

Manual

Tecnologia Wireless

Módulo - Tecnologia Wireless



Renato Lopes da Silva
Técnico em Prospecção
MEC/SEED/DITEC/CETE

Manual

Tecnologia Wireless

Módulo sobre tecnologia Wireless.

Produzido por:

Renato Lopes da Silva

Técnico em Prospecção

MEC/SEED/DITEC/CETE

Última revisão: 18 de agosto de 2008

é permitido copiar, distribuir, exibir e executar a esta obra, sendo vedada a Criação de Obras Derivadas. Você não pode alterar, transformar ou criar outra obra com base nesta.



Atribuição-Uso Não-Comercial-Vedada a Criação de Obras Derivadas 3.0 Unported

Introdução

A tecnologia **wireless** (rede sem fios) permite a conexão entre diferentes pontos sem a necessidade do uso de cabos, seja ele telefônico, coaxial ou óptico por meio de equipamentos que usam **radiofrequência** (comunicação via ondas de rádio) ou comunicação via **infravermelho**, como em dispositivos compatíveis com IrDA.

Wireless é uma tecnologia capaz de unir terminais eletrônicos, geralmente computadores, entre si devido às **ondas de rádio ou infravermelho**, **sem** a necessidade de **utilizar cabos de conexão entre eles**. O uso da tecnologia wireless vai desde transceptores de rádio como walkie-talkies até satélites artificiais no espaço.

Seu uso mais comum é em redes de computadores, onde a grande maioria dos usuários utiliza-se da mesma para navegar pela Internet no escritório, em um bar, um aeroporto, um parque, em casa, etc. Uma rede de computadores sem fios são redes que utilizam ondas eletromagnéticas ao invés de cabos, tendo sua classificação baseada na área de abrangência delas: redes pessoais ou curta distância (WPAN), redes locais (WLAN), redes metropolitanas (WMAN) e redes geograficamente distribuídas ou de longa distância (WWAN).

Como funciona essa tecnologia?

Através da utilização portadoras de rádio ou infravermelho, as WLANs estabelecem a comunicação de dados entre os pontos da rede. Os dados são modulados na portadora de rádio e transmitidos através de ondas eletromagnéticas.

Múltiplas portadoras de rádio podem coexistir num mesmo meio, sem que uma interfira na outra. Para extrair os dados, o receptor sintoniza numa frequência específica e rejeita as outras portadoras de frequências diferentes.

Num ambiente típico, o dispositivo transceptor (transmissor/receptor) ou ponto de acesso (access point) é conectado a uma rede local Ethernet convencional (com fio). Os pontos de acesso não apenas fornecem a comunicação com a rede convencional, como também intermediam o tráfego com os pontos de acesso vizinhos, num esquema de micro células com roaming semelhante a um sistema de telefonia celular.

A topologia da rede é composta de que?

BSS (Basic Service Set) - Corresponde a uma célula de comunicação da rede sem fio.

STA (Wireless LAN Stations) - São os diversos clientes da rede.

AP (Access point) - É o nó que coordena a comunicação entre as STAs dentro da BSS. Funciona como uma ponte de comunicação entre a rede sem fio e a rede convencional.

DS (Distribution System) - Corresponde ao backbone da WLAN, realizando a comunicação entre os APs.

ESS (Extended Service Set) - Conjunto de células BSS cujos APs estão conectados a uma mesma rede convencional. Nestas condições uma STA pode se movimentar de uma célula BSS para outra permanecendo conectada à rede. Este processo é denominado de roaming.

Temos também a tecnologia **Mesh**, é uma outra forma de transmissão de dados e voz além das redes a cabo ou wireless ou seja, uma rede Mesh são vários nós/roteadores e cada nó está conectado a um ou mais dos outros nós. Desta maneira é possível transmitir mensagens de um nó a outro por diferentes caminhos. Cada servidor tem suas próprias conexões com todos os demais servidores. Redes do tipo mesh possuem a vantagem de serem redes de baixo custo, fácil implantação e bastante tolerantes a falhas.

Radiofrequência

São ondas de rádio são radiações eletromagnéticas com comprimento de onda maior e frequência menor do que a radiação infravermelha. São usadas para a comunicação em rádios amadores, radiodifusão (rádio e televisão), telefonia móvel. Nesta também estão incluídas as ondas do tipo VHF e UHF.

Infravermelho

A radiação infravermelha (IV) é uma radiação não ionizante na porção invisível do espectro eletromagnético que está adjacente aos comprimentos de onda longos, ou final vermelho do espectro da luz visível. Ainda que em vertebrados não seja percebida na forma de luz, a radiação IV pode ser percebida como calor, por terminações nervosas especializadas da pele, conhecidas como termorreceptores.

A radiação infravermelha foi descoberta em 1800 por William Herschel, um astrônomo

inglês de origem alemã. Hershell colocou um termômetro de mercúrio no espectro obtido por um prisma de cristal com o a finalidade de medir o calor emitido por cada cor. Descobriu que o calor era mais forte ao lado do vermelho do espectro, observando que ali não havia luz. Esta foi a primeira experiência que demonstrou que o calor pode ser captado em forma de imagem, como acontece com a luz visível.

Infrared Data Association (IrDA)

É uma definição de padrões de comunicação entre equipamentos de comunicação wireless. Esse tipo de barramento permite a conexão de dispositivos sem fio ao microcomputador (ou equipamento com tecnologia apropriada), tais como impressoras, telefones celulares, notebooks e PDAs.

Walkie-talkies

Um walkie-talkie (mais formalmente conhecido como transceptor de mão) é um transceptor de rádio de dois pontos, de mão e portátil. Os primeiros walkie-talkies foram desenvolvidos para uso militar durante a Segunda Guerra Mundial, e espalharam-se para a segurança pública e, eventualmente, trabalho comercial e locais de trabalho após a guerra. Principais características incluem um canal half-duplex - somente um rádio transmite por vez, embora qualquer número possa escutar - e um botão “aperte-para-falar” (push-to-talk) que inicia a transmissão. Walkie-talkies típicos lembram a parte auditiva e falante de um telefone, possivelmente um pouco mais largo, mas ainda uma única unidade, com uma antena saindo da parte de cima.

Satélite Artificial

Um satélite artificial é qualquer corpo feito pelo homem e colocado em órbita ao redor da Terra ou de qualquer outro planeta. Hoje em dia, ao contrário do que ocorria no início da história dos satélites artificiais, o termo satélite vem sendo usado praticamente como um sinônimo para “satélite artificial”.

WPAN (Wireless Personal Area Network)

Está normalmente associada ao Bluetooth (antigamente ao IR). Pode ser vista com a interação entre os dispositivos móveis de um utilizador. A WPAN é projetada pra pequenas distância, baixo custo e baixas taxas de transferência.

Wireless LAN ou WLAN (Wireless Local Area Network)

É uma rede local que usa ondas de rádio para fazer uma conexão Internet ou entre uma rede, ao contrário da rede fixa ADSL ou conexão-TV, que geralmente usa cabos. WLAN já é muito importante como opção de conexão em muitas áreas de negócio. Inicialmente os WLANs assim distante do público em geral foi instalado nas universidades, nos aeroportos, e em outros lugares públicos principais. A diminuição dos custos do equipamento de WLAN trouxe-o também a muitos particulares.

WMAN - Wireless Metropolitan Area Network

Redes Metropolitanas Sem Fio.

Wireless LAN ou WLAN (Wireless Local Area Network)

É uma Rede de área alargada ou Rede de longa distância, também conhecida como Rede geograficamente distribuída, é uma rede de computadores que abrange uma grande área geográfica, com frequência um país ou continente. Difere, assim, das PAN, das LAN e das MAN.

A história da WAN começa em 1965 quando Lawrence Roberts e Thomas Merrill ligaram dois computadores, um TX-2 em Massachussets a um Q-32 na Califórnia, através de uma linha telefônica de baixa velocidade, criando a primeira rede de área alargada (WAN). A maior WAN que existe é a Internet.

Roaming

É um termo empregado em telefonia móvel mas também aplicável a outras tecnologias de rede sem fio. Designa a habilidade de um usuário de uma rede obter conectividade em áreas fora da localidade geográfica onde está registrado, ou seja, obtendo conectividade através de uma outra rede onde é visitante.



Fotos da placa de rede Wireless



Fotos da placa de rede Wireless

Este material está protegido sob licença CREATIVE COMMONS



Atribuição-Usu Não-Comercial-Vedada a Criação de Obras Derivadas 3.0 Unported

• **Você pode:**



- copiar, distribuir, exibir e executar a obra

• **Sob as seguintes condições:**



- **Atribuição.** Você deve dar crédito ao autor original, da forma especificada pelo autor ou licenciante.



- **Usu Não-Comercial.** Você não pode utilizar esta obra com finalidades comerciais.



- **Vedada a Criação de Obras Derivadas.** Você não pode alterar, transformar ou criar outra obra com base nesta.

- Para cada novo uso ou distribuição, você deve deixar claro para outros os termos da licença desta obra.

- Qualquer uma destas condições podem ser renunciadas, desde que Você obtenha permissão do autor.

- Nothing in this license impairs or restricts the author's moral rights.

- Qualquer direito de uso legítimo (ou "fair use") concedido por lei, ou qualquer outro direito protegido pela legislação local, não são em hipótese alguma afetados pelo disposto acima

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.pt>