

802.11

802.11a

- Velocidades de 54 Mbps dentro dos padrões da IEEE e de 72 a 108 Mbps por fabricantes não padronizados.
- Opera na frequência de 5 GHz.
- Suporta 64 utilizadores por Ponto de Acesso (PA).
- As suas principais vantagens são a velocidade, a gratuitidade da frequência que é usada e a ausência de interferências.
- A maior desvantagem é a incompatibilidade com os padrões no que diz respeito a Access Points **802.11 b** e **g**, quanto a clientes, o padrão 802.11a é compatível tanto com 802.11b e 802.11g na maioria dos casos.



Figura 01: Roteador [D-Link](http://pt.wikipedia.org/wiki/D-Link) para 802.11b

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11 Acesso em: 10 ago. 2008

802.11b

- Velocidade de 11 Mbps padronizada pelo IEEE e uma velocidade de 22 Mbps, oferecida por alguns fabricantes não padronizados.
- Opera na frequência de 2.4 GHz.
- Suporta 32 utilizadores por ponto de acesso.
- Um ponto negativo neste padrão é a alta interferência tanto na transmissão como na recepção de sinais, porque funcionam a 2,4 GHz equivalentes aos telefones móveis, fornos microondas e dispositivos Bluetooth.

- O aspecto positivo é o baixo preço dos seus dispositivos, a largura de banda gratuita bem como a disponibilidade gratuita em todo mundo.
- Amplamente utilizado por provedores de internet sem fio.

802.11d

- Habilita o hardware de 802.11 operar em vários países aonde ele não pode operar hoje por problemas de compatibilidade, por exemplo, o IEEE 802.11a não opera na Europa...

802.11e

- O 802.11e agrega qualidade de serviço (QoS¹) às redes IEEE 802.11.
- Em suma, 802.11 permite a transmissão de diferentes classes de tráfego, além de trazer o recurso de *Transmission Opportunity* (TXOP), que permite a transmissão em rajadas, otimizando a utilização da rede.

802.11f

- Recomenda prática de equipamentos de WLAN para os fabricantes de tal forma que os Access Points (APs) possam interoperar.
- Define o protocolo IAPP (Inter-Access-Point Protocol).

802.11g

- Baseia-se na compatibilidade com os dispositivos 802.11b e oferece uma velocidade de 54 Mbps.
- Funciona dentro da frequência de 2,4 GHz.
- Tem os mesmos inconvenientes do padrão 802.11b (incompatibilidades com dispositivos de diferentes fabricantes).
- Usa autenticação WEP estática já aceitando outros tipos de autenticação como WPA (Wireless Protect Access) com criptografia dinâmica (método de criptografia TKIP e AES).
- Torna-se por vezes difícil de configurar, como Home Gateway devido à sua frequência de rádio e outros sinais que podem interferir na transmissão da rede sem fio.

802.11h

- Versão do protocolo 802.11a (Wi-Fi) que vai ao encontro com algumas regulamentações para a utilização de banda de 5 GHz na Europa.

¹ QoS - Significa "Quality of Service" ou melhor "Qualidade de Serviço". Quer dizer "Organizar o tráfego da sua rede definindo prioridades e limites de forma a melhorar percepção de velocidade por parte dos usuários e também utilizar mais eficientemente os recursos da rede". Fonte: <<http://inf.ulbraj.com.br/~michel/download/artigos/qos.htm>> Acesso em: 10 ago. 2008

- Conta com dois mecanismos que otimizam a transmissão via rádio: a tecnologia TPC permite que o rádio ajuste a potência do sinal de acordo com a distância do receptor; e a tecnologia DFS, que permite a escolha automática de canal, minimizando a interferência em outros sistemas operando na mesma banda.

802.11i

- Criado para aperfeiçoar as funções de segurança do protocolo 802.11 seus estudos visam avaliar, principalmente, os seguintes protocolos de segurança:
 - *Wired Equivalent Protocol (WEP)*
 - *Temporal Key Integrity Protocol (TKIP)*
 - *Advanced Encryption Standard (AES)*
 - IEEE 802.1x para autenticação e segurança
- O grupo de trabalho 802.11i vem aprimorando a integração do AES com a subcamada MAC, uma vez que o padrão até então utilizado pelo WEP e WPA, o RC4, não é robusto o suficiente para garantir a segurança das informações que circulam pelas redes de comunicação sem fio.
- O principal benefício do projeto do padrão 802.11i é sua extensibilidade permitida, porque se uma falha é descoberta numa técnica de criptografia usada, o padrão permite facilmente a adição de uma nova técnica sem a substituição do hardware. (CHOC et al. Apud IEEE 802.11, Wikipedia – A enciclopédia livre. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11#802.11g> Acesso em: 10 ago. 2008).

802.11j

- Diz respeito as bandas que operam as faixas 4.9GHz e 5GHz, disponíveis no Japão.

802.11k

- Possibilita um meio de acesso para Access Points (APs) transmitir dados de gerenciamento.
- O IEEE 802.11k é o principal padrão da indústria que está agora em desenvolvimento e permitirá transições transparentes do Conjunto Básico de Serviços (BSS) no ambiente WLAN. Esta norma fornece informações para a escolha do melhor ponto de acesso disponível que garanta o QoS necessário.

802.11m

802.11n

- Opera nas faixas de **2,4Ghz** e **5Ghz**.
- Promete ser o padrão wireless para distribuição de mídia, pois oferecerá, através do **MIMO (Multiple Input, Multiple Output - que significa entradas e saídas múltiplas)**, taxas mais altas de transmissão (até **300 Mbps**).
- Maior eficiência na propagação do sinal (com uma área de cobertura de até 400 metros outdoor).
- Ampla compatibilidade reversa com demais protocolos.
- Atende tanto as necessidades de transmissão sem fio para o padrão **HDTV**, como de um ambiente altamente compartilhado, empresarial ou não.

802.11p

- Utilizado para implementação veicular.

802.11r

- Padroniza o *hand-off* rápido quando um cliente wireless se reassocia quando estiver se locomovendo de um ponto de acesso para outro na mesma rede.

802.11s

- Padroniza "self-healing/self-configuring" nas Redes Mesh (malha) fdf.

802.11t

- Normas que provém métodos de testes e métricas.

802.11u

- Interoperabilidade com outras redes móveis/celular.

802.11v

- É o padrão de gerenciamento de redes sem fio para a família IEEE 802.11, mas ainda está em fase inicial de propostas.
- O Task Group v do IEEE 802.11 (TGv), grupo encarregado de definir o padrão 802.11v, está trabalhando em um aditivo ao padrão 802.11 para permitir a configuração de dispositivos clientes conectados a redes 802.11.
- O padrão pode incluir paradigmas de gerência similares aos utilizados em redes celulares.

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11
Acesso em: 10 ago. 2008