mesmo **domínio de colisão**.



# Routers

Router é um equipamento usado para fazer a comutação de **protocolos**, a comunicação entre diferentes **redes de computadores** provendo a comunicação entre computadores distantes entre si. Routers são dispositivos que operam na camada 3 do **modelo OSI** de referência. A principal característica desses equipamentos é selecionar a rota mais apropriada para repassar os **pacotes** recebidos. Ou seja, encaminhar os pacotes para o melhor caminho disponível para um determinado destino.



# Gateways

Um *Gateway*, ou porta de ligação, é uma **máquina** intermediária geralmente destinada a interligar **redes**, separar **domínios de colisão**, ou mesmo traduzir **protocolos**. Exemplos de *gateway* podem ser os **routers** e **firewalls**, já que ambos servem de intermediários entre o utilizador e a rede.

Depreende-se assim que o *gateway* tenha acesso ao exterior por meio de linhas de transmissão de maior **débito**, para que não constitua um estrangulamento entre a rede exterior e a rede local. E, neste ponto de vista, estará dotado também de medidas de **segurança** contra invasões externas, como a utilização de protocolos **codificados**.

Cabe igualmente ao *gateway* traduzir e adaptar os **pacotes** originários da **rede local** para que estes possam atingir o destinatário, mas também traduzir as respostas e devolvê-las ao par local da comunicação



# Bastidores

Armário onde se incorpora lá dentro os cabos, router e servidor.



Trabalho realizado por

**JORGE SILVA**

Falatório Porto

Tec. Inst. Manut. de Sistemas Informáticos