

Relação Entre Topologia E Meios De Transmissão

Certas topologias estão ligadas a unidirecionalidade (ou bidirecionalidade) do meio de transmissão. Fora esse fator, teoricamente, qualquer meio de transmissão pode ser usado em qualquer topologia. Mas o estágio atual do desenvolvimento tecnológico só permite que algumas combinações sejam usadas nas redes locais comercializadas hoje, pois o custo de outras combinações é proibitivo para o estado atual da arte.

A topologia em barra pode empregar como meio de transmissão os cabos coaxiais de 50 ou 75 Ohms. Exemplo de rede em barramento são as redes Ethernet (IEEE 802.3) de 10 Mbps. Não é economicamente vantajoso usar fibra ótica em ligações multiponto de redes locais. A topologia em anel pode ser construída com par trançado, cabos de 50 Ohms. O uso do cabo de 75 Ohms exigiria um número elevado de repetidores para múltiplos canais, o que o tornaria economicamente inviável.

Atualmente a topologia em estrela esta sendo muito viável para taxas de transmissão elevadas, por exemplo, as redes com arquitetura FastEthernet 802.3u de 10/100 Mbps, o que nos leva a escolher esta topologia, com cabos de par trançado UTP, como um meio de transmissão bastante adequado.

Segue a tabela entre topologia e meio de transmissão

Meio de Transmissão	Barramento	Anel	Estrela	Arvore
Par Trançado (UTP, STP)	X	X	X	
Coaxial 50 Ohms	X			
Coaxial 75 Ohms	X	X		X
Fibra Óptica		X		

Abaixo segue um quadro comparativo das topologias:

Meio de Transmissão	Barramento	Anel	Estrela	Arvore
Simplicidade Funcional	A melhor de todas.	Razoável	Razoável, um pouco melhor do que o anel.	Extremamente complexa.
Roteamento	Depende do dispositivo central.	Alto e confiável. Unidirecional no sentido do Token.	Por difusão.	Bastante complexo
Custo de Conexão	Baixo (incluindo cabos, Hub/Switch e conectores).	Baixo para médio.	Baixo para médio.	Muito alto
Crescimento Incremental	Limitado ao número de portas do Hub/Switch central.	Teoricamente infinito	Alto	Alto
Aplicação Adequada	Redes LAN de médio e grande porte.	Sem limitação	Sem limitação	Sem limitação
Desempenho	Alto, embora todas as mensagens devam passar pelo Hub/Switch central.	Alto, possibilidade de mais de uma mensagem ser transmitida ao mesmo tempo.	Médio, possibilidade de mais de uma mensagem ser transmitida ao mesmo tempo ocasionando colisões.	Alto. Pode se adaptar ao volume de tráfego existente
Confiabilidade	Pouca confiabilidade	Boa, desde que sejam tomados cuidados adicionais.	A melhor de todas. Interface passiva com o meio.	Boa, devido à existência de caminhos alternativos.
Retardo de Transmissão	Médio	Baixo, podendo chegar a não maior da duração de 1 bit por nó.	Mais baixo de todas	Alto
Limitação Quanto ao Meio de Transmissão	Nenhuma. Ligações ponto a ponto	Nenhuma. Ligações ponto a ponto	Por ter a ligação multiponto sua ligação ao meio de transmissão pode ser de custo elevado, como é o caso da fibra ótica.	Nenhuma. Ligações ponto a ponto