

### **Estudo Dirigido: WIRELESS LAN (WLAN)**

A Wireless **LAN (WLAN)** é uma tecnologia que permite a conexão de dispositivos à rede local sem a necessidade de fios físicos. Ela utiliza ondas de rádio para transmissão e recebimento de dados entre os dispositivos, proporcionando mobilidade e flexibilidade aos usuários.

Os benefícios de uma WLAN permite que os dispositivos se conectem à rede de forma sem fio, o que significa que os usuários não estão limitados por cabos ou fios.

Oferece maior mobilidade, permitindo que os dispositivos sejam movidos livremente dentro da área de cobertura da rede.

Além disso, oferece maior flexibilidade na localização dos dispositivos. Os pontos de acesso sem fio podem ser instalados em locais estratégicos, facilitando a conexão de dispositivos em diferentes áreas. Isso é particularmente útil em ambientes comerciais, onde os dispositivos podem ser facilmente realocados ou adicionados à rede conforme necessário, sem a necessidade de instalação de cabos.

Em termos de custos traz maior benefício. A instalação de cabos em uma rede tradicional pode ser demorada. Com a WLAN, a infraestrutura de cabeamento é reduzida ou até mesmo eliminada, reduzindo os custos de instalação. Além disso, a manutenção da rede sem fio é geralmente mais simples do que a manutenção de uma rede com fios.

Existem diferentes tipos de WLAN, cada um adequado para diferentes necessidades. As WLANs domésticas são comumente usadas em residências para acesso à internet e compartilhamento de arquivos entre dispositivos. As WLANs empresariais são implantadas em ambientes de trabalho, proporcionando conectividade para um grande número de dispositivos e suporte a aplicativos empresariais. As WLANs públicas estão disponíveis em locais como aeroportos, cafés e hotéis, permitindo que os usuários acessem a internet de forma conveniente em espaços públicos.

É regida por padrões, sendo o mais comum o **IEEE 802.11** WLAN, também conhecido como Wi-Fi. Esse padrão define as especificações técnicas para a comunicação sem fio. A WLAN opera em diferentes frequências e larguras de banda, e utiliza várias técnicas de modulação para transmitir os dados de forma eficiente.

As tecnologias empregadas, utiliza uma arquitetura baseada no padrão **IEEE 802.11**. Essa arquitetura é composta por uma estação de serviço (**DS**) e várias estações móveis (**MS**). A estação de serviço atua como ponto central de coordenação, permitindo a comunicação entre as estações móveis e a rede cabeada.

Dentro da arquitetura **IEEE 802.11**, existem diferentes serviços que garantem o funcionamento adequado da WLAN. Isso inclui a distribuição de mensagens dentro do DS, que permite a transferência de pacotes de dados entre as estações móveis e a rede cabeada. Também há o serviço de associação relatado, que permite que as estações móveis se associem ou se desassociem da rede WLAN, e o serviço de acesso e privacidade, que garante a segurança e o controle de acesso à rede. No que se refere às tecnologias de segurança, a WLAN utiliza diferentes protocolos para proteger a integridade e a confidencialidade dos dados. Um exemplo é o algoritmo de criptografia WEP (Wired Equivalent Privacy), que foi amplamente utilizado no passado, mas foi substituído por protocolos mais seguros, como o **WPA** (Wi-Fi Protected Access) e o **WPA2**.

A Wireless LAN é uma tecnologia sem fio que permite a conexão de dispositivos à rede local sem a necessidade de cabos físicos. Oferece benefícios como mobilidade, flexibilidade e redução de custos. Com uma ampla variedade de aplicativos e tecnologias empregadas, tornaram-se uma parte essencial da conectividade moderna.