

O meio físico sem fio transporta sinais eletromagnéticos que representam os dígitos binários de comunicações de dados usando frequências de rádio ou de microondas. **A mídia sem fio oferece as melhores opções de mobilidade de todas as mídias.** Porém, as limitações da rede sem fio incluem as seguintes listadas abaixo.

1.Área de cobertura

As tecnologias de comunicação de dados sem fio funcionam bem em ambientes abertos. No entanto, alguns materiais de construção utilizados em prédios e estruturas e o terreno local, irão limitar a eficácia da cobertura.

1.1 Interferência

A conexão sem fio é suscetível a interferências e pode ser interrompida por dispositivos comuns, como telefones sem fio domésticos, alguns tipos de luzes fluorescentes, fornos de microondas e outras comunicações sem fio.

1.2 Segurança

A cobertura de comunicação sem fio não requer acesso a uma parte física da mídia, portanto, os dispositivos e usuários que não estão autorizados a acessar a rede podem obter acesso à transmissão. A segurança da rede é o principal componente da administração de uma rede sem fio.

2.As WLANs e os meios compartilhados de conexão de fibra

Operam em half-duplex, o que significa que apenas um dispositivo pode enviar ou receber por vez. O meio sem fio é compartilhado com todos os usuários sem fio. Muitos usuários acessando a WLAN simultaneamente resultam em larguras de banda reduzida para cada usuário.

Em geral, uma WLAN requer os seguintes dispositivos de rede:

- **Ponto de acesso sem fio (AP):** Estes concentram os sinais sem fio dos usuários e se conectam à infraestrutura de rede existente baseada em cobre, como a Ethernet. Os roteadores sem fio domésticos e de pequenas empresas integram as funções de um roteador, computador e ponto de acesso em um dispositivo.
- **Adaptadores de NIC sem fio:** Fornecem recursos de comunicação sem fio para hosts de rede.

O IEEE e os padrões do setor de telecomunicações para a comunicação de dados sem fio abrange as camadas físicas e de enlace de dados. Em cada um desses padrões, as especificações da camada física são aplicadas o seguinte:

- Codificação de dados para sinal de rádio, frequência e potência de transmissão
- Requisitos de recepção
- Decodificação de sinal

- Projeto de construção de antenas.

3. Bluetooth (IEEE 802.15)

Este é um padrão de rede pessoal sem fio WPAN e usa um processo de emparelhamento de dispositivo para se comunicar em distância de 1 a 100 metros.

4. Zigbee (IEEE 802.15.4)

É uma especificação usada para comunicações de baixa taxa de dados e baixa potência. Destina-se a aplicações que exigem taxas de dados de curto alcance, baixas e longas durações de bateria. Normalmente usado para ambientes industriais e de IoT, como interruptores de luz sem fio e coleta de dados de dispositivos médicos.

5. WiMAX (IEEE 802.16)

Comumente conhecido como interoperabilidade mundial para acesso por microondas, esse padrão sem fio usa uma topologia ponto a multiponto para fornecer acesso à banda larga sem fio.