

Gamme 3600 Point d'accès et nouvelles instructions de Cisco Aironet FCC

Contenu

[Introduction](#)

[Nous voyons quelques différences dans l'alimentation rf entre le Point d'accès de gamme 3500 et le nouveau Point d'accès de gamme 3600. Il semble que l'alimentation pourrait être réduite dans le MHZ 5150-5240 de la bande UNII-1 \(canaux 36-48\). Pourquoi ?](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document fournit des renseignements sur les différences au niveau de la puissance RF entre les points d'accès Cisco (AP) 3500 et 3600.

Ce document fournit la vue sur des règles FCC et une utilisation des conditions requises spectrales de la densité d'alimentation (PSD) qui entraîne une légère réduction de l'alimentation rf pendant que nouvel AP 3600 est conforme aux nouvelles règles FCC.

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Q. Nous voyons quelques différences dans l'alimentation rf entre le Point d'accès de gamme 3500 et le nouveau Point d'accès de gamme 3600. Il semble que l'alimentation pourrait être réduite dans le MHZ 5150-5240 de la bande UNII-1 (canaux 36-48). Pourquoi ?

A. Traditionnellement, la bande UNII-1 a toujours eu des restrictions inférieures d'alimentation rf imposées là-dessus parce que ces fréquences sont mises de côté pour l'usage d'intérieur seulement aux Etats-Unis. Pendant le développement d'AP 3600 quelques nouvelles instructions FCC sur les émissions rf les ont pris effet, qui ont changé les puissances requises rf.

Remarque: AP 3600 est le premier Point d'accès commercial à certifier sous ces nouvelles instructions. Passez en revue ce spectre de WiFi pour une meilleure compréhension :

Figure 1 - Ce tableau affiche le spectre de Wi-Fi et ces services qui sont primaires (les utilisateurs autorisés). Source : <http://www.ntia.doc.gov/osmhome/allochrt.PDF>

En regardant UNII-1 le MHZ de la bande 5150-5240 (canaux 36-48), vous pouvez voir que le primaire ou le dédié (utilisation autorisée) pour ce spectre est pour le service aéronautique de radionavigation et l'utilisation satellite fixe, les applications telles que des systèmes d'atterrissage à hyperfréquences et les transmissions extérieures.

Quand les fréquences UNII-1 sont utilisées à l'intérieur avec l'alimentation limitée rf, la FCC laisse

ces fréquences à utiliser pour le WiFi non enregistré parce que de tels périphériques peuvent coexister avec l'interférence limitée ont fourni l'alimentation de la crête rf et la densité spectrale d'alimentation (PSD) sont gardées dans des taux acceptables.

En octobre 2011 25èmes, le bureau FCC de l'ingénierie et la Division de laboratoire de technologie ont libéré un papier au sujet du test des émetteurs avec de plusieurs sorties dans la même bande. Ces nouvelles instructions aident à réduire le bruit possible et à appliquer aux systèmes intelligents d'antenne et tous aux produits LAN sans fil utilisant la technologie (MIMO) à sorties multiples à entrées multiples indépendamment du constructeur.

Ce bulletin FCC a été publié pour adresser comment les fabricants tels que Cisco doivent se conformer aux nouvelles instructions. Ces instructions sont disponibles aux ces la FCC URLs :

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

Le « à emporter » est que la FCC a introduit la clarification supplémentaire au sujet des fabricants de méthode doit se conformer aux limites PSD.

Du papier FCC, des calculs de gain directionnel peuvent être faits suivre cette méthode :

Calculs de gain directionnel — Dans le cas se reproduisant de N transmettez les Antennes, chacun avec le même dBi du gain directionnel GANT piloté par des sorties d'émetteur N de l'alimentation égale, gain directionnel est d'être calculé comme suit :

- Si en transmettent des signaux *sont corrélés les uns avec les autres*, gain directionnel = $GANT + 10 \log(N)$ dBi
- Si tous transmettent les signaux *sont complètement non-corrélatifs les uns avec les autres*, gain directionnel = GANT

Du papier FCC — La corrélation entre les signaux transmis de différentes Antennes peut mener pour ranger le gain, qui augmente le gain directionnel du périphérique et mène à des niveaux rayonnés plus élevés dans quelques directions. La contribution du gain de baie au gain directionnel de l'émetteur doit être considérée dans des pièces de règle où les limites d'émission conduites d'intrabande varient avec le gain directionnel, ou dans les situations où des mesures conduites sont combinées avec le gain d'antenne directionnelle pour déterminer la conformité aux limites rayonnées par intrabande.

Puisque Cisco AP 3600 est le premier pour lancer le Point d'accès sur le marché pour se conformer aux nouvelles instructions FCC, Cisco (et d'autres fabricants) est maintenant exigé pour réduire l'alimentation rf dans la bande UNII-1 et pour réduire légèrement l'alimentation rf dans l'UNII-2 et les bandes étendues par UNII-2 en sortant les produits nouveaux qui tirent profit de MIMO ou d'antenne intelligente. Ou, d'autres méthodes telles que réduire le gain d'antenne global permis par leurs Produits.

De nouveau, ceci est fait pour réduire le bruit possible avec les services aéronautiques de radionavigation, le radar et les services de communications par satellite réparés.

L'à emporter principal voici qu'afin de se conformer aux exigences de l'intrabande PSD selon les nouvelles règles, vous devez considérer le nombre de chemins d'émetteur et comment il effectue toute l'alimentation rf et des émissions PSD.

Ceci inclut la faisceau-formation, que la faisceau-formation ait été intentionnelle ou pas et donné cela dans certaines conditions, alimentation rf peut ajouter piloter vers le haut de la valeur globale

PSD. Afin de garder cela sous les limites FCC, dans certains cas vous devez réduire l'alimentation rf basée sur le débit et la fréquence MCS étant utilisés pour se conformer.

L'alimentation réduite davantage est prononcée dans la bande UNII-1 où les limites PSD sont inférieures particulièrement quand les plusieurs chemins d'émetteur existent. Par exemple, dans le tir d'écran suivant vous pouvez voir selon les nouvelles règles FCC ces plus de chemins d'émetteur (émetteurs physiques) plus les arrivées PSD sont élevées. Dans certains cas, l'alimentation rf est réduite par 6 dB en présence de quatre émetteurs.

Figure 2 – Quand plus d'émetteurs sont activés le PSD diminue. Ceci force une réduction de l'alimentation rf. Figure 3 - Quand plus d'émetteurs sont activés le PSD diminue. Ceci force une réduction de l'alimentation rf. Heureusement cette réduction de l'alimentation est beaucoup moins dans l'UNII-2 et les bandes étendues par UNII-2.

Quand vu les nouvelles règles FCC, la puissance de sortie rf est roulée soutiennent un bit quand chacun des quatre émetteurs est utilisé simultanément pour être conforme aux limites diminuées PSD. Une réduction d'alimentation de le pire des cas, par exemple, un paquet de 6 Mbits/s peut avoir jusqu'à 6 dB moins d'alimentation avec AP 3600 qu'AP 3500 (8 dB contre 14 dB) parce qu'AP 3600 est conforme maintenant aux nouvelles règles FCC au sujet des émissions PSD et des deux émetteurs supplémentaires.

Dans la plupart des cas, particulièrement avec des clients utilisant des débits de données plus supérieurs, l'alimentation réduite TX est compensée en ayant une meilleure représentation de liaison descendante due aux gains de la faisceau-formation maintenant activée avec de plusieurs émetteurs et d'utiliser le lien 2.0 de client de Cisco.

Remarque: Le lien 2.0 de client est seulement disponible sur AP 3600. Par conséquent, il a un avantage par rapport aux clients laissant et 802.11ac AP 3500 802.11n pour mettre à jour un meilleur lien en aval.

En outre, alors qu'il y a eu une réduction apparente de l'alimentation rf principalement dans la bande UNII-1, et tandis qu'il est possible au peut-être caractérisent une meilleure représentation avec AP 3500 s'exécutant à l'alimentation du maximum rf dans la bande UNII-1, le test a indiqué qu'AP 3600 une fois installé dans un réseau global utilisant le multiple aps à travers des canaux dans l'UNII-1, 2 et 3 réunit la représentation d'AP 3600 dépasse la représentation AP 3500 de loin.

De nouveau, AP 3500 a seulement la faisceau-forme de capacité aux clients 802.11a/g existants, tandis qu'AP plus nouvel 3600 utilisant le lien 2.0 de client peut faisceau-forme à 802.11a, g, et clients n aussi bien que clients 802.11ac dans le mode compatible.

En résumé, AP 3600 est le premier Point d'accès de secteur qui est conforme entièrement à toutes les nouvelles règles FCC et réglementations. En outre, AP 3600 offre beaucoup de caractéristiques bien au-delà de ceux dans AP 3500.

Supplémentaire, tous les nouveaux périphériques du multi-émetteur MIMO, y compris ceux par d'autres constructeurs, doivent maintenant être conformes à ces nouvelles règles FCC.

Les caractéristiques incluent :

- Soutien de quatre chaînes d'émetteur, qui active le support du client 3-ss jusqu'à 450 Mbits/s.
- Lien 2.0 (Faisceau-formation) de client pour tous les clients 802.11n pour une meilleure expérience globale de Bring Your Own Device (BYOD). **Remarque:** Le 4ème émetteur permet au lien de client pour fonctionner avec les clients 3-ss.

- Soutien de module d'extensibilité et de protection de l'investissement.
- Cisco aps ont le support complet des canaux étendus UNII-2, une fonctionnalité principale pour les clients plus nouveaux parce que plus de clients émergent avec le support étendu par UNII-2 comprenant des clients .11ac dans le mode compatible de l'entreprise (802.11n).

Pour plus d'informations sur AP 3600, référez-vous : [Gamme 3600 de Cisco Aironet](#).

Informations connexes

- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)