

Access point do 3600 Series do Cisco Aironet e diretrizes novas FCC

Índice

[Introdução](#)

[Nós estamos vendo algumas diferenças na potência RF entre o Access point do 3500 Series e o Access point novo do 3600 Series. Parece que a potência pôde ser reduzida na faixa UNII-1 \(canais 36-48\) 5150-5240 megahertz. Por quê?](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento fornece informações sobre as diferenças na alimentação de RF entre o Cisco Access Point (AP) 3500 e o AP 3600.

Este documento fornece a introspecção em regras FCC e em uso de exigências espectrais da densidade da potência (PSD) que causa uma leve redução na potência RF enquanto o AP novo 3600 segue com as regras novas FCC.

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

Q. Nós estamos vendo algumas diferenças na potência RF entre o Access point do 3500 Series e o Access point novo do 3600 Series. Parece que a potência pôde ser reduzida na faixa UNII-1 (canais 36-48) 5150-5240 megahertz. Por quê?

A. Tradicionalmente, a faixa UNII-1 teve sempre umas mais baixas limitações da potência RF colocadas nela porque estas frequências são reservadas para o uso interno somente no Estados Unidos. Durante o desenvolvimento do AP 3600 algumas diretrizes novas FCC em emissões RF tomaram o efeito, que mudou os requisitos de energia RF.

Nota: O AP 3600 é o primeiro Access point comercial a ser certificado sob estas diretrizes novas. Reveja este espectro do Wi-fi para uma compreensão melhor:

Figura 1 - Esta carta mostra o espectro do Wi-fi e aqueles serviços que são preliminares (usuários licenciados). Fonte: <http://www.ntia.doc.gov/osmhome/allochrt.PDF>

Ao olhar a faixa UNII-1 5150-5240 megahertz (canais 36-48), você pode ver que o preliminar ou o dedicado (uso licenciado) para este espectro são para o serviço de navegação de rádio aeronáutico e o uso satélite fixo, os aplicativos tais como sistemas de aterrissagem de micro-ondas e as comunicações exteriores.

Quando as frequências UNII-1 são usadas dentro com potência limitada RF, o FCC permite estas frequências ser usado para o Wi-fi não-licenciado porque tais dispositivos podem coexistir com interferência limitada forneceram a potência do pico RF e a densidade espectral da potência

(PSD) é mantida dentro dos níveis aceitáveis.

Em outubro 25os 2011, o escritório FCC da engenharia e a divisão do laboratório da tecnologia liberou um papel sobre os testes dos transmissores com saídas múltiplas na mesma faixa. Estas diretrizes novas ajudam a reduzir interferências potencial e aplicar-se aos sistemas de antenas espertos e todos os a produtos de Wireless LAN que utilizam a tecnologia múltipla da saída da entrada múltipla (MIMO) apesar do vendedor.

Este boletim FCC foi liberado para endereçar como os fabricantes tais como Cisco devem seguir com as diretrizes novas. Estas diretrizes estão disponíveis nestes FCC URL:

- <http://apps.fcc.gov/oetcf/kdb/forms/FTSSearchResultPage.cfm?id=49466&switch=P>
- <http://apps.fcc.gov/kdb/GetAttachment.html?id=38670>

O “afastado” é que o FCC introduziu o esclarecimento adicional sobre os fabricantes do método deve seguir com os limites PSD.

Do papel FCC, os cálculos do ganho direcional podem ser feitos usando este método:

Cálculos do ganho direcional — No exemplo de ocorrência de N transmite Antenas, cada um com o mesmo dBi do ganho direcional GANT conduzido por saídas do transmissor N da potência igual, ganho direcional é ser computado como segue:

- Se alguns transmitem os sinais *estão correlacionados um com o outro*, ganho direcional = GANT + o log 10 (N) dBi
- Se todos transmitem os sinais são *completamente uncorrelated um com o outro*, ganho direcional = GANT

Do papel FCC — A correlação entre os sinais transmitidos das Antenas diferentes pode conduzir para pôr o ganho, que aumenta o ganho direcional do dispositivo e o conduz a uns níveis irradiados mais altos em alguns sentidos. A contribuição do ganho da disposição ao ganho direcional do transmissor deve ser considerada nas peças da regra aonde os limites de emissão conduzidos da em-faixa variam com ganho direcional, ou nas situações onde as medidas conduzidas são combinadas com o ganho da antena direcional para determinar a conformidade com limites irradiados em-faixa.

Porque Cisco AP 3600 é o primeiro ao ponto de acesso ao mercado a seguir com as diretrizes novas FCC, Cisco (e outros fabricantes) são exigidos agora reduzir a potência RF na faixa UNII-1 e reduzir levemente a potência RF no UNII-2 e nas faixas estendidas UNII-2 ao liberar os novos produtos que se aproveitam de MIMO ou da tecnologia esperta da antena. Ou, outros métodos tais como a diminuição do ganho da antena total permitido por seu Produtos.

Além disso, isto é feito para reduzir interferências potencial com serviços de navegação de rádio aeronáuticos, radar e serviços de comunicações satélites fixados.

O afastado chave é aqui que a fim seguir com as exigências da Em-faixa PSD sob as regras novas, você deve considerar o número de trajetos do transmissor e como efetua a potência total RF e emissões PSD.

Isto inclui a feixe-formação se a feixe-formação era intencional ou não e dado isso sob certas condições, potência RF pode adicionar acima a condução acima do valor total PSD. A fim manter isso sob os limites FCC, em alguns casos você tem que reduzir a potência RF baseada na taxa e na frequência MCS que estão sendo usadas para seguir.

A potência reduzida é pronunciada mais na faixa UNII-1 onde os limites PSD são mais baixos especialmente quando os trajetos múltiplos do transmissor existem. Por exemplo, no tiro que de tela seguinte você pode ver sob o FCC novo ordena que mais trajetos do transmissor (transmissores físicos) mais altamente o PSD aumenta. Em alguns casos, a potência RF é reduzida por DB 6 com os quatro transmissores atuais.

Figura 2 – Quando mais transmissores são permitidos o PSD abaixa. Isto força uma redução na potência RF. Figura 3 - Quando mais transmissores são permitidos o PSD abaixa. Isto força uma redução na potência RF. Felizmente esta redução na potência é muito menos no UNII-2 e nas faixas estendidas UNII-2.

Quando considerando as regras novas FCC, as energias de saída RF estiverem roladas suportam um bit quando todos os quatro transmissores são usados simultaneamente para seguir com as limitações abaixadas PSD. Uma redução da potência do pior caso, por exemplo, um pacote do 6 Mbps pode ter até DB 6 menos potência com um AP 3600 do que o AP 3500 (DB 8 contra o 14 dB) porque o AP 3600 segue agora com as regras novas FCC sobre emissões PSD e os dois transmissores adicionais.

Na maioria dos casos, especialmente com os clientes que usam umas taxas de dados mais altas, a potência TX reduzida é compensada tendo um desempenho devido melhor do downlink aos ganhos da feixe-formação permitida agora com transmissores múltiplos e de usar o link 2.0 do cliente Cisco.

Nota: O link 2.0 do cliente está somente disponível no AP 3600. Consequentemente, tem uma vantagem sobre os clientes reservando e 802.11ac AP 3500 802.11n para manter um link a jusante melhor.

Também, quando houver uma redução visível na potência RF primeiramente na faixa UNII-1, e quando for possível ao talvez caracteriza o melhor desempenho com um AP 3500 que executa no máximo a potência RF na faixa UNII-1, testar indicou que o AP 3600 quando instalado em uma rede total que emprega AP múltiplos através dos canais no UNII-1, 2 e 3 une o desempenho do AP 3600 excede o desempenho AP 3500 por muito.

Além disso, o AP 3500 tem somente o feixe-formulário da capacidade aos clientes do legado 802.11a/g, visto que o link de utilização 2.0 do cliente AP uns 3600 mais novos pode feixe-formulário a 802.11a, g, e clientes n assim como clientes 802.11ac no modo de compatibilidade.

Em resumo, o AP 3600 é o primeiro Access point da indústria que segue inteiramente com todas as regras novas e os regulamentos FCC. Também, o AP 3600 oferece muitas características acima e além daquelas no AP 3500.

Adicionalmente, todos os dispositivos novos do multi-transmissor MIMO, incluindo aqueles por outros fornecedores, precisam agora de seguir com estas regras novas FCC.

As características incluem:

- Apoio para quatro correntes do transmissor, que permite o suporte ao cliente 3-ss até o 450 Mbps.
- Link 2.0 do cliente (Feixe-formação) para todos os clientes 802.11n para uma experiência total melhor de Bring Your Own Device (BYOD).**Nota:** O 4o transmissor permite que o link do cliente trabalhe com os clientes 3-ss.
- Suporte de módulo para a expansibilidade e a proteção de investimento.
- Cisco AP tem o apoio total dos canais UNII-2 prolongados, uns recursos chaves para os

clientes mais novos porque mais clientes estão emergindo com o apoio estendido UNII-2 que inclui clientes .11ac no modo de compatibilidade da empresa (802.11n).

Para obter mais informações sobre do AP 3600, refira: [3600 Series do Cisco Aironet](#).

Informações Relacionadas

- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)