

semana 8- aula 01

Meios de Transmissão

Meios de transmissão guiados: cabos de fibra óptica

Código da aula: [SIS]ANO1C2B1S8A1

Objetivos da Aula:

- ❖ Demonstrar como os meios de transmissão guiados são fundamentais dentro das redes de computadores;
- ❖ Compreender o que é e como funciona a fibra óptica e como ela revolucionou as conexões de internet.
- ❖ Conhecer técnicas de computação e gerenciamento de dados para soluções em nuvem, parametrizando aplicações e dimensionado de acordo com as necessidades do negócio;

Exposição:

As fibras ópticas são filamentos finos e flexíveis, geralmente feitos de vidro ou plástico de alta pureza, projetados para transmitir luz entre suas extremidades. Essa transmissão ocorre através do fenômeno da reflexão interna total, onde a luz que incide na interface entre o núcleo (parte central da fibra) e o revestimento (camada externa com índice de refração menor) é completamente refletida de volta para o núcleo, propagando-se ao longo da fibra com mínima perda de sinal.

Em termos mais técnicos, uma fibra óptica é um guia de onda óptico que confina a luz em seu núcleo, permitindo a transmissão de dados em alta velocidade e por longas distâncias. Ela é composta por:

- Núcleo: O centro fino da fibra por onde a luz viaja.
- Revestimento: Uma camada óptica que envolve o núcleo e possui um índice de refração menor, causando a reflexão interna total.
- Revestimento protetor (casaco): Uma camada externa de plástico que protege o núcleo e o revestimento contra danos físicos e umidade.

Existem dois tipos principais de fibras ópticas:

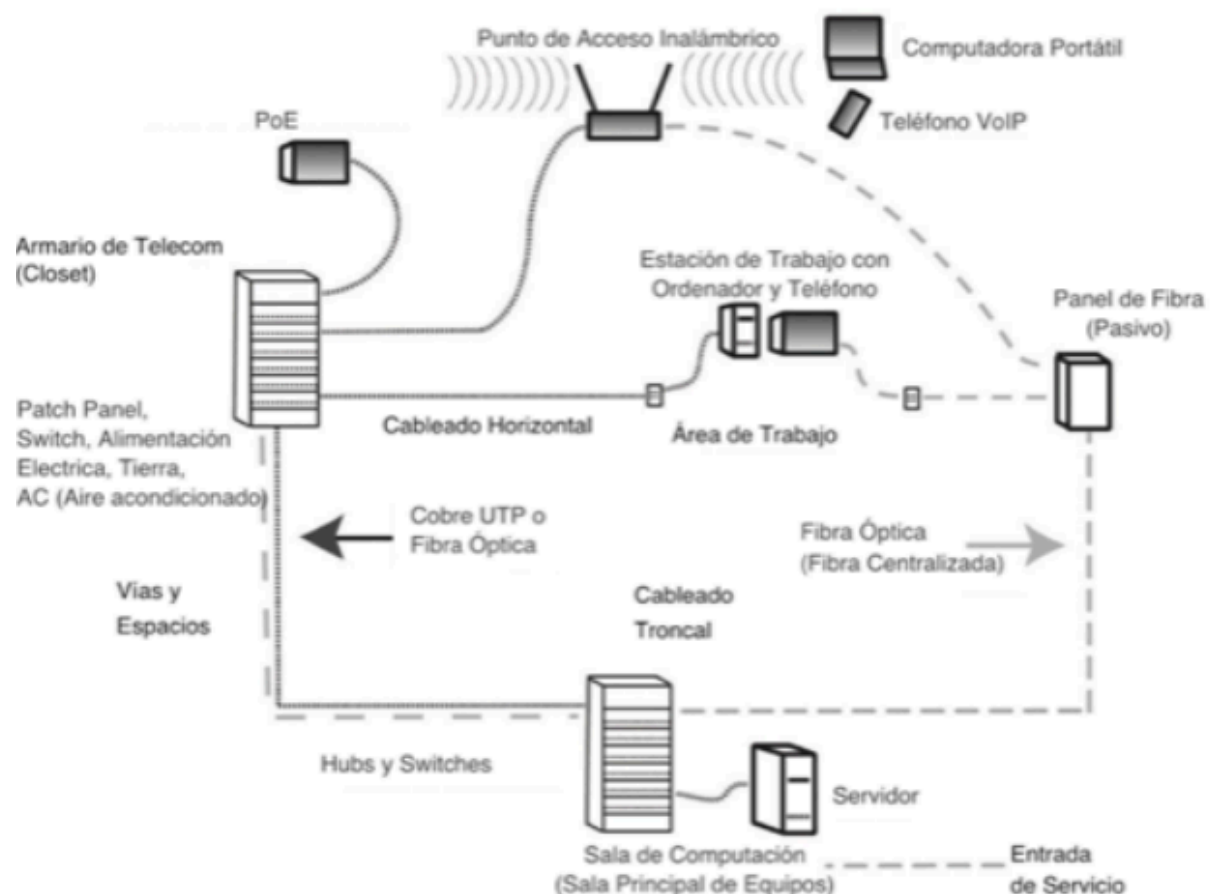
- Monomodo (SM): Possui um núcleo muito fino (cerca de 9 micrômetros), permitindo a passagem de apenas um modo de luz. É ideal para transmissões de longa distância com alta largura de banda e baixa dispersão do sinal.
- Multimodo (MM): Possui um núcleo mais largo (50 ou 62,5 micrômetros), permitindo a propagação de múltiplos modos de luz simultaneamente. É mais utilizada em redes locais (LANs) e para distâncias mais curtas.

As fibras ópticas revolucionaram as comunicações devido às suas inúmeras vantagens sobre os cabos de cobre, incluindo:

- Maior largura de banda: Capacidade de transmitir muito mais dados por segundo.
- Menor atenuação: Perda de sinal mínima em longas distâncias, eliminando a necessidade de repetidores frequentes.
- Imunidade a interferências eletromagnéticas: Não são afetadas por ruídos elétricos.
- Maior segurança: Difícil de interceptar os sinais transmitidos.
- Menor tamanho e peso: Facilitam a instalação e o manuseio.

As aplicações das fibras ópticas são vastas e incluem:

- Telecomunicações: Redes de internet de alta velocidade, telefonia, televisão a cabo, cabos submarinos.
- Medicina: Endoscopia, microscopia, cirurgias a laser, sensores biomédicos.
- Indústria: Sensores para monitoramento de processos, iluminação, transmissão de dados em ambientes industriais.
- Iluminação: Decoração, iluminação arquitetônica.
- Sensores: Monitoramento de temperatura, pressão, deformação, e outras grandezas físicas e químicas.



semana 8- aula 02

Meios de Transmissão

Meios de transmissão guiados: cabos de fibra óptica

Código da aula: [SIS]ANO1C2B1S8A2

Objetivos da Aula:

- ❖ Demonstrar como os meios de transmissão guiados são fundamentais dentro das redes de computadores;
- ❖ Compreender o que é e como funciona a fibra óptica e como ela revolucionou as conexões de internet.
- ❖ Conhecer técnicas de computação e gerenciamento de dados para soluções em nuvem, parametrizando aplicações e dimensionado de acordo com as necessidades do negócio;

Exposição:

semana 8- aula 03

Meios de Transmissão

Meios de transmissão guiados: cabos de fibra óptica

Código da aula: [SIS]ANO1C2B1S8A3

Objetivos da Aula:

- ❖ Demonstrar como os meios de transmissão guiados são fundamentais dentro das redes de computadores;
- ❖ Compreender o que é e como funciona a fibra óptica e como ela revolucionou as conexões de internet.
- ❖ Conhecer técnicas de computação e gerenciamento de dados para soluções em nuvem, parametrizando aplicações e dimensionado de acordo com as necessidades do negócio;

Exposição: