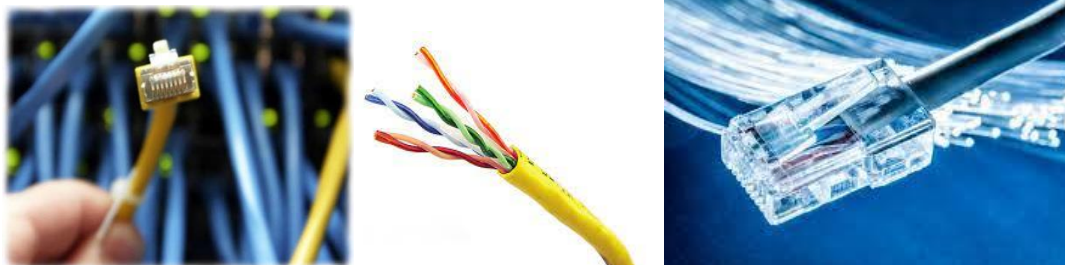


Aluno: Luiz Paulo Medeiros da Cunha Júnior
Matricula: 202310962
Período : Noturno

1º semestre TADS

Comparações de soluções de camadas físicas para redes de computadores



Neste trabalho de comparação de soluções de camadas físicas para rede de computadores estudaremos através de pesquisas e leitura sobre o TCC deste tema , veremos meios físicos de uma rede de computadores , cabeamento metálico , fibra óptica e sistemas sem fios de rede (wireless) . Qual melhor escolha de tecnologia de camada física? Seu custo/benefício . Abordaremos as técnicas das fibras ópticas , vantagens e desvantagens, tipos , acessórios e suas aplicações . Conhecemos mais sobre a conexão wireless , arquitetura , os protocolos e serviços. O objetivo deste resumo é trazer a solução de camada física , maior compreensão das características de cada tecnologia , avaliando qual melhor caminho seguir de mais eficiência da rede implantada.

Meios de transmissão

Os meios de transmissão em uma rede de computadores são essenciais para a comunicação entre os dispositivos conectados. Eles podem ser definidos como a estrutura de sustentação, pois são responsáveis por permitir a transferência de dados e informações entre os pontos da rede. Meios de transmissão guiados e meios de transmissão não guiados. Os meios de transmissão guiados são aqueles que utilizam um meio físico para transmitir os dados, como o cabo coaxial, o par trançado e a fibra óptica. Já os meios de transmissão não guiados são aqueles que não utilizam um meio físico para transmitir os dados, como as ondas de rádio, infravermelho e laser . Os mais comuns são o cabo de cobre, a fibra óptica e o ar (transmissão sem fio). Cada um desses meios possui características específicas que determinam sua aplicação em determinados contextos. O cabo de cobre é um dos meios de transmissão mais antigos e ainda amplamente utilizado em redes locais . Ele é barato, fácil de instalar e possui uma boa velocidade de transmissão. No entanto, sua largura de banda é limitada e a interferência eletromagnética pode afetar sua performance. A fibra óptica, por sua vez, é um meio de transmissão de alta velocidade e largura de banda. Ela é mais resistente a interferências eletromagnéticas e pode ser utilizada em grandes distâncias. No entanto, seu custo é mais elevado e a instalação pode ser mais complexa. Já a transmissão sem fio, como o nome sugere, não requer o uso de cabos físicos para a comunicação. Ela é amplamente utilizada em redes móveis e redes sem fio em geral. Embora seja conveniente e ofereça mobilidade, a transmissão sem fio pode ser afetada por obstáculos físicos, como paredes e outros objetos, além de ter uma largura de banda limitada.

Diversos tipos de meios de transmissão utilizados em cabeamentos metálicos, onde são empregados, seus padrões e características técnicas



Os cabamentos metálicos são amplamente utilizados como meio de transmissão em redes de computadores. Eles oferecem uma boa largura de banda e velocidade de transmissão, além de serem resistentes a interferências eletromagnéticas.

- **Cabo de par trançado:** O cabo de par trançado é o tipo de cabamento metálico mais comum em redes de computadores. Ele é constituído por dois fios de cobre isolados e entrelaçados em forma de par, com a finalidade de reduzir as interferências eletromagnéticas. Existem dois tipos de cabos de par trançado: UTP: é o tipo mais comum, e é amplamente utilizado em redes locais (LANs). Ele é formado por pares de fios entrelaçados sem nenhum tipo de blindagem, e tem uma largura de banda que varia de 10 a 10.000 Mbps. STP: possui uma blindagem que envolve cada par de fios trançados, o que proporciona uma proteção extra contra interferências eletromagnéticas. É mais caro e menos utilizado do que o UTP.
- **Cabo Coaxial:** O cabo coaxial é formado por um núcleo de cobre revestido por um isolante, uma blindagem metálica e uma cobertura externa. Ele é amplamente utilizado em redes de televisão a cabo, e também pode ser usado em redes de computadores. Ele tem uma largura de banda que varia de 10 a 100 Mbps.
- **Cabo de Fibra Óptica:** O cabo de fibra óptica é constituído por um núcleo de vidro ou plástico, revestido por um material isolante e protegido por uma cobertura externa. Ele é utilizado em redes de longa distância, como a Internet, e tem uma largura de banda que pode chegar a 100 Gbps.

Cada tipo de cabamento metálico tem suas próprias características técnicas, e sua escolha deve ser baseada nas necessidades da rede em questão. O UTP é o mais comum e adequado para redes locais, enquanto o cabo de fibra óptica é mais indicado para redes de longa distância. É importante escolher um cabamento de qualidade para garantir uma boa performance da rede.

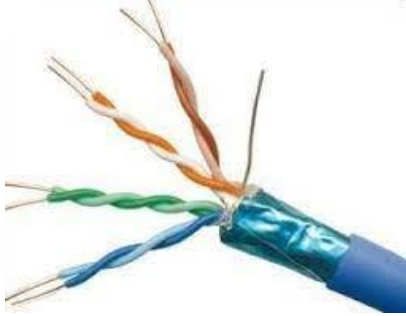
Cabo coaxial : Vantagens , funcionamento , tipo e aplicação



Vantagens: oferece uma boa largura de banda e imunidade a interferências elétricas.

Funcionamento: os dados são transmitidos através do condutor central e a malha de cobre serve como terra. **Tipos:** cabo coaxial fino (utilizado em redes antigas como o padrão Ethernet 10Base2) e cabo coaxial grosso (utilizado em redes antigas como o padrão Ethernet 10Base5). **Acessórios:** conector BNC. **Aplicações:** redes de televisão a cabo e sistemas de segurança.

Cabo traçado : Vantagens , funcionamento , tipo, acessório e aplicação



Características técnicas: é constituído por pares de fios de cobre trançados e revestidos por uma capa externa. **Vantagens:** oferece uma boa largura de banda e é relativamente barato. **Funcionamento:** os dados são transmitidos através dos pares de fios de cobre. **Tipos:** UTP (sem blindagem), STP (com blindagem) e FTP (blindagem apenas em alguns pares). **Acessórios:** conectores RJ-45. **Aplicações:** redes locais (LANs), sistemas de telefonia e sistemas de segurança.

Fibra óptica, vantagens, funcionamento, tipos, acessórios e aplicações



Técnicas : Largura de banda: a fibra óptica oferece uma largura de banda muito maior do que os meios de transmissão convencionais, podendo chegar a 100 Gbps ou mais.

Distância de transmissão: a fibra óptica permite a transmissão de dados em grandes distâncias, que podem chegar a mais de 100 km. **Imunidade a interferências eletromagnéticas:** a fibra óptica é imune a interferências eletromagnéticas, o que permite uma transmissão de dados mais segura e estável. **Segurança:** a fibra óptica é mais segura do que outros meios de transmissão, pois não emite sinais eletromagnéticos que possam ser interceptados. **Resistência mecânica:** a fibra óptica é bastante resistente a danos mecânicos, como torções e amassamentos. **Vantagens :** Alta largura de banda e velocidade de transmissão, imunidade a interferências eletromagnéticas, grande capacidade de transmissão de dados em grandes distâncias , maior segurança em relação a outros meios de transmissão, resistência mecânica. **Funcionamento:** A fibra óptica funciona através do princípio da reflexão total interna. Um sinal de luz é enviado através do núcleo da fibra, que é revestido por um material com índice de refração menor, fazendo com que o sinal de luz seja refletido de volta para o núcleo. Isso permite que o sinal de luz seja transmitido através da fibra em forma de pulsos. **Tipos :** Fibra monomodo : possui um núcleo mais fino e é utilizada para transmissão de dados em grandes distâncias, fibra multimodo: possui um núcleo mais espesso e é utilizada para transmissão de dados em curtas distâncias. **Acessórios Conector:** utilizado para conectar as fibras ópticas entre si, Adaptador: utilizado para conectar os conectores em painéis de patch ou em equipamentos de rede, acoplador: utilizado para unir duas fibras ópticas. **Aplicações :** Redes de longa distância,

como a Internet , redes locais (LANs) , redes de telecomunicações ,sistemas de segurança , sistemas de transmissão de áudio e vídeo.