

TOPOLOGIAS DE REDE

Instituto Federal do paraná - Campus Umuarama
Redes de computadores
Prof. Pedro Senna

TIPOS DE COMUNICAÇÃO

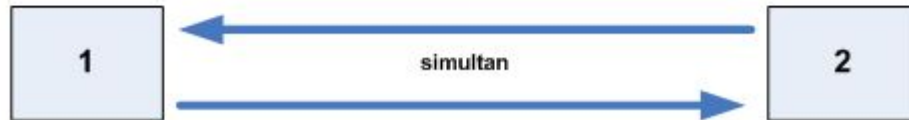
Simplex



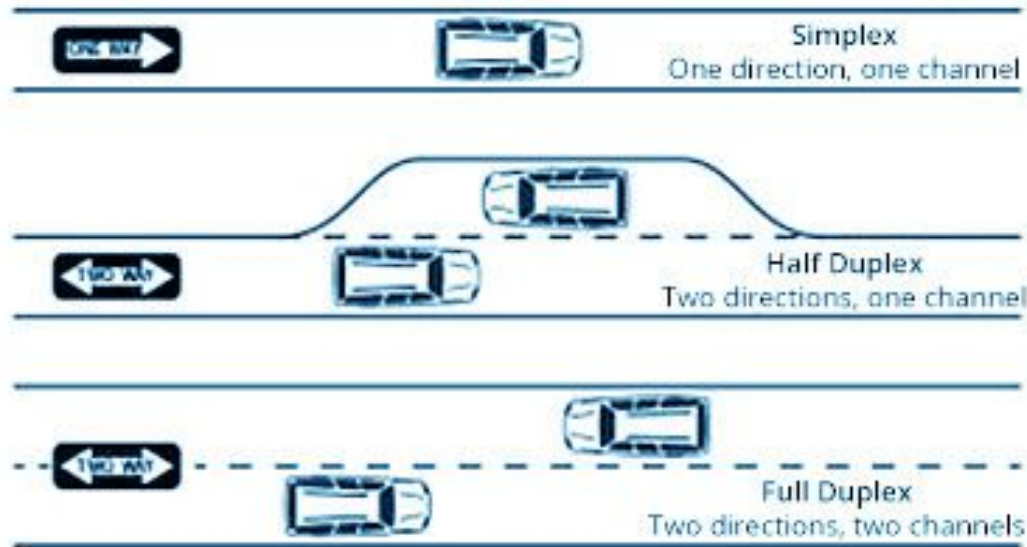
Half-duplex



Full-duplex



TIPOS DE COMUNICAÇÃO



SIMPLEX



HALF-DUPLEX



FULL-DUPLEX



TOPOLOGIA DE REDES

A topologia de uma rede nada mais é do que a forma como se define o layout da rede.

Uma topologia pode ser física ou lógica.

TOPOLOGIA DE REDES

A topologia física é como os computadores e dispositivos se encontram fisicamente.

A topologia lógica é a forma como os dados trafegam na rede.

Essas topologias podem ser diferentes.

BARRAMENTO

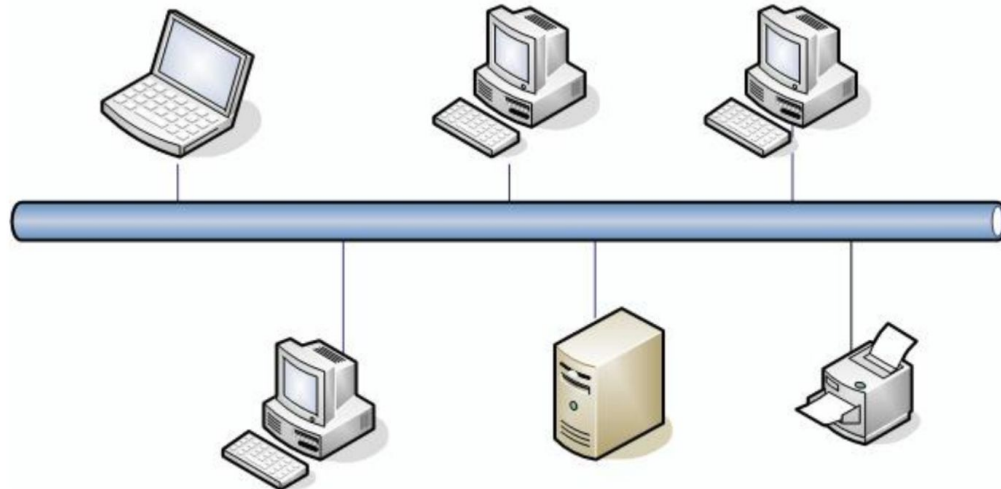
Na topologia em barramento cada computador é ligado em série, ou seja, um computador atrás do outro em fila, no mesmo meio físico de transmissão de dados.

Só é possível transmitir os dados de um computador por vez.

Quando há algum computador transmitindo dados, o meio fica “ocupado” naquele momento.

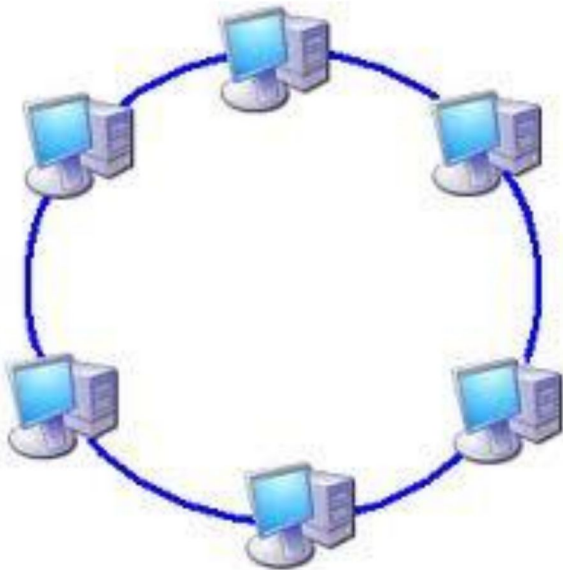
BARRAMENTO

Durante a transmissão todas as máquinas da rede recebem os dados, mesmo que a mensagem seja destinada a apenas uma.



ANEL

Na topologia em anel, assim como em barramento, os computadores também são ligados em série, porém formam um anel.



ANEL

Os dados são transmitidos de computador em computador através de um único meio de transmissão e de forma unidirecional.

Ela também é conhecida como Token-Ring.

ANEL

Ocasionalmente, podem acontecer colisões quando mais de um computador envia dados em um mesmo momento. Para resolver este problema, são usados os Tokens.

O Token é como se fosse um passaporte para a transmissão: apenas quem o possui, pode enviar dados. Desta forma cada computador tem sua vez de transmitir e precisa aguardar o Token chegar novamente para continuar transmitindo.

ANEL

Quando alguma mensagem é transmitida, ela passa por todos os computadores do anel até encontrar o computador de destino. Quando isso acontece o computador que enviou a mensagem passa a vez, ou o Token, para o seu computador vizinho para que ele possa transmitir.

Mesmo que o computador não tenha nada a transmitir, ele vai receber o Token e passar determinado período de tempo com ele para em seguida passá-lo ao próximo computador e assim por diante.

ANEL

A topologia em anel é uma das mais seguras, mas em contrapartida, possui algumas desvantagens:

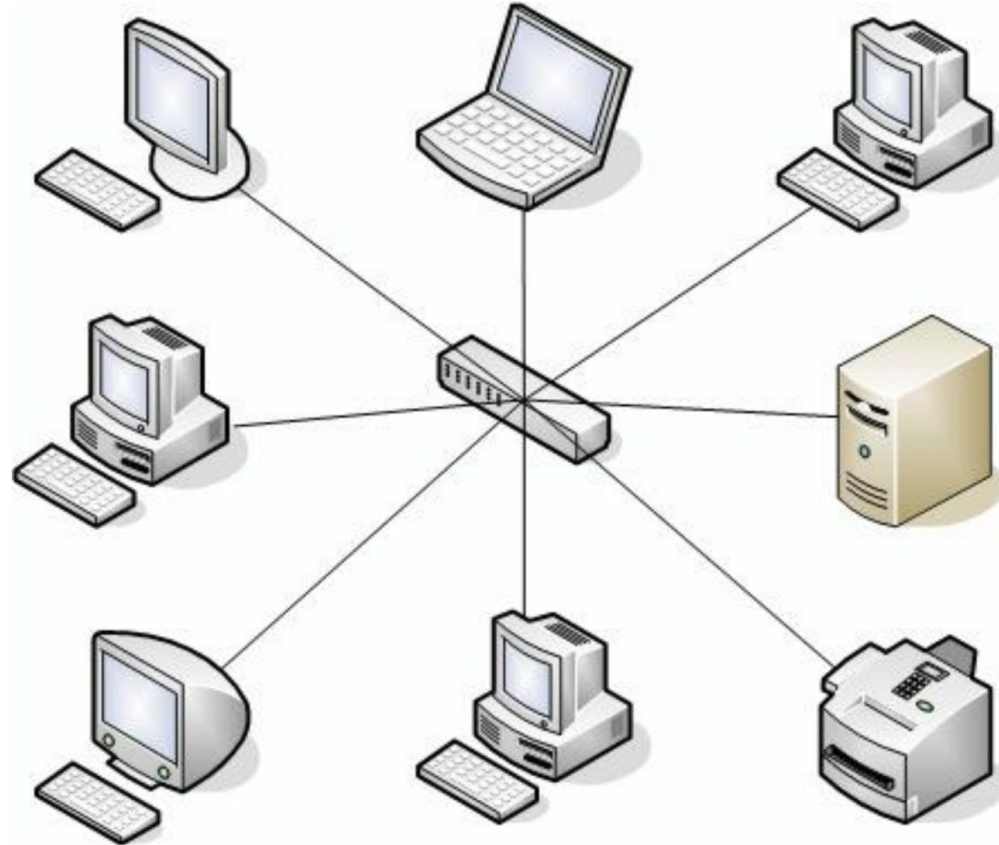
- Caso um dos computadores apresente problemas com a transmissão, toda a transmissão da rede será comprometida.
- Devido o uso do Token, se a rede possuir muitos hosts, esta se tornará lenta, já que quanto mais computadores houver na rede, mais o Token vai demorar a chegar a cada host.

ESTRELA

Na topologia em estrela é utilizado um ponto central ou ponto concentrador que normalmente é um hub, switch ou roteador.

Neste caso o ponto central é responsável por retransmitir os dados vindos do computador de origem para o computador de destino.

ESTRELA



ESTRELA

Se algum computador da rede apresentar problemas com a transmissão, somente ele é desativado da rede e o restante dos computadores continua enviando e recebendo dados normalmente.

Da mesma forma, quando é necessário adicionar um host, basta fazer a conexão, caso haja espaço no concentrador.

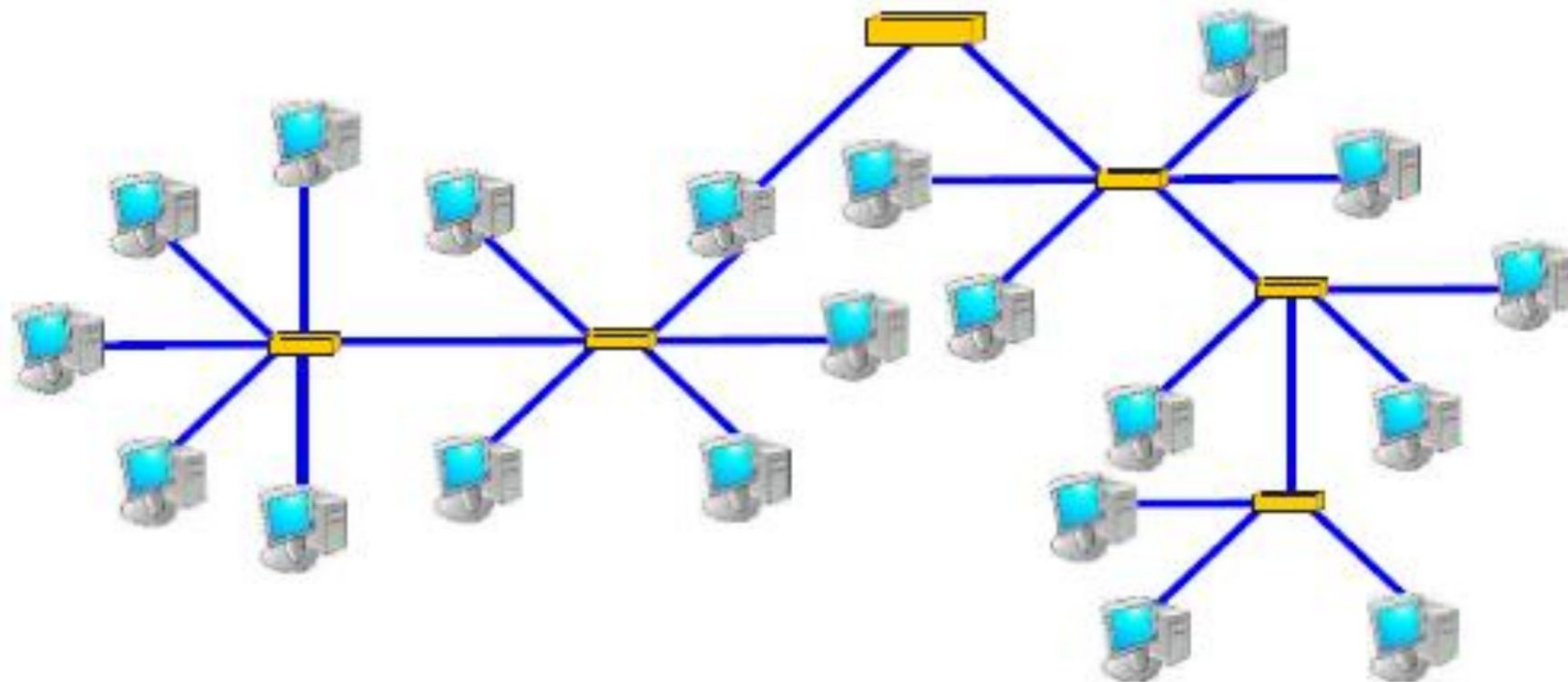
Este processo não interferirá no andamento da rede e nenhum equipamento precisará ser desligado.

ÁRVORE

A topologia em árvore caracteriza-se por possuir um ponto central onde são conectadas várias ramificações.

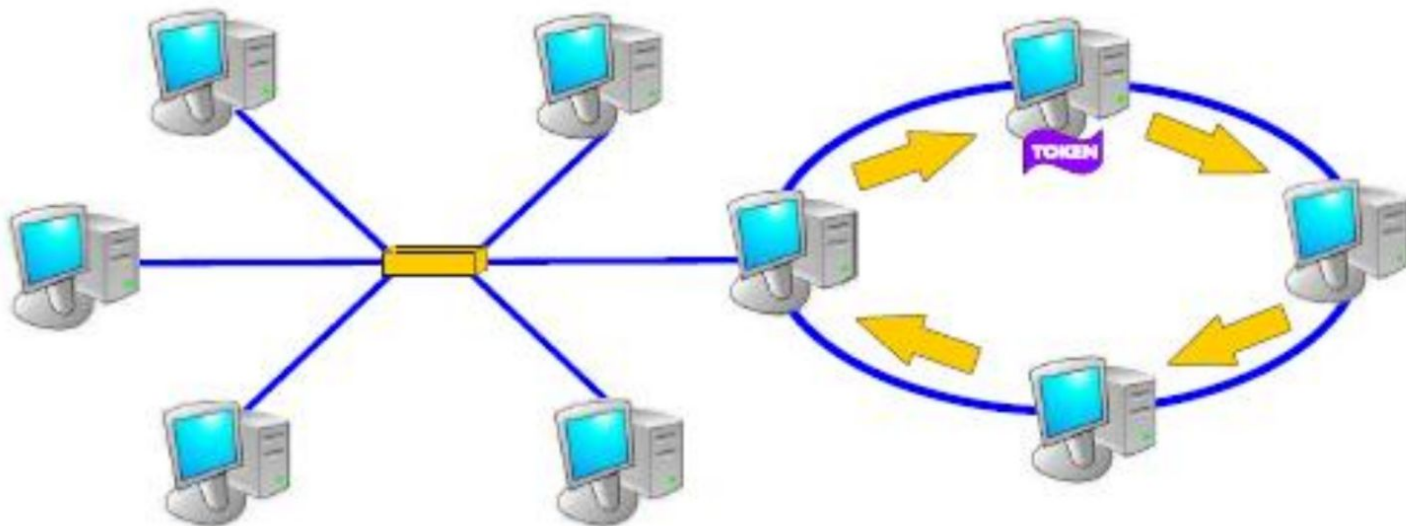
Nesta topologia existem mais de um concentrador, criando sub-redes, normalmente em forma de estrela.

ÁRVORE



HÍBRIDA

A topologia híbrida é a junção de duas ou mais topologias diferentes.



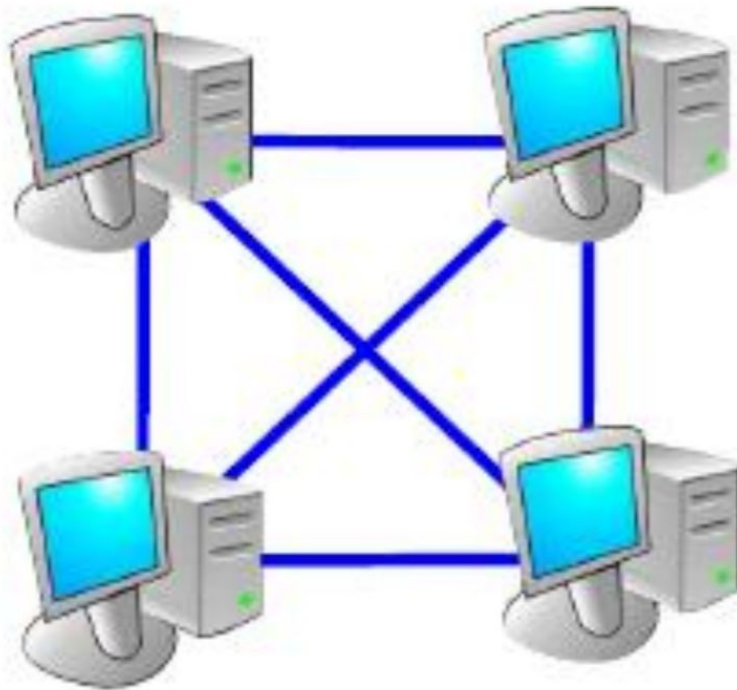
LIGAÇÃO TOTAL – MALHA

A topologia em Malha, também conhecida como Mesh, tem como característica a formação de uma malha de ligações entre os hosts da rede.

Em uma topologia em Malha é possível sair de cada nó da rede, uma ou mais ligações para os outros nós.

A quantidade de ligações que saem de um host pode variar de acordo com a rede. É uma topologia mais incomum em relação às outras, porém é a mais segura.

LIGAÇÃO TOTAL – MALHA



LIGAÇÃO TOTAL – MALHA

Existem dois tipos de topologias em malha: a Parcial e Total.

Na Parcial um ponto da rede possui ligações com vários nós, mas não necessariamente com todos. Na Total, ou Full-Mesh, cada nó da rede possui, obrigatoriamente, uma ligação para cada outro nó da rede, fazendo assim com que, se um rede possui n nós, de cada nó sairá $n-1$ ligações.

Na total, precisamos de $n(n-1)/2$ cabos, onde n é o número de máquinas.