



REDES DE COMPUTADORES

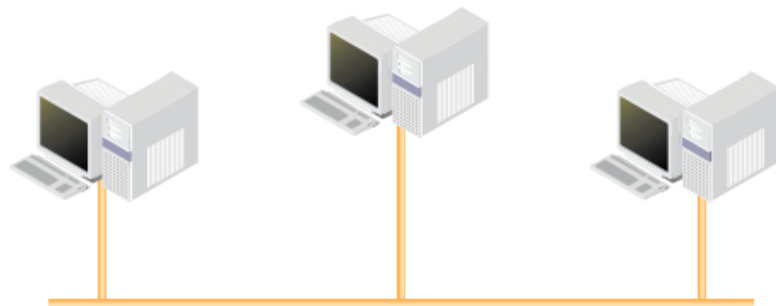
Topologia de Redes

- ✓ A topologia pode ser entendida como a maneira pela qual os enlaces de comunicação e dispositivos de comutação estão interligados, provendo efetivamente a transmissão do sinal entre nós da rede.
- ✓ A **topologia física** de uma rede local compreende os enlaces físicos de ligação dos elementos computacionais da rede.
- ✓ A **topologia lógica** da rede se refere à forma através da qual o sinal é efetivamente transmitido entre um computador e outro.

Topologias

Barramento

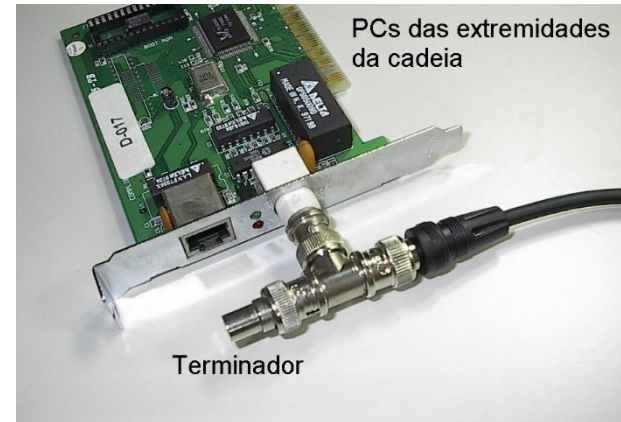
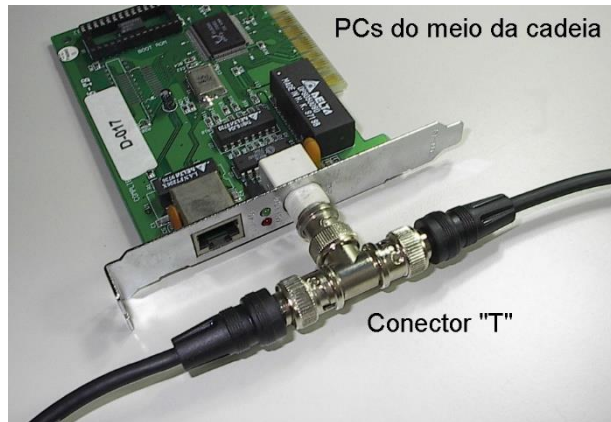
- ✓ Nesse tipo de topologia todos os micros são ligados fisicamente a um mesmo cabo, com isso, nenhum computador pode usá-lo enquanto uma comunicação está sendo efetuada.



Topologias

Barramento

- ✓ Usa um cabo coaxial atravessando toda a extensão da rede e interligando todos os computadores.
- ✓ Foi muito utilizada nas redes LAN e permitia atingir taxas de 10 Mbps.



Barramento

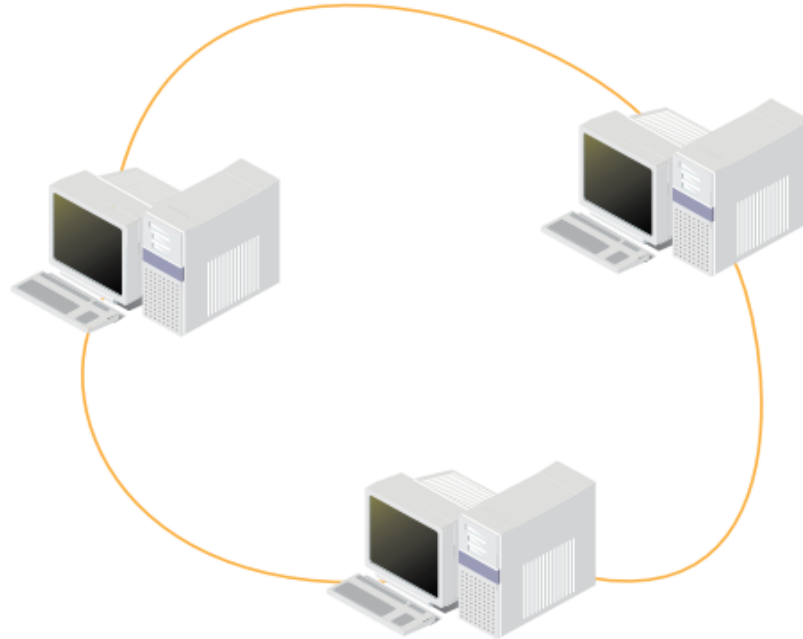
- ✓ Essa topologia caiu em desuso devido aos seguintes motivos:
 1. Somente um computador pode transmitir informações por vez. Caso mais de uma estação tente transmitir informações ao mesmo tempo, temos uma colisão de pacotes.
 2. Cada vez que uma colisão acontece na rede é necessário que o computador reenvie o pacote.

Anel

- ✓ Recebem esta denominação pois os dispositivos conectados na rede formam um circuito fechado, no formato de um anel (ou círculo).
- ✓ Os dados são transmitidos em uma única direção, até chegar ao computador destino.
- ✓ Desta forma, o sinal emitido pelo computador origem passa por diversos outros computadores, que retransmitem este sinal até que o mesmo chegue ao computador destino.

Topologias

Anel



Anel

- ✓ Essa topologia caiu em desuso devido aos seguintes motivos:
 1. Atraso no processamento de dados, conforme estes dados passam por estações diferentes do computador destino.
 2. A confiabilidade diminui conforme aumenta o número de computadores na rede.
 3. Dificuldade de inserção de novos nós na rede

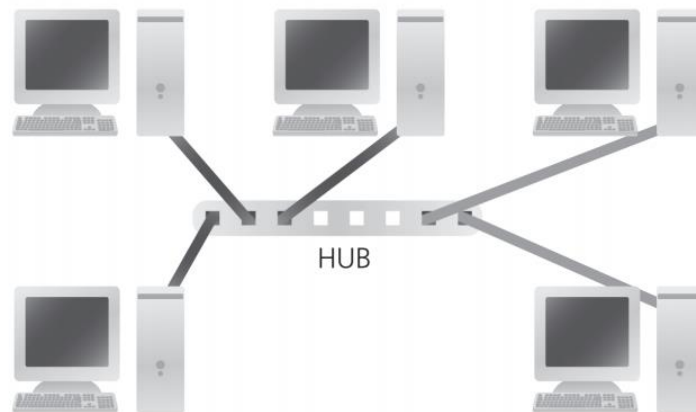
Estrela

- ✓ Uma rede em estrela possui esta denominação, pois faz uso de um concentrador na rede.
- ✓ Um concentrador é um dispositivo (*hub*, *switch* ou roteador) que faz a comunicação entre os computadores .
- ✓ Dessa forma, qualquer computador que queira trocar dados com outro computador da mesma rede, deve enviar esta informação ao concentrador para que o mesmo faça a entrega dos dados.

Topologias

Estrela

- ✓ Concentradores atuais (*switchs* e roteadores) conseguem realizar os procedimentos necessários de forma rápida e sem gerar grande tráfego, diferentemente dos antigos *hubs*, em que os mesmos duplicavam a informação a todos os computadores ligados a ele.



Estrela

- ✓ A topologia em estrela apresenta algumas vantagens, as quais são:
 - i. Fácil identificação de falhas em cabos;
 - ii. Instalação de novos computadores ligados a rede, ocorre de forma mais simples que em outras topologias;
 - iii. Origem de uma falha (cabo, porta do concentrador ou cabo) é mais simples de ser identificada e corrigida;
 - iv. Ocorrência de falhas de um computador da rede não afeta as demais estações ligadas ao concentrador.

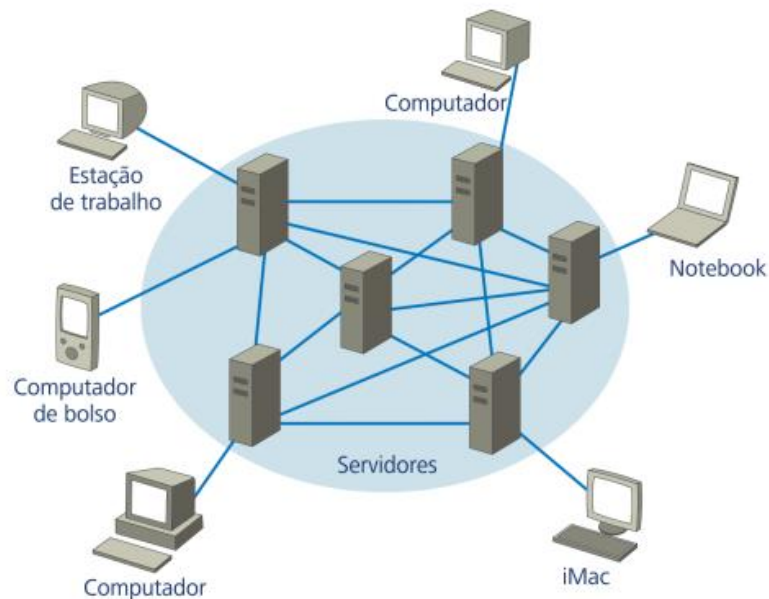
Estrela

- ✓ Desvantagens ligadas a esta topologia, são:
 - i. Custo de instalação aumenta proporcionalmente a distância do computador ao concentrador da rede.
 - ii. Caso de falha no concentrador afeta toda a rede conectada a ele.

Topologias

Malha ou Mesh

- ✓ Na topologia em malha os computadores estariam conectados uns aos outros diretamente.
- ✓ Essa topologia não é utilizada para conexão de computadores, pois implicaria em múltiplas conexões a partir de cada computador, o que numa grande rede se tornaria inviável.



Topologias

Malha

- ✓ Essa topologia pode ser encontrada na conexão de componentes avançados de rede tais como roteadores, criando assim rotas alternativas na conexão de redes.



Malha

- ✓ Algumas vantagens:
- ✓ **Tolerante a falhas:** A capacidade de roteamento dinâmico aliado à existência de múltiplas rotas de acesso a um nó faz com que a rede consiga se recuperar de falhas como a perda de um enlace de comunicação.
- ✓ **Escalável:** Sua capacidade de roteamento cresce conforme os nós são adicionados.

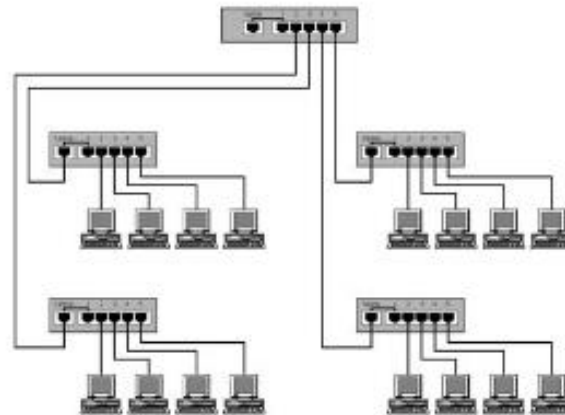
Malha

- ✓ Algumas desvantagens:
- ✓ **Alto preço dos dispositivos:** Atualmente o preço dos dispositivos torna o acesso a estes muito restritivos.
- ✓ **Interferência:** O uso da faixa, não regulamentada de 2.4 GHz, possibilita a interferência de equipamentos externos à rede que degradam a qualidade desta como um todo.

Topologias

Árvore

- ✓ Neste tipo de topologia um concentrador interliga todos os computadores de uma rede local, enquanto outro concentrador interliga as demais redes, fazendo com que um conjunto de redes locais (LAN) sejam interligadas e dispostas no formato de árvore.



Topologias

Híbrida

- ✓ Este tipo de topologia é aplicada em redes maiores que uma LAN.
- ✓ É chamada de topologia híbrida pois pode ser formada por diferentes tipos de topologia, ou seja, é formada pela união, por exemplo de uma rede em barramento e uma rede em estrela, entre outras

