

IEEE 802.11 a, b, g, n

Redes de Computadores I

Professor Otto Carlos Muniz Bandeira Barreto

Felipe Martins Athayde Alves
Thiago de Lima Vasconcelos

Sumário

1. IEEE 802.11

1.1 IEEE 802.11 a

1.2 IEEE 802.11 b

1.3 IEEE 802.11 g

1.4 IEEE 802.11 n

2. Perguntas

3. Bibliografia

1. IEEE 802.11

- **Características**

- o Taxa de transferência de 1Mbps e 2Mbps
- o Protocolo CSMA/CA
- o Norma: Camada de enlace (MAC) Camada física (PHY)

- **Arquiteturas**

- o Infra-estruturada
- o Ad hoc

1.1. IEEE 802.11a

- Camada física
 - o Modulação: OFDM
 - o Intervalo de guarda
- Economia de banda
 - o Sobreposição espectral

1.2. IEEE 802.11b

- Também chamado de WiFi, é uma extensão do padrão original
- Características:
 - o Opera na faixa de 2.4GHz
 - o Taxa de transferência de 5.5 a 11Mbps
 - o Compatível com o padrão original
 - o Protocolo DSSS (Direct-Sequence Spread Spectrum)
 - o Modulação CCK (Complementary Code Keying)

1.2. IEEE 802.11b

- **Arquiteturas:**

- o Ad hoc

- o Computação móvel

- **Problemas:**

- o Problemas de desempenho com usos de multimídia e outras aplicações populares

1.3. IEEE 802.11g

- Evolução do padrão IEEE 802.11b
- Características:
 - o Opera na mesma faixa que o IEEE 802.11b
 - o Modulações CCK e OFDM
 - o Oferece até 54Mbps de taxa de transferência
 - o Retransmite dados até não haver erros
 - o Retrocompatível com IEEE 802.11b
- Problema:
 - o Mesma limitação de distância do antecessor

1.4. IEEE 802.11n

- **Características:**
 - o Opera nas faixas de 2.4GHz e 5.0GHz
 - o Retro-compatível com os padrões anteriores
 - o Maior alcance de sinal
 - o Mais resistente a interferências externas
 - o Melhoria no Intervalo de Guarda
 - o Frame Aggregation e RIFS
- **Problema:**
 - o Alto custo

2. Perguntas

1) Cite um motivo de o porque o padrão 802.11a não obteve tanto sucesso.

2. Perguntas

1) Cite um motivo de o porque o padrão 802.11a não obteve tanto sucesso?

R: Como ele utilizava a faixa de frequência de 5GHz , ao invés da faixa de 2,4 GHz, isso trouxe alguns problemas de não existirem muitos equipamentos operando nessa faixa de frequência, outro problema enfrentado foi a padronização da faixa de frequência e de propagação.

2. Perguntas

2) Como é a arquitetura Ad Hoc?

2. Perguntas

2) Como é a arquitetura Ad Hoc?

R: A rede Ad Hoc é composta somente por estações dentro do BSS que se comunicam entre si sem auxílio de uma infra-estrutura, não há necessidade de um ponto de acesso centralizado para haver comunicação entre as estações, o padrão 802.11 se refere a uma rede Ad Hoc com uma BSS independente.

2. Perguntas

3) O que é o DCF?

2. Perguntas

3)O que é o DCF?

R: O DCF, é o mecanismo básico de acesso ao meio no 802.11, é de modo simples um acesso múltiplo com detecção de portadora evitando colisões (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance - CSMA/CA) com reconhecimento positivo. Existem dois tipos de DCF no padrão, o baseado em CSMA/CA e o que utiliza também pedidos e permissões para transmitir dados (Request to Send - RTS e Clear to Send - CTS)

2. Perguntas

4) Como conseguir a compatibilidade entre o 802.11b e o 802.11g?

2. Perguntas

4) Como conseguir a compatibilidade entre o 802.11b e o 802.11g?

R: Para que haja a compatibilidade, o 802.11g pode atuar em todos os modos do 802.11b normalmente, porém, para que não haja colisões é necessário que sempre que uma estação quiser utilizar um meio, ela deve enviar uma mensagem de RTS para o ponto de acesso, apenas tendo direito a transmitir a sua mensagem ao receber o CTS, dessa forma evitando colisões entre dispositivos b e g.

2. Perguntas

5) Qual a utilidade do MIMO?

2. Perguntas

5)Qual a utilidade do MIMO?

R: É uma técnica de processamento de sinais para transmitir múltiplos fluxos de dados através de várias antenas para o transmissor e o receptor, explorando o uso de múltiplos sinais transmitidos para o meio físico sem fio e múltiplos sinais recebidos desse meio para aumentar o desempenho dos dispositivos sem fio.

3. Bibliografia

- Lopes Ferreira Gonçalves Vieira Danielle "IEEE 802.11", http://www.ravel.ufrj.br/sites/ravel.ufrj.br/files/publicacoes/tutorial_padrao_ieee_802.11_2.pdf, last access June 18th 2013.
- VOCAL Technologies, Ltd. "802.11a White Paper", http://vocal.com/wpcontent/uploads/2012/05/80211a_wp1.pdf, last access June 18th 2013.
- Williamson Carey (2010) "Wireless Internet: IEEE 802.11B".

3. Bibliografia

- (2003) "White Paper IEEE 802.11g", Broadcom Corporation. - Afzal Khan Raheel (January 21th 2013) "Comparison of IEEE 802.11a, IEEE 802.11b and IEEE 802.11g".
- "IEEE 802.11n: the next step for industrial wireless LANs", <http://www.iebmedia.com/index.php?id=7184&parentid=63&themeid=255&htf=59&showdetail=true&bb=1>, last access June 18th 2013.
- Leite Pinto Ernesto, Penedo de Albuquerque Claudio (2002) "A Técnica de Transmissão OFDM".