

Administración de Recursos de Radio en Redes Inalámbricas Unificadas

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[El actualizar a 4.1.185.0 o a más adelante: ¿Qué a cambiar o a verificar?](#)

[Administración de recursos de radio: Extremidades y mejores prácticas](#)

[El agrupar y Alimentación de TX umbral RF](#)

[Perfil de la cobertura y atajo del cliente SNR](#)

[Frecuencia del mensaje vecina \(formación del grupo RF\)](#)

[Uso de la opción a pedido](#)

[Ventana del Equilibrio de carga](#)

[Administración de recursos de radio: Introducción](#)

[Administración de recursos de radio: Conceptos](#)

[Términos dominantes](#)

[Una vista panorámica de RRM](#)

[Algoritmo que agrupa RF](#)

[Algoritmo dinámico de la asignación del canal](#)

[Algoritmo de control de potencia de transmisión](#)

[Algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura](#)

[Administración de recursos de radio: Parámetros de la configuración](#)

[RF que agrupa las configuraciones vía el GUI WLC](#)

[Configuraciones de la asignación del canal RF vía el GUI WLC](#)

[Alimentación de TX configuraciones llanas de la asignación vía el GUI WLC](#)

[Umbrales del perfil: GUI WLC](#)

[Administración de recursos de radio: Resolución de problemas](#)

[Verificar la asignación dinámica del canal](#)

[Verificar los cambios de control de la potencia de transmisión](#)

[Ejemplo del flujo de trabajo del algoritmo de control de potencia de transmisión](#)

[Ejemplo del flujo de trabajo del algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura](#)

[Comandos debug and show](#)

[APÉNDICE A: Versión 4.1.185.0 WLC – RRM mejoras](#)

[Algoritmo que agrupa RF](#)

[Algoritmo dinámico de la asignación del canal](#)

[Alimentación de TX algoritmo de control](#)

[Algoritmo del agujero de la cobertura](#)

[Mejoras del SNMP trap](#)

[Cosmético/otras mejoras](#)

[Cambios del Equilibrio de carga](#)

[APÉNDICE B: Versión 6.0.188.0 WLC – RRM mejoras](#)

[RRM arreglos para los aparatos médicos](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento detalla las funciones y el funcionamiento de la Administración de recursos de radio (RRM) y proporciona un debate en detalle de los algoritmos subyacentes a esta característica.

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Protocolo ligero del Punto de acceso (LWAPP)
- Aspectos del diseño comunes LAN de la Tecnología inalámbrica (red inalámbrica (WLAN)) /radiofrequency (RF) (conocimiento comparable al de la certificación inalámbrica del planeta 3 CWNA)

Nota: La detección agresiva del Equilibrio de carga y del granuja del cliente/la contención (y otras características del [IPS] del sistema de prevención de intrusiones del [IDS] /Cisco IOS® del Sistema de detección de intrusos de Cisco) no son funciones de RRM y están fuera del alcance de este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

[Convenciones](#)

Consulte [Convenciones de Consejos TécnicosCisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

[El actualizar a 4.1.185.0 o a más adelante: ¿Qué a cambiar o a verificar?](#)

1. Del CLI, controle:

```
show advanced [802.11b|802.11a] txpower
```

El nuevo valor predeterminado es -70dbm. Si se ha modificado, invierta a los valores por defecto puesto que este nuevo valor se ha mostrado para ser óptimo bajo rango de las condiciones. Este valor necesita ser lo mismo en todos los reguladores en un grupo RF.

Recuerde salvar la configuración después de realizar los cambios. Para cambiar este valor, publique este comando:

```
config advanced [802.11b|802.11a] tx-power-control-thresh 70
```

2. Del CLI, controle:

```
show advanced [802.11a|802.11b] profile global
```

Los resultados deben ser:

```
802.11b Global coverage threshold..... 12 dB for 802.11b
```

```
802.11a Global coverage threshold..... 16 dB for 802.11a
```

Si los resultados son diferentes, después usted utiliza estos comandos:

```
config advanced 802.11b profile coverage global 12
```

```
config advanced 802.11a profile coverage global 16
```

El parámetro del atajo del cliente SNR que determina si el cliente está en la infracción, y si la mitigación de la cobertura del algoritmo del agujero golpea con el pie adentro, llamado Coverage se debe invertir de nuevo a los valores por defecto para los resultados óptimos.

3. Del CLI, controle:

```
show load-balancing
```

El estado de valor por defecto del Equilibrio de carga ahora se *inhabilita*. Si está activada, la ventana del valor por defecto ahora es 5. Ésta es la cantidad de clientes que necesiten ser asociados a una radio antes de que ocurra el Equilibrio de carga sobre la asociación. El Equilibrio de carga puede ser muy útil en un entorno de alta densidad del cliente, y el uso de esta característica debe ser una decisión del administrador así que se entiende el comportamiento de la asociación del cliente y de la distribución.

Administración de recursos de radio: Extremidades y mejores prácticas

El agrupar y Alimentación de TX umbral RF

CONSEJOS:

- Asegúrese de que Alimentación de TX el umbral esté configurado lo mismo en todos los reguladores que compartan el nombre del grupo RF.
- En las versiones anterior que 4.1.185.0, el umbral del valor por defecto Alimentación de TX era -65dBm, pero este valor de umbral de -65dBm puede ser también “caliente” para la mayoría de las implementaciones. Mejores resultados se han observado con esta configuración del umbral entre -68dBm y -75dBm. Con la versión 4.1.185.0, el umbral del valor por defecto Alimentación de TX ahora es -70dBm. Con 4.1.185.0 o más adelante, se aconseja fuertemente que los usuarios cambian Alimentación de TX el umbral a -70 y verifican si los resultados son satisfactorios. Esto es una recomendación fuerte puesto que las diversas RRM mejoras pueden ahora hacer su configuración actual ser subóptima.

PORQUÉ:

El nombre del grupo RF es una cadena de ASCII configurada por el regulador inalámbrico LAN (WLC). El algoritmo que agrupa elige al líder del grupo RF que, a su vez, calcula el control de potencia de transmisión (TPC) y la asignación dinámica del canal (DCA) para el grupo entero RF. La excepción es el algoritmo del agujero de la cobertura (CHA), que se funciona con por WLC. Porque el agrupar RF es dinámico, y el algoritmo se ejecuta en los intervalos 600-second por abandono, pudo ser un caso donde oyen a los nuevos vecinos (u oyen a los vecinos existentes no más). Esto causa un cambio en el grupo RF que podría dar lugar a la elección de un nuevo

arranque de cinta (para uno o los grupos lógicos múltiples RF). En este caso, Alimentación de TX el umbral del nuevo líder del grupo se utiliza en el algoritmo TPC. Si el valor de este umbral es contrario a través de los controladores múltiples que comparten el mismo nombre del grupo RF, éste puede dar lugar a las discrepancias en los niveles del resultado Alimentación de TX cuando se ejecuta el TPC.

Perfil de la cobertura y atajo del cliente SNR

CONSEJO:

- Fije la medida de la cobertura (valores por defecto a 12dB) a 3dB para la mayoría de las implementaciones. **Nota:** Con la versión 4.1.185.0, las mejoras tales como Alimentación de TX para arriba el control y el número Usuario-configurable de clientes de umbral-violación del perfil SNR, los valores por defecto de 12dB para 802.11b/g y 16dB para el 802.11a deben trabajar muy bien en la mayoría de los entornos.

PORQUÉ:

La medida de la cobertura, DB 12 por abandono, se utiliza para llegar el SNR tolerable máximo por el cliente. Si el cliente SNR excede este valor, y si incluso un cliente excede este valor, el CHA es accionado por el WLC cuyo punto de acceso detecta al cliente con SNR pobre. En caso de que los clientes de la herencia sean presente (quién tienen a menudo lógica de itinerancia pobre), la adaptación del suelo tolerable del ruido abajo a los resultados 3dB proporciona a un arreglo a corto plazo (este arreglo no se requiere en 4.1.185.0 o más adelante).

Esto se describe más a fondo bajo *consideración de ciclo inicial del cliente Sticky* en la sección del [algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura](#).

Frecuencia del mensaje vecina (formación del grupo RF)

CONSEJOS:

- Cuanto más largo es el intervalo configurado entre transmitir los mensajes vecinos, más lenta la convergencia/tiempo de la estabilización estará en el sistema.
- Si no oyen a un vecino existente por 20 minutos, el AP se poda fuera de la lista vecina. **Nota:** Con la versión 4.1.185.0, el intervalo vecino de la poda de la lista ahora se amplía para guardar al vecino quien un paquete vecino no se ha recibido noticias por hasta 60 minutos.

PORQUÉ:

Los mensajes vecinos, por abandono, se envían cada 60 segundos. Esta frecuencia es controlada por la medida de la señal (llamada frecuencia vecina del paquete en 4.1.185.0 y más adelante) bajo sección de los intervalos del monitor en la página auto RF (véase el [cuadro 15](#) para la referencia). Es importante entender que los mensajes vecinos comunican la lista de vecinos que un AP oiga, que entonces se comunica a su WLCs respectivo, que a su vez forman al grupo RF (éste asume que el nombre del grupo RF está configurado lo mismo). El tiempo de convergencia RF depende totalmente de la frecuencia de los mensajes vecinos y este parámetro debe ser fijado apropiadamente.

Uso de la opción a pedido

CONSEJO:

- Utilice el botón a pedido para un control más fino, y RRM el comportamiento determinista. **Nota:** Con la versión 4.1.185.0, la previsibilidad se puede alcanzar vía el uso del ancla-tiempo DCA, del intervalo y de la configuración de la sensibilidad.

PORQUÉ:

Para los usuarios que desean la previsibilidad en los cambios algorítmicos en el sistema, RRM puede ser ejecutado en el modo a pedido. Cuando están utilizados, RRM los algoritmos computan el canal óptimo y las configuraciones de energía que se aplicarán en el intervalo siguiente 600-second. Los algoritmos están entonces inactivos hasta que se utilice la opción la próxima vez a pedido; el sistema está en un estado del helada. Vea el [cuadro 11](#) y el [cuadro 12](#), y las descripciones respectivas para más información.

[Ventana del Equilibrio de carga](#)

CONSEJO:

- La configuración por defecto para el Equilibrio de carga está PRENDIDO, con la ventana del Equilibrio de carga fijada a 0. Esta ventana se debe cambiar a un número más elevado, tal como 10 o 12. **Nota:** En la versión 4.1.185.0 y más adelante, la configuración por defecto para el Equilibrio de carga está apagada y si está activado, el tamaño de la ventana omite 5.

PORQUÉ:

Aunque no esté relacionado con RRM, el Equilibrio de carga agresivo pueda dar lugar a los resultados de itinerancia del cliente subóptimo para los clientes de la herencia con la lógica de itinerancia pobre, que les hace a los clientes Stickyes. Esto puede tener efectos adversos en el CHA. La configuración de la ventana del Equilibrio de carga del valor por defecto en el WLC se fija a 0, que no es una buena cosa. Esto se interpreta como el número mínimo de clientes que deban estar en el AP antes de que el mecanismo del Equilibrio de carga golpee con el pie adentro. La investigación y la observación internas ha mostrado que este valor por defecto se debe cambiar a un valor más práctico, tal como 10 o 12. Naturalmente, cada despliegue presenta una diversa necesidad y la ventana se debe por lo tanto fijar apropiadamente. Ésta es la sintaxis de la línea de comando:

```
(WLC) >config load-balancing window ?  
<client count> Number of clients (0 to 20)
```

En las redes de producción densas, los reguladores se han verificado para funcionar óptimo con el Equilibrio de carga ENCENDIDO y el tamaño de la ventana fijado en 10. en la práctica, esto significa que comportamiento del Equilibrio de carga está activado solamente cuando, por ejemplo, un grupo de personas grande conjunto en una sala de conferencia o una área abierta (reunión o clase). El Equilibrio de carga es muy útil para separar a estos usuarios entre los diversos APs disponibles en tales decorados.

Nota: Nunca lanzan a los usuarios "" de la red inalámbrica. El Equilibrio de carga ocurre solamente sobre la asociación y el sistema intentará animar a un cliente hacia un AP más ligeramente cargado. Si el cliente es persistente, será permitido unirse a y nunca a la izquierda trenzado.

[Administración de recursos de radio: Introducción](#)

Junto con el aumento marcado en la adopción de las Tecnologías de la red inalámbrica (WLAN), los problemas de instrumentación han subido semejantemente. La especificación del 802.11 architected originalmente sobre todo con un hogar, uso uncelular en la mente. La reflexión del canal y de las configuraciones de energía para un solo AP era un ejercicio trivial, pero como la cobertura penetrante de la red inalámbrica (WLAN) se convirtió en una de las expectativas de los usuarios, la determinación de las configuraciones cada AP necesitó un estudio sobre el sitio completo. Los gracias a la naturaleza compartida del ancho de banda 802.11's, las aplicaciones que ahora se ejecutan sobre el segmento inalámbrico están empujando a los clientes para moverse a más implementaciones capacidad-orientadas. La adición de capacidad a una red inalámbrica (WLAN) es un problema desemejante el de las redes alámbricas donde está lanzar la práctica común el ancho de banda en el problema. Los APs adicionales se requieren agregar la capacidad, pero si están configurados incorrectamente, pueden bajar realmente la capacidad del sistema debido a interferencia y a otros factores. Como redes inalámbricas (WLAN) en grande, densa se ha convertido la norma, los administradores se ha desafiado continuamente con estos problemas de la configuración RF que pueden aumentar los costos operativos. Si está dirigida incorrectamente, esto puede llevar a la inestabilidad de la red inalámbrica (WLAN) y a una experiencia del usuario final pobre.

Con el espectro finito (un número limitado de canales sin traslapo) jugar con y el deseo natural RF dado de sangrar a través de las paredes y de los suelos, diseñando una red inalámbrica (WLAN) de cualquier tamaño ha demostrado históricamente ser una tarea desalentadora. Incluso dado un estudio sobre el sitio sin defectos, el RF es siempre cambiante y qué pudo ser un esquema óptimo del canal y de la potencia AP un momento, pudo demostrar ser menos-que-funcional el siguiente.

Ingrese Cisco RRM. RRM permite que la arquitectura de WLAN unificada de Cisco analice continuamente el entorno existente RF, automáticamente ajustando los niveles de potencia APs y las Configuraciones de canal para ayudar a atenuar las cosas tales como los problemas de la cobertura de interferencia y de la señal del cocanal. RRM reduce la necesidad de realizar los estudios sobre el sitio exhaustivos, aumenta la capacidad del sistema, y proporciona a las funciones autoregenerables automatizadas para compensar las zonas muertas RF y los errores AP.

Administración de recursos de radio: Conceptos

Términos dominantes

Los programas de lectura deben entender completamente estos términos usados en este documento:

- Señal: cualquier energía aerotransportada RF.
- dBm: una representación matemática absoluta, logarítmica de la fuerza de una señal RF. el dBm se correlaciona directamente a los milivatios, pero es de uso general representar fácilmente la alimentación de salida en los mismos valores bajos comunes en la red inalámbrica. Por ejemplo, el valor del dBm -60 es igual a 0.000001 milivatios.
- Indicador de la fuerza de señal recibida (RSSI): una medida absoluta, numérica de la fuerza de la señal. No todo el informe RSSI de las radios del 802.11 lo mismo, pero con el propósito de este documento, RSSI se asume para correlacionar directamente con la señal recibida como se indica en el dBm.
- Ruido: cualquier señal que no se pueda decodificar como señal del 802.11. Esto puede ser

non-802.11 de una fuente (tal como una microonda o un dispositivo de Bluetooth) o de una fuente del 802.11 cuya señal ha sido invalidado debido a la colisión o cualquier otro retraso de la señal.

- Suelo del ruido: el nivel de la señal existente (expresado en el dBm) debajo del cual las señales recibidas son incomprensibles.
- SNR: la relación de transformación de la potencia de la señal para divulgar el suelo. Este valor es un valor relativo y pues tal se mide en los decibelios (DB).
- Interferencia: el RF indeseado señala en la banda de la misma frecuencia que puede llevar a una degradación o a una pérdida de servicio. Estas señales pueden ser las fuentes de 802.11 o de non-802.11.

Una vista panorámica de RRM

Antes de conseguir en los detalles de cómo RRM los algoritmos trabajan, es importante para primero entiende un flujo de trabajo básico de cómo RRM un sistema colabora para formar un RF que agrupa, así como entiende suceden qué cómputos RF donde. Éste es un esquema de los pasos que la única solución de Cisco entra a través en el aprendizaje, agrupar, y después la computación de toda RRM las características:

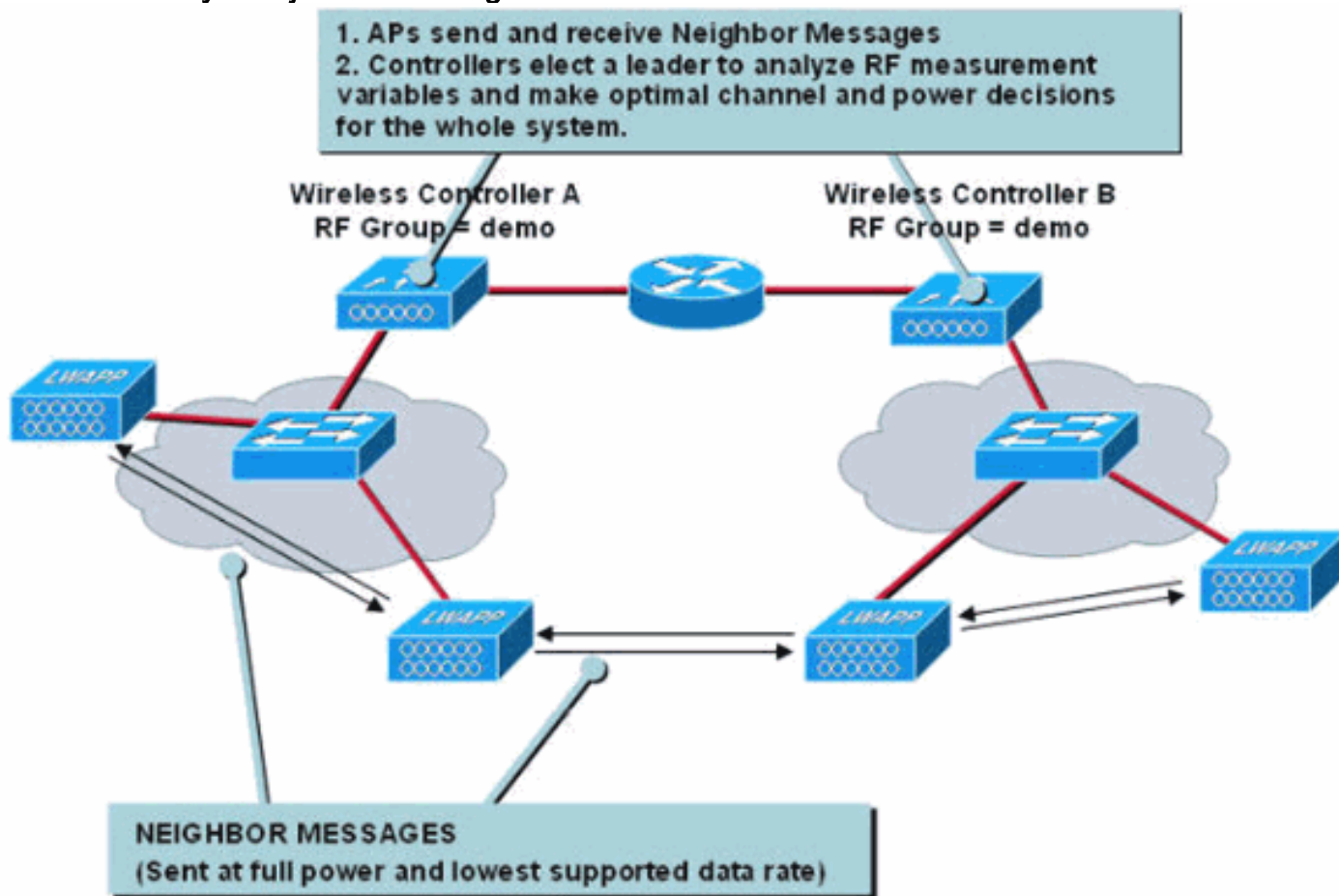
1. Los reguladores (cuyos APs necesitan tener configuración RF computada como solo grupo) provisioned con el mismo nombre del grupo RF. Un nombre del grupo RF es una cadena de ASCII que cada AP utilizará para determinar si los otros APs oyen son una parte del mismo sistema.
2. Los APs envían periódicamente los mensajes vecinos, compartiendo la información sobre ellos mismos, sus reguladores, y su nombre del grupo RF. Estos mensajes vecinos se pueden entonces autenticar por otros APs que comparten el mismo nombre del grupo RF.
3. Los APs que pueden oír que estos mensajes vecinos y autenticarlos basaron en el nombre del grupo compartido RF, pasan esta información (consistiendo sobre todo en la dirección IP y la información del regulador sobre el AP que transmite el mensaje vecino) hasta los reguladores con los cuales están conectados.
4. Los reguladores, ahora entendiendo cuáles son ser otros reguladores una parte del grupo RF, después crean a un grupo lógico para compartir esta información RF y para elegir posteriormente a un líder del grupo.
5. Equipado de la información que detalla el entorno RF para cada AP en el grupo RF, una serie RRM de algoritmos dirigidos optimizando las configuraciones AP relacionadas con el siguiente se funciona con en el líder del grupo RF (a excepción del algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura que se funciona con en el regulador local a los APs):DCATPC

Nota: RRM (y RF que agrupa) está una función separada de la movilidad del inter-regulador (y de la movilidad que agrupa). La única semejanza es el uso de una cadena de ASCII común asignada a ambos nombres del grupo durante el asistente de configuración inicial del regulador. Esto se hace para un proceso de configuración simplificado y se puede cambiar más adelante.

Nota: Es normal que los grupos lógicos múltiples RF existan. Un AP en un regulador dado ayudará a unirse a su regulador con otro regulador solamente si un AP puede oír otro AP de otro regulador. En los entornos y los campus grandes de la universidad es normal que los grupos múltiples RF existan, atravesando los pequeños racimos de edificios pero no a través del dominio entero.

Ésta es una representación gráfica de estos pasos:

Figura 1: Los mensajes vecinos de los APs dan a WLCs una opinión sistema-ancha RF para hacer el canal y los ajustes de energía.



Cuadro 1: Referencia de la ruptura de las funciones

Funciones	At/by realizado:
El agrupar RF	WLCs elige al líder del grupo
Asignación dinámica del canal	Líder del grupo
Control de potencia de transmisión	Líder del grupo
Detección y corrección del agujero de la cobertura	WLC

Algoritmo que agrupa RF

Los grupos RF son racimos de reguladores que no sólo comparten el mismo nombre del grupo RF, pero cuyos APs se oyen.

La colocación lógica AP, y así el regulador RF que agrupa, es determinada por los APs que reciben los mensajes vecinos otros APs. Estos mensajes incluyen la información sobre el AP que transmite y su WLC (junto con la información adicional detallada en el [cuadro 1](#)) y es autenticado por un hash.

Cuadro 2: Los mensajes vecinos contienen un puñado de elementos de información que den la recepción de los reguladores una comprensión de los APs que transmiten y de los reguladores con los cuales están conectados.

Nombre del campo	Descripción
Identificador de radio	Los APs con las radios múltiples utilizan esto para identificar qué radio se está utilizando para transmitir los mensajes vecinos
ID de grupo	Un contador y una dirección MAC del WLC
Dirección IP WLC	Dirección IP de la Administración del líder del grupo RF
El canal AP	Canal nativo en el cual el AP mantiene a los clientes
Canal vecino del mensaje	Canal en el cual se transmite el paquete vecino
Energía	Utilizado no no actualmente
Modelo de la antena	Utilizado no no actualmente

Cuando un AP recibe un mensaje vecino (transmitido cada 60 segundos, en todos los canales mantenidos, en el máximo de energía, y a la tarifa utilizada más baja de datos), envía el marco hasta su WLC para determinar si el AP es una parte del mismo grupo RF verificando el hash integrado. Un AP que envía los mensajes vecinos indescifrables (se está utilizando la indicación de un nombre del grupo no nativo RF) o no envía ningún mensaje vecino en absoluto, se determina para ser un granuja AP.

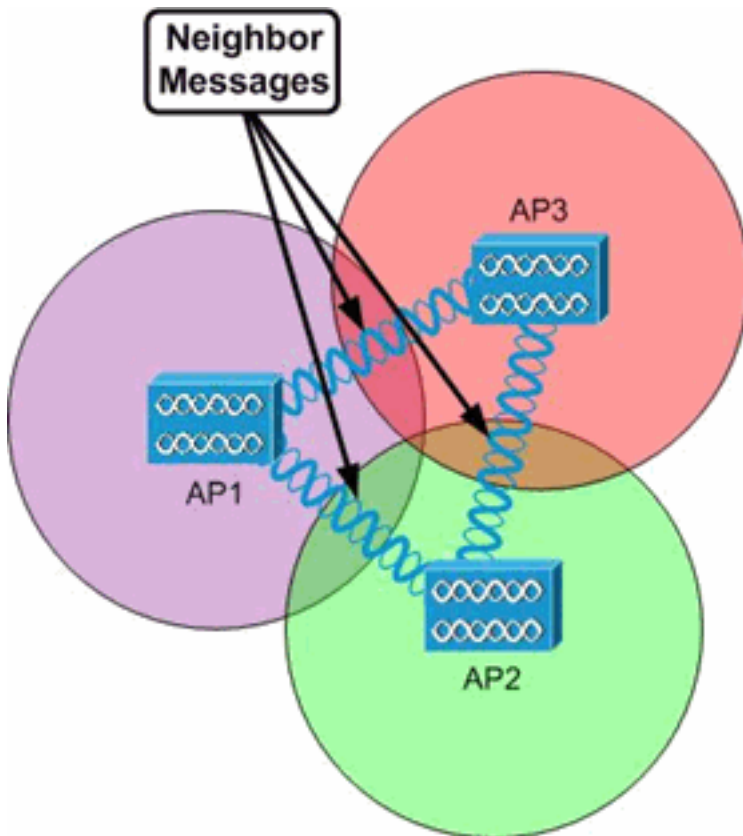
Figura 2: Los mensajes vecinos se envían cada 60 segundos al direccionamiento del Multicast de 01:0B:85:00:00:00.

18	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0.000000
24	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:01:00.005975
29	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:01:59.910124
34	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:02:59.915850
40	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:03:59.922653
46	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:04:59.930237
51	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:05:59.935790
56	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:06:59.946686
62	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:07:59.950317
68	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:08:59.955871
74	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:09:59.964819
80	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:10:59.971166
96	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:13:59.990219
101	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:14:59.994158
115	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:17:59.911287
120	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:18:59.919573
125	Airespace: 52:A0:A0	01:0B:85:00:00:00	802.11 Data	SNAP	0:19:59.925931

Neighbor packets being sent out at 60 second intervals

Dado todos los reguladores la parte el mismo nombre del grupo RF, para que un grupo RF forme, una necesidad WLC hace solamente que un solo AP oiga un AP de otro WLC (véase los cuadros 3 a 8 para otros detalles).

Figura 3: Los APs envían y reciben los mensajes vecinos que entonces se remiten a sus reguladores para formar al grupo RF.



Los mensajes vecinos son utilizados recibiendo los APs y su WLCs para determinar cómo crear a los grupos interes-WLC RF, así como crear los subgrupos lógicos RF que consisten en solamente esos APs que puedan oír los mensajes de cada uno. Estos subgrupos lógicos RF hacen sus RRM configuraciones hacer en el líder del grupo RF pero independientemente de uno a debido al hecho de que no tienen conectividad de red inalámbrica del subgrupo inter-RF (véase los cuadros 4 y 5).

Figura 4: Todos los APs están conectados lógicamente con un solo WLC, pero forman a dos subgrupos lógicos separados RF porque los APs 1, 2, y 3 no pueden oír los mensajes vecinos de APs 4, 5, y 6, y vice versa.

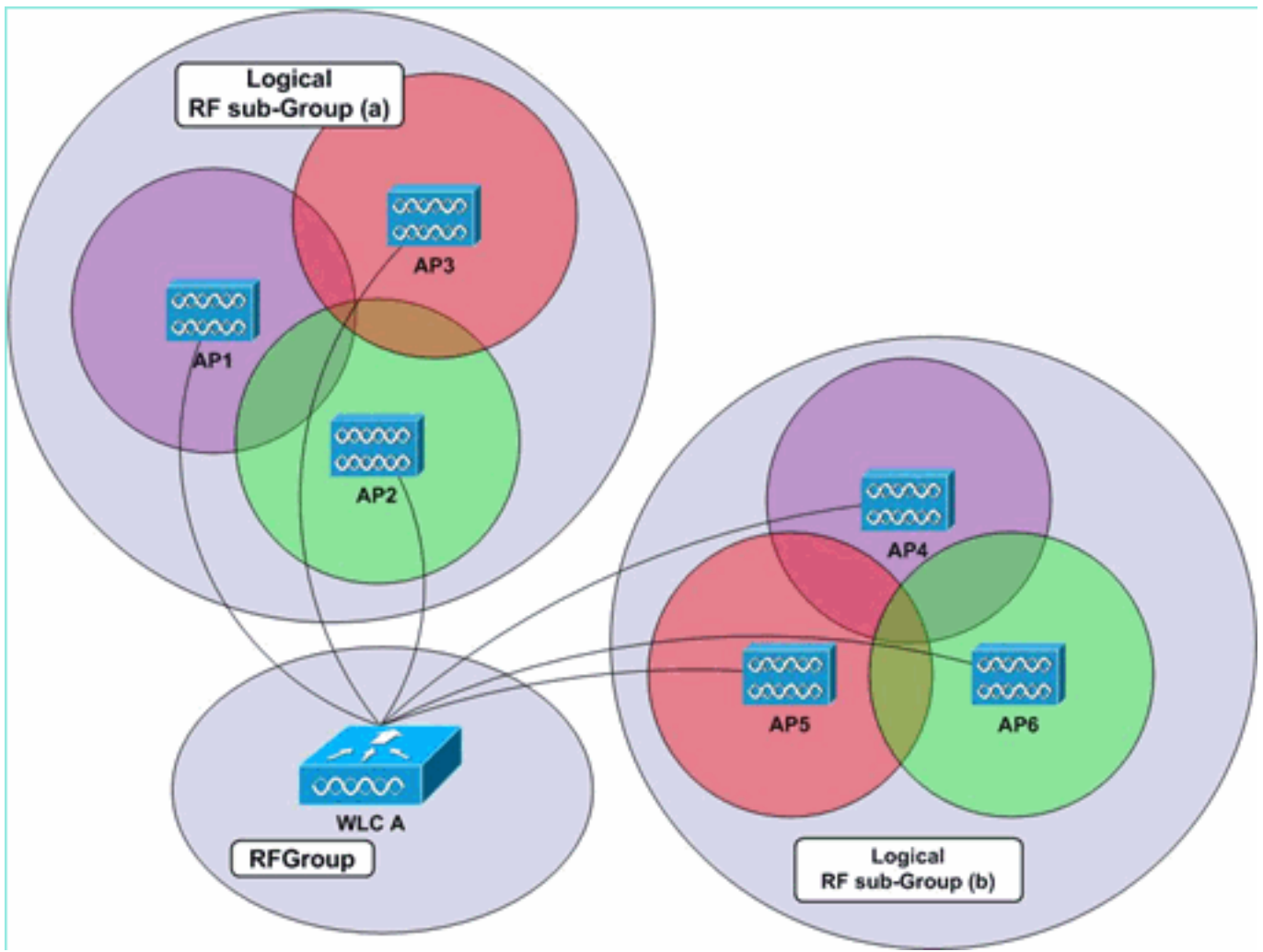
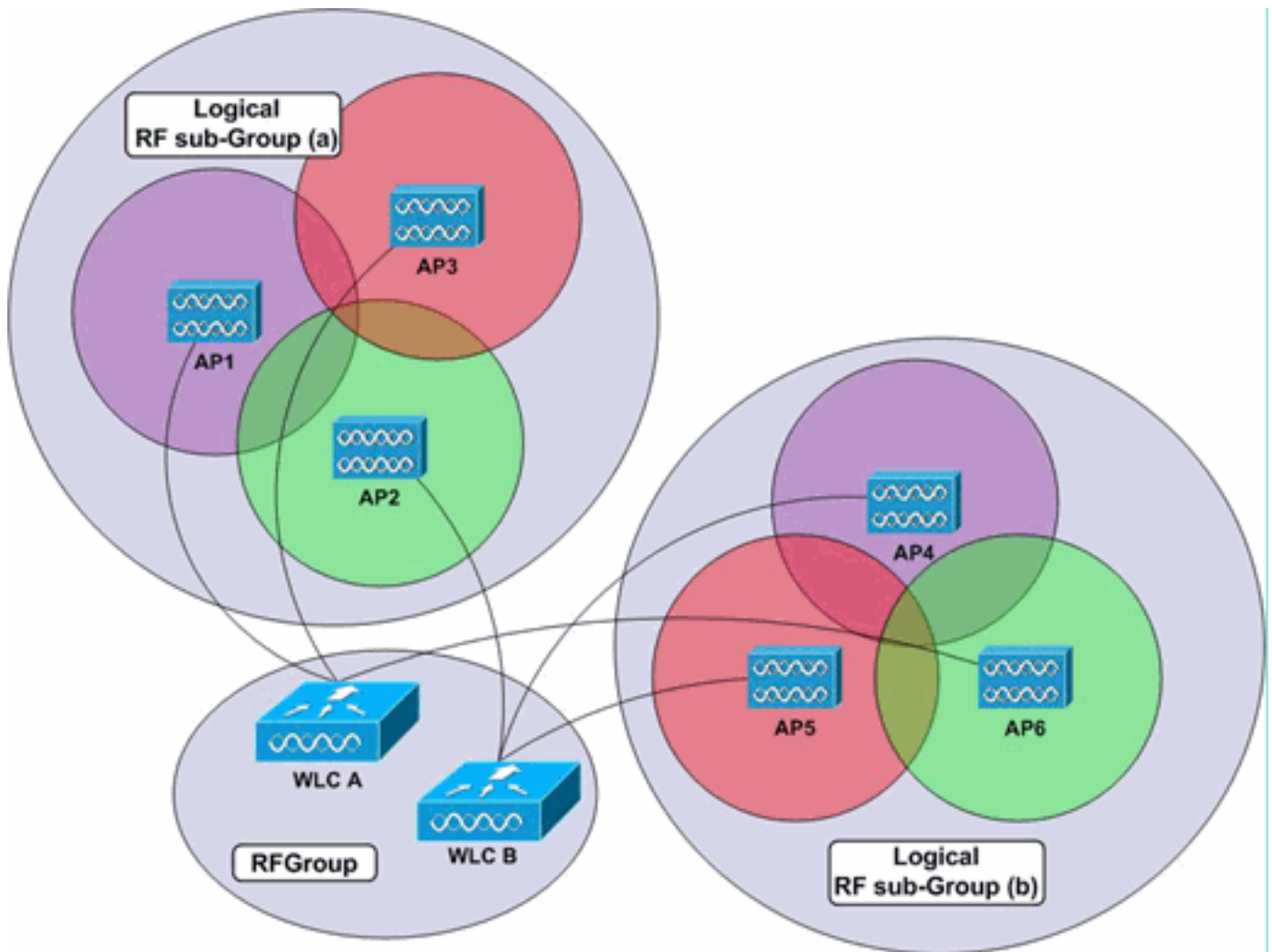
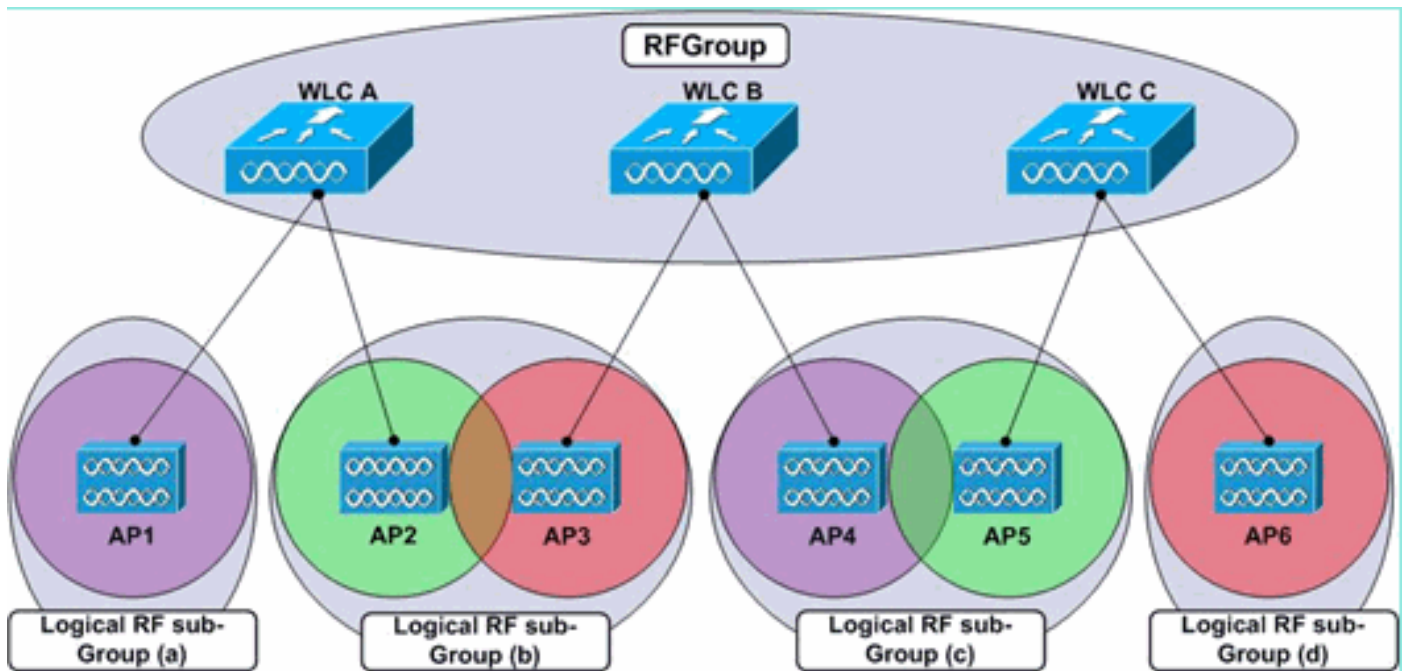


Figura 5: Los APs en el mismo subgrupo lógico RF pueden compartir un solo WLC, cada uno esté en un WLC separado, o estar en una mezcla de WLCs. RRM las funciones se realizan en un nivel sistema-ancho, para de largo como los APs pueden oírse, sus reguladores serán agrupadas automáticamente. En este ejemplo, WLCs A y B está en el mismo grupo RF y sus APs están en dos diversos subgrupos lógicos RF.



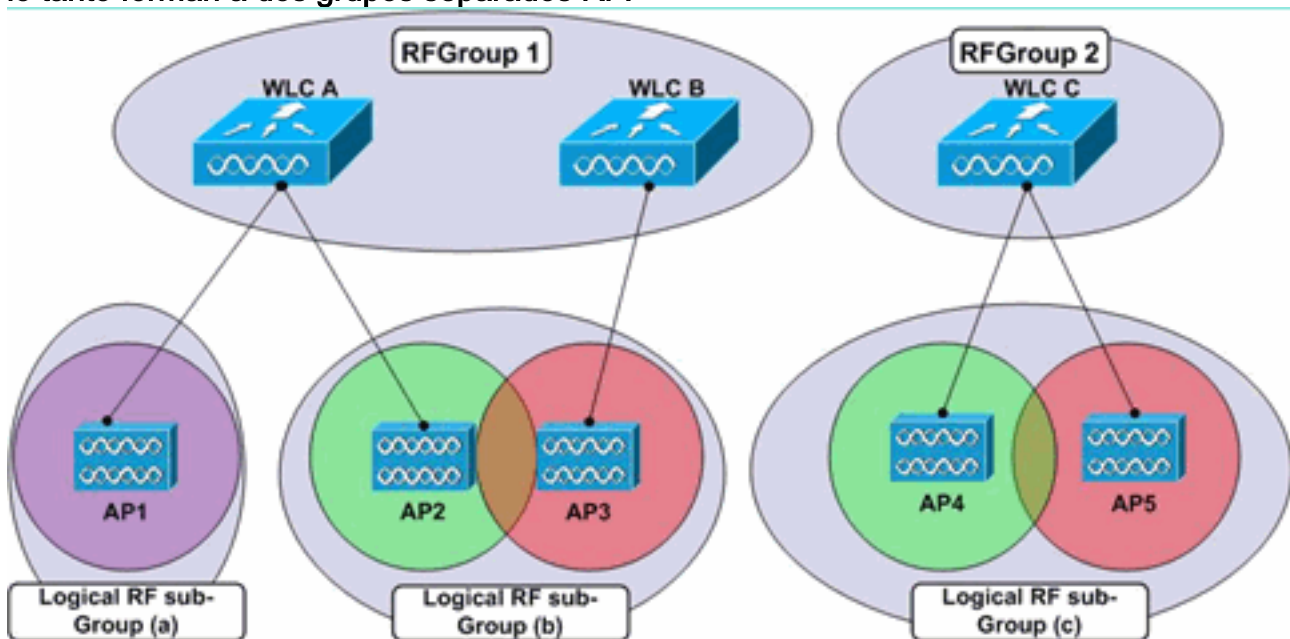
En un entorno con muchos WLCs y muchos APs, no todos los APs necesitan oírse para que el sistema entero forme a un solo grupo RF. Cada regulador debe hacer que por lo menos un AP oiga otro AP de cualquier otro WLC. Como tal, el agrupar RF puede ocurrir a través de muchos reguladores, sin importar la opinión localizada de cada regulador de los APs vecinos y así, WLCs (véase el cuadro 6).

Figura 6: En este ejemplo, los APs conectados con WLCs A y el C no pueden oír los mensajes vecinos de uno a. WLC B puede oír WLC A y el C y puede entonces compartir el otro información con ellos para entonces formar un solo grupo RF. Crean a los subgrupos lógicos discretos RF para cada grupo de APs que puedan los mensajes vecinos de cada uno.



En un decorado donde los controladores múltiples se configuran con el mismo nombre del grupo RF, pero se forman sus APs respectivos no pueden oír los mensajes vecinos de cada uno, dos grupos (a nivel superior) separados RF, como se muestra en el cuadro 7.

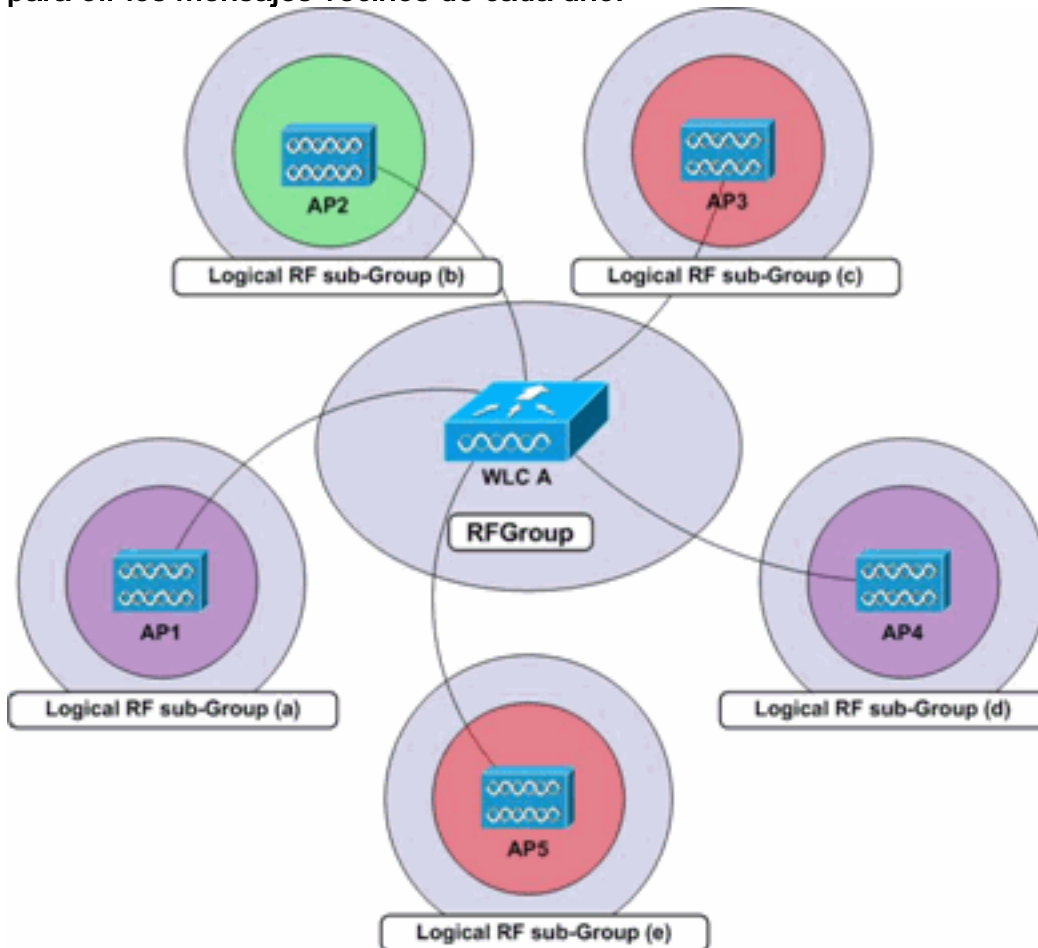
Figura 7: Aunque la parte de WLCs el mismo nombre del grupo RF, sus APs no pueda oírse y por lo tanto forman a dos grupos separados RF.



El agrupar RF ocurre en el nivel del regulador, así que significa que una vez que información del informe APs sobre los otros APs que oyen (así como los reguladores con los cuales esos APs están conectados) a sus reguladores, cada WLC respectivo después comunica directamente con el otro WLCs para formar agrupar sistema-ancho. Dentro de un solo grupo sistema-ancho, o del grupo RF, muchos subconjuntos de APs tendrían sus parámetros RF fijados por separado de uno a: considere un WLC central con los APs individuales en los sitios remotos. Cada AP, por lo tanto, tendría sus parámetros RF fijados por separado de los otros, así que mientras que cada AP pertenece al mismo regulador RF que agrupa, cada AP individual (en este ejemplo) estaría en su propio subgrupo lógico RF (véase el cuadro 8).

Figura 8: Los parámetros RF cada AP se fijan por separado de otros debido a su incapacidad

para oír los mensajes vecinos de cada uno.



Cada AP compila y mantiene una lista de hasta 34 APs vecinos (por la radio) que entonces esté señalada hasta sus reguladores respectivos. Cada WLC mantiene una lista de 24 vecinos por la radio AP de los mensajes vecinos enviados por cada AP. Una vez en el nivel del regulador, este por-AP, la lista vecina de la por-radio de hasta 34 APs entonces se poda, que cae los diez APs con las señales más débiles. WLCs entonces remite a cada AP la lista vecina hasta el líder del grupo RF, el WLC elegido por el grupo RF para realizar todos RRM toma de decisión de la configuración.

Es muy importante observar aquí los trabajos que agrupan ese RF por el tipo de radio. Los funcionamientos del algoritmo que agrupan por separado para el 802.11a y las radios 802.11b/g, significándolo se ejecutan por el AP, por la radio, tales que cada radio AP es responsable de poblar una lista de vecinos. Para limitar el aleteo, por el que los APs se pudieran agregar y podar con frecuencia de esta lista, WLCs agregará a los vecinos a sus listas dado que los oyen en mayor o igual el dBm -80 y después que las quitarán solamente una vez que sus señales sumergen debajo del dBm -85.

Nota: Con el Software Release 4.2.99.0 o Posterior inalámbrico del regulador LAN, RRM utiliza hasta 20 reguladores y 1000 Puntos de acceso en un grupo RF. Por ejemplo, un regulador de Cisco WiSM utiliza hasta 150 Puntos de acceso, así que usted puede tener hasta seis reguladores de WiSM en un grupo RF (150 Puntos de acceso por 6 reguladores = 900 Puntos de acceso, que es menos de 1000). Semejantemente, ayudas 4404 de un regulador hasta 100 Puntos de acceso, así que usted pueden tener hasta diez 4404 reguladores en un grupo RF (100 por 10 = 1000). Los reguladores 2100-series-based utilizan un máximo de 25 Puntos de acceso, así que usted puede tener hasta 20 de estos reguladores en un grupo RF. Este límite 1000 de AP no es el número real de APs asociados a los reguladores, sino se calcula sobre la base del número máximo de APs que se puedan utilizar por ese modelo específico del regulador. Por

ejemplo, si hay 8 reguladores de WiSM (4 WiSMs), cada uno con 70 APs, el número real de APs es 560. Sin embargo, el algoritmo lo calcula como $8 \cdot 150 = 1200$ (150 que son el número máximo de APs utilizados por cada regulador de WiSM). Por lo tanto, los reguladores consiguen la fractura en dos grupos. Un grupo con 6 reguladores y el otro con 2 reguladores.

Porque el regulador que funciona mientras que el líder del grupo RF realiza ambos, el algoritmo DCA y el algoritmo TPC para el sistema entero, los reguladores se deben configurar con el nombre del grupo RF en una situación cuando se anticipa que sus mensajes vecinos serán oídos por los APs en otro regulador. Si los APs (en diversos reguladores) geográficamente se separan, por lo menos a un fragmento que los mensajes vecinos de ellos no se pueden oír en o mejor que -80dBm, configurando sus reguladores para estar en un grupo RF no es práctico.

Si el límite superior para el algoritmo que agrupa RF se alcanza, el regulador del líder del grupo no permitirá que ningunos nuevos reguladores o APs se unan a al grupo existente o contribuyan a los cálculos del canal y de la potencia. El sistema tratará esta situación como nuevo subgrupo lógico RF y agregarán a los nuevos miembros a este nuevo grupo lógico, configurado con el mismo nombre del grupo. Si el entorno sucede ser dinámico, en la naturaleza donde las fluctuaciones RF cambian cómo ven a los vecinos en los intervalos periódicos, la probabilidad de las alteraciones del miembro del grupo y las elecciones subsiguientes del líder del grupo aumentarán.

El líder del grupo

El líder del grupo RF es el regulador elegido en el grupo RF que realiza el análisis de los datos RF APs, por el grupo lógico RF, y es responsable de la configuración de los niveles de potencia APs y de las configuraciones del canal. La detección y corrección del agujero de la cobertura se basa en el SNR del cliente y es por lo tanto la única RRM función realizada en cada regulador local.

Cada regulador determina qué WLC tiene la prioridad más alta del líder del grupo basada en el elemento de información del identificador del grupo en cada mensaje vecino. El elemento de información del identificador del grupo de divulgación en cada mensaje vecino se comprende de un contravalor (cada regulador mantiene un contador de 16 bits que el comienzo en 0 e incrementa los eventos de siguiente tales como una salida de un grupo RF o de una reinicialización WLC) y de la dirección MAC del regulador. Cada WLC dará prioridad a los valores del identificador del grupo de sus vecinos basados primero en este contravalor y entonces, en caso de lazo del contravalor, en la dirección MAC. Cada WLC seleccionará el un regulador (un WLC vecino o sí mismo) con el valor del identificador más alto del grupo, después de lo cual cada regulador consultará con los otros para determinar qué solo regulador tiene el ID de grupo más alto. Ese WLC entonces será elegido el líder del grupo RF.

Si va el líder del grupo RF off-liné, disuelven al grupo entero y los miembros existentes del grupo RF vuelven a efectuar el proceso de selección del líder del grupo y eligen a un nuevo arranque de cinta.

Cada 10 minutos, el líder del grupo RF sondeará cada WLC en el grupo para las estadísticas APs, así como toda su información de mensajes vecina recibida. De esta información, el líder del grupo tiene visibilidad adentro al entorno sistema-ancho RF y puede entonces utilizar los algoritmos DCA y TPC para ajustar continuamente el canal y las configuraciones eléctricas APs. El líder del grupo funciona con estos algoritmos cada diez minutos pero, como con el algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura, los cambios se realizan solamente si necesario resuelto.

Algoritmo dinámico de la asignación del canal

El algoritmo DCA, se ejecuta por el líder del grupo RF, se aplica sobre una base del por-RF-grupo para determinar las configuraciones óptimas del canal AP para los APs de todo el grupo RF (cada conjunto de los APs que pueden oír los mensajes vecinos de cada uno, designado en este documento un subgrupo lógico RF, tiene su Configuración de canal hecha independientemente de otros subgrupos lógicos RF debido al hecho de que no lo hacen las señales coincidencia). Con el proceso DCA, el arranque de cinta considera un puñado de métricas AP-específicas se tengan en cuenta que al determinar el canal necesario cambien. Estas métricas son:

- **Medida de la carga** — Cada AP mide el porcentaje del tiempo total ocupado transmitiendo o recibiendo los marcos del 802.11.
- **Ruido** — Los APs calculan los valores del ruido en cada canal mantenido.
- **Interferencia** — Los APs señalan sobre el porcentaje del media tomado por las transmisiones de interferencia del 802.11 (éste puede ser de las señales que solapan de los APs no nativos, así como de los no-vecinos).
- **Potencia de la señal** — Cada AP está atentos los mensajes vecinos en todos los canales mantenidos y registra los valores RSSI en los cuales se oyen estos mensajes. Esta información de la potencia de la señal AP es la métrica más importante considerada en el cálculo DCA de la energía del canal.

Estos valores entonces son utilizados por el líder del grupo para determinar si otro esquema del canal da lugar por lo menos a mejorar del AP de ejecución peor por 5dB (SNR) o más. La carga se da a los APs en su funcionamiento canaliza tales que los ajustes del canal están hechos localmente, humedeciendo cambian para prevenir el efecto de dominó por el que un solo cambio accionara las alteraciones sistema-anchas del canal. La preferencia también se da a los APs basados en la utilización (derivada del informe de la medida de la carga cada AP) de modo que un AP menos-usado tenga una probabilidad más alta del hacer su canal cambiar (con respecto a un vecino pesadamente utilizado) en el evento que un cambio es necesario.

Nota: Siempre que se cambie un canal AP, desconectarán a los clientes abreviadamente. Los clientes pueden o volver a conectar al mismo AP (en su nuevo canal), o vague por a un AP próximo, que depende del comportamiento de itinerancia del cliente. Ayuna, la itinerancia segura (ofrecida por CCKM y PKC) ayudará a reducir esta interrupción abreviada, dada allí es clientes compatibles.

Nota: Cuando los APs arrancan encima de por primera vez (nuevo fuera del cuadro), transmiten en el primer canal sin traslapo en las bandas que utilizan (el canal 1 para 11b/g y canaliza 36 para 11a). Cuando los APs accionan el ciclo, utilizan sus configuraciones anteriores del canal (salvadas en la memoria AP). Los ajustes DCA ocurrirán posteriormente según las necesidades.

Algoritmo de control de potencia de transmisión

El algoritmo TPC, se ejecuta en un intervalo minucioso diez fijos por abandono, es utilizado por el líder del grupo RF para determinar los proximities RF APs y para ajustar el nivel de la potencia de transmisión de cada banda más bajo para limitar la coincidencia de la célula e interferencia excesivas del cocanal.

Nota: El algoritmo TPC es solamente responsable de rechazar los niveles de potencia. El aumento de la energía de transmisión es parte de la función de la cobertura del agujero del algoritmo de la detección y corrección, que se explica en la sección posterior.

Cada AP señala una lista RSSI-pedida de todos los APs vecinos y, con tal que un AP tenga APs tres o más vecinos (para que el TPC trabaje, usted debe tener un mínimo de 4 APs), el líder del grupo RF aplicará el algoritmo TPC en una por-banda, la base por-AP para ajustar la potencia AP transmite los niveles hacia abajo tales que el tercer vecino más ruidoso que el AP entonces será oído en un nivel de la señal de -70dBm (valor predeterminado o cuáles el valor configurado es) o más bajo y se satisface la condición de la histéresis TCP. Por lo tanto, el TCP pasa a través de estas etapas que decidan a si un cambio de la potencia de transmisión es necesario:

1. Determine si hay un tercer vecino, y si ese tercer vecino está sobre el umbral del control de potencia de transmisión.
2. Determine la potencia de transmisión usando esta ecuación: Tx_Max para dado AP + (Alimentación de TX el control trilla - el RSSI del 3ro vecino más alto sobre el umbral).
3. Compare el cálculo del paso dos con el nivel de la corriente Alimentación de TX y verifique si excede la histéresis TPC. Si Alimentación de TX necesidades de ser rechazado: La histéresis TPC por lo menos de 6dBm debe ser resuelta. O Si Alimentación de TX necesidades de ser aumentado: La histéresis TPC de 3dBm debe ser resuelta.

Un ejemplo de la lógica usada en el algoritmo TPC se puede encontrar en la [sección Ejemplo del flujo de trabajo del algoritmo de control de potencia de transmisión](#).

Nota: Cuando todos los APs arrancan encima de por primera vez (nuevo fuera del cuadro), transmiten en sus niveles de máximo de energía. Cuando los APs son potencia completada un ciclo, utilizan sus configuraciones de energía anteriores. Los ajustes TPC ocurrirán posteriormente según las necesidades. Vea el [cuadro 4](#) para la información sobre los niveles de potencia de transmisión utilizados AP.

Nota: Hay dos decorados del aumento de la tubería Alimentación de TX que se pueden accionar con el algoritmo TPC:

- No hay tercer vecino. En este caso, el AP omite de nuevo a Tx_max , y hace tan inmediatamente.
- Hay un tercer vecino. La ecuación TPC evalúa realmente el Tx recomendado para estar en alguna parte entre Tx_max y $Tx_current$ (bastante que más bajo que $Tx_current$) como adentro, por ejemplo, cuando sale el tercer vecino "" y hay un nuevo tercer vecino posible. Esto da lugar Alimentación de TX a un aumento. las disminuciones TPC-inducidas de Tx ocurren gradualmente, pero los aumentos de Tx pueden ocurrir inmediatamente. Sin embargo, se ha admitido la precaución adicional cómo Alimentación de TX se aumenta con el algoritmo del agujero de la cobertura, subiendo, un nivel al mismo tiempo.

[Algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura](#)

El algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura está dirigido a los primeros agujeros de determinación de la cobertura basados en la calidad de los niveles de la señal y después de aumentar del cliente la potencia de transmisión de los APs con los cuales esos clientes están conectados. Porque este algoritmo se refiere a las estadísticas del cliente, se ejecuta independientemente en cada regulador y sistema-no ancho en el líder del grupo RF.

El algoritmo determina si existe un agujero de la cobertura cuando los niveles SNR de los clientes pasan debajo de un umbral dado SNR. El umbral SNR se considera sobre una base individual AP y se basa sobre todo en cada nivel de potencia de transmisión AP. Los niveles de potencia APs más altos, más ruido se toleran con respecto a la potencia de la señal del cliente, que significa un

valor tolerado más bajo SNR.

Este umbral del SNR varía basado en dos valores: La potencia de transmisión AP y la cobertura del controlador perfilan el valor. Detalladamente, el umbral es definido por cada potencia de transmisión AP (representada en el dBm), menos el valor constante de 17dBm, menos el valor usuario-configurable del perfil de la cobertura (este valor se omite 12 DB y se detalla en la página 20). El valor de umbral del cliente SNR es el valor absoluto (número positivo) del resultado de esta ecuación.

Ecuación del umbral del agujero SNR de la cobertura:

Valor del atajo del SNR del cliente (|DB|) = [AP Transmit Power (dBm) – Constant (17 dBm) – Coverage Profile (dB)]

Una vez que el número configurado del SNR medio de los clientes sumerge debajo de este umbral SNR por lo menos 60 segundos, la potencia de transmisión AP de esos clientes será aumentada de atenuar la infracción SNR, por lo tanto corrigiendo el agujero de la cobertura. Cada regulador funciona con el algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura para cada radio en cada uno de sus APs cada tres minutos (el valor predeterminado de 180 segundos se puede cambiar). Es importante observar que los entornos volátiles pueden dar lugar al algoritmo TPC que rechaza la potencia en los funcionamientos subsiguientes del algoritmo.

Consideración de ciclo inicial del “cliente Sticky”:

Las puestas en práctica de itinerancia en drivers del cliente de la herencia pueden dar lugar a los clientes “que se pegan” a un AP existente incluso en presencia de otro AP que sea mejor cuando se trata del RSSI, de la producción y de la experiencia total del cliente. A su vez, tal comportamiento puede tener impacto sistémico en la red inalámbrica por el que perciban a los clientes para experimentar SNR pobre (porque no han podido vagar por) eventual dando por resultado una detección del agujero de la cobertura. En una situación semejante, el algoritmo acciona para arriba la potencia de transmisión AP (proporcionar a la cobertura para los clientes que se comportan gravemente) que da lugar de la potencia de transmisión indeseable (y más arriba normal).

Hasta que la lógica de itinerancia intrínsecamente se mejore, tales situaciones pueden ser atenuadas aumentando al cliente Min. Exception Level a un número más elevado (el valor por defecto es 3) y también aumento del valor tolerable del cliente SNR (se considera el valor por defecto es DB 12 y mejoras cuando está cambiado a DB 3). Si la versión del código se utiliza 4.1.185.0 o más adelante, los valores predeterminados proporciona a los resultados óptimos en la mayoría de los entornos.

Nota: Aunque estas sugerencias se basen en la prueba interna y puedan variar para las implementaciones individuales, la lógica detrás de modificar éstos todavía se aplica.

Vea la [sección Ejemplo del algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura](#) para un ejemplo de la lógica implicada en accionar.

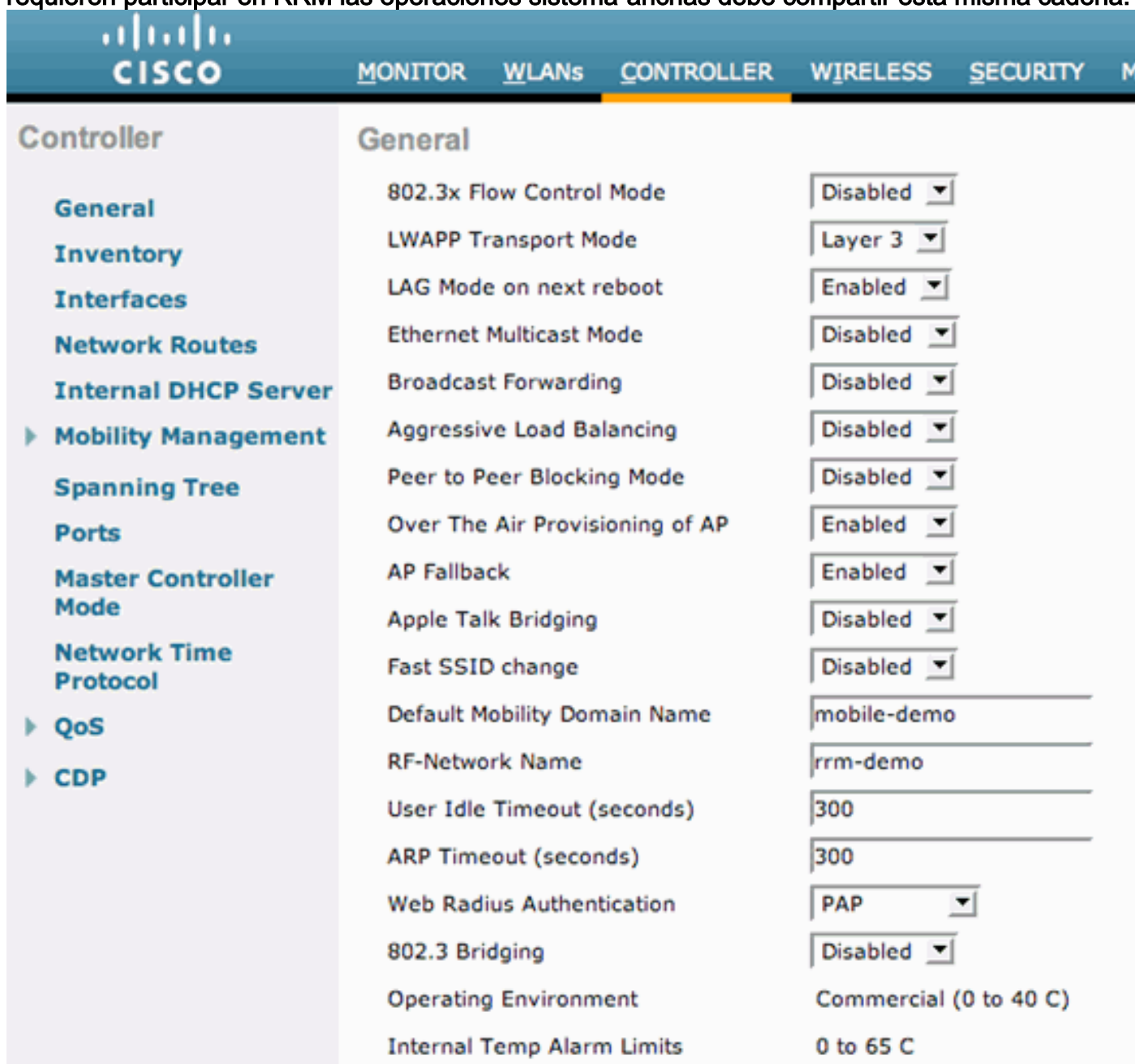
Nota: El algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura es también responsable de detectar los lapsos en la cobertura debido al error AP y de accionar los APs próximos para arriba según las necesidades. Esto permite que la red cure alrededor de las interrupciones del servicio.

Administración de recursos de radio: Parámetros de la configuración

Una vez que RRM y se entienden los algoritmos, el siguiente paso es aprender cómo interpretar y modificar los parámetros necesarios. Esta sección detalla las operaciones de la configuración de RRM y las configuraciones básicas de la información de los esquemas, también.

El primer paso a configurar RRM es asegurarse que cada uno WLC tiene el mismo nombre del grupo RF configurado. Esto se puede hacer a través de la interfaz Web del regulador si usted selecciona el **regulador | General** y entonces entrado un valor común del nombre del grupo. La Conectividad IP entre WLCs en el mismo grupo RF es una necesidad, también.

Figura 9: Forman a los grupos RF basaron en el valor definido por el usuario del “nombre de la RF-red,” nombre del grupo también llamado RF en este documento. Todo el WLCs que se requieren participar en RRM las operaciones sistema-anchas debe compartir esta misma cadena.



The screenshot shows the Cisco WLC configuration interface. The top navigation bar includes: MONITOR, WLANs, CONTROLLER (selected), WIRELESS, SECURITY, and M. The left sidebar lists various configuration sections: Controller, General, Inventory, Interfaces, Network Routes, Internal DHCP Server, Mobility Management (expanded), Spanning Tree, Ports, Master Controller Mode, Network Time Protocol, QoS (expanded), and CDP (expanded). The main content area is titled 'General' and lists the following parameters:

Parameter	Value
802.3x Flow Control Mode	Disabled
LWAPP Transport Mode	Layer 3
LAG Mode on next reboot	Enabled
Ethernet Multicast Mode	Disabled
Broadcast Forwarding	Disabled
Aggressive Load Balancing	Disabled
Peer to Peer Blocking Mode	Disabled
Over The Air Provisioning of AP	Enabled
AP Fallback	Enabled
Apple Talk Bridging	Disabled
Fast SSID change	Disabled
Default Mobility Domain Name	mobile-demo
RF-Network Name	rrm-demo
User Idle Timeout (seconds)	300
ARP Timeout (seconds)	300
Web Radius Authentication	PAP
802.3 Bridging	Disabled
Operating Environment	Commercial (0 to 40 C)
Internal Temp Alarm Limits	0 to 65 C

Todas las explicaciones y ejemplos de la configuración en las siguientes secciones se realizan a través de la interfaz gráfica WLC. En el GUI WLC, vaya al título principal de la Tecnología

inalámbrica y seleccione **RRM** la opción para el estándar de WLAN de la opción en el lado izquierdo. Siguiendo, seleccione el **RF auto** en el árbol. Las secciones posteriores se refieren a la página resultante [Tecnología inalámbrica | 802.11a o 802.11b/g RRM | RF auto...].

[RF que agrupa las configuraciones vía el GUI WLC](#)

- **Modo del grupo** — La configuración de modo del grupo permite el RF que agrupa para ser inhabilitado. Inhabilitar esta característica evita que el WLC agrupe con otros reguladores para realizar RRM las funciones sistema-anchas. Discapacitados, todos RRM las decisiones serán locales al regulador. El agrupar RF se activa por abandono y las direcciones MAC del otro WLCs en el mismo grupo RF son mencionadas a la derecha del checkbox del modo del grupo.
- **Intervalo de la actualización del grupo** — El valor del intervalo de la actualización del grupo indica que cuantas veces se funciona con el algoritmo que agrupa RF. Esto es un campo de la visualización-solamente y no puede ser modificado.
- **Líder del grupo** — Este campo visualiza la dirección MAC del WLC que es actualmente el líder del grupo RF. Porque se realiza el agrupar RF EL POR-AP, por-radio, este valor puede ser diferente para el 802.11a y las redes 802.11b/g.
- **Está este regulador al líder del grupo** — Cuando el regulador es el líder del grupo RF, este valor de campo estará “sí.” Si el WLC no es el arranque de cinta, el campo anterior indicará qué WLC en el grupo es el arranque de cinta.
- **Actualización pasada del grupo** — El algoritmo que agrupa RF funciona con cada 600 segundos (10 minutos). Este campo indica solamente el tiempo (en los segundos) puesto que el algoritmo se ejecutó por último y no necesariamente la última vez que eligieron a un nuevo líder del grupo RF.

Figura 10: El estatus del grupo RF, las actualizaciones, y los detalles de la calidad de miembro se destacan en la cima de la página auto RF.

RF Grouping Algorithm		RF Group Members
Group Mode	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	MAC Address
Group Update Interval	600 secs	00:16:46:4b:33:40
Group Leader	00:16:46:4b:33:40	
Is this Controller a Group Leader ?	Yes	
Last Group Update	103 secs ago	

[El RF canaliza las configuraciones de la asignación vía el GUI WLC](#)

- **Método de asignación del canal** — El algoritmo DCA se puede configurar en una de tres maneras:**Automático** — Ésta es la configuración de valor por defecto. Cuando RRM se activa, el algoritmo DCA funciona con cada 600 segundos (diez minutos) y, en caso necesario, los cambios del canal serán realizados en este intervalo. Esto es un campo de la visualización-solamente y no puede ser modificado. Observe por favor las opciones de 4.1.185.0 en el Apéndice A.**A pedido** — Esto evita que el algoritmo DCA sea ejecutado. El algoritmo se puede accionar manualmente haciendo clic en “invoca la actualización del canal ahora” abotona.**Nota:** Si usted selecciona **a pedido** y después hace clic **ahora invoca la actualización del canal**, los cambios asumidos del canal son necesarios, se funciona con el algoritmo DCA y el nuevo plan de canal es aplicado en el segundo intervalo 600 siguientes.**De** — Esta opción inhabilita todas las funciones DCA, y no se recomienda. Esto se inhabilita típicamente sobre la ejecución de un estudio sobre el sitio manual y posteriormente configurar las

configuraciones de cada canal AP individualmente. Aunque está sin relación, esto se hace a menudo junto a fijar el algoritmo TPC, también.

- **Evite interferencia no nativa AP** — Este campo permite que la interferencia del cocanal métrica sea incluida en los cálculos del algoritmo DCA. Este campo se activa por abandono.
- **Evite la carga de Cisco AP** — Este campo permite que la utilización de los APs sea considerada al determinar necesitan los canales qué APs cambiar. La carga AP es con frecuencia un cambio métrico y su inclusión no se pudo desear siempre en RRM los cálculos. Como tal, este campo se inhabilita por abandono.
- **Evite el ruido non-802.11b** — Este campo permite que el nivel de ruido non-802.11 cada AP sea un factor que contribuye al algoritmo DCA. Este campo se activa por abandono.
- **Contribución de la potencia de la señal** — Las fuerzas de la señal APs vecinos se incluyen siempre en los cálculos DCA. Esto es un campo de la visualización-solamente y no puede ser modificado.
- **Arranque de cinta de la asignación del canal** — Este campo visualiza la dirección MAC del WLC que es actualmente el líder del grupo RF. Porque se realiza el agrupar RF EL POR-AP, por-radio, este valor puede ser diferente para el 802.11a y las redes 802.11b/g.
- **Asignación pasada del canal** — El algoritmo DCA funciona con cada 600 segundos (10 minutos). Este campo indica solamente el tiempo (en los segundos) puesto que el algoritmo se ejecutó por último y no necesariamente la última vez que una nueva asignación del canal fue hecha.

Cuadro 11: Configuración dinámica del algoritmo de la asignación del canal

Dynamic Channel Assignment Algorithm		
Channel Assignment Method	<input checked="" type="radio"/> Automatic Interval: 600 secs <input type="radio"/> On Demand Invoke Channel Update now <input type="radio"/> OFF	AnchorTime: 0 (Hour of the day)
Avoid Foreign AP interference	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	
Avoid Cisco AP load	<input type="checkbox"/> Enabled	
Avoid non-802.11b noise	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	
Signal Strength Contribution	Enabled	
Channel Assignment Leader	00:16:46:4b:33:40	
Last Channel Assignment	467 secs ago	
DCA Sensitivity Level	MEDIUM (15 dB)	

Alimentación de TX configuraciones llanas de la asignación vía el GUI WLC

- **Método de asignación del nivel de potencia** — El algoritmo TPC se puede configurar en una de tres maneras: **Automático** — Ésta es la configuración de valor por defecto. Cuando RRM se activa, el algoritmo TPC funciona con cada diez minutos (600 segundos) y, en caso necesario, los cambios de la configuración de energía serán realizados en este intervalo. Esto es un campo de la visualización-solamente y no puede ser modificado. **A pedido** — Esto evita que el algoritmo TPC sea ejecutado. El algoritmo puede ser accionado manualmente si usted hace clic la **actualización del canal de la invocación ahora** abotona. **Nota:** Si usted selecciona **a pedido** y después hace clic **ahora invoca la actualización de la potencia**, los cambios asumidos de la potencia son necesarios, se funciona con el algoritmo TPC y las nuevas configuraciones de energía son aplicadas en el segundo intervalo 600 siguientes. **Fijo** — Esta

opción inhabilita todas las funciones TPC, y no se recomienda. Esto se inhabilita típicamente sobre la ejecución de un estudio sobre el sitio manual y posteriormente configurar las configuraciones de energía cada AP individualmente. Aunque está sin relación, esto se hace a menudo junto a inhabilitar el algoritmo DCA, también.

- **Umbral de la potencia** — Este valor (en el dBm) es el nivel de la señal del atajo en el cual el algoritmo TPC ajustará los niveles de potencia hacia abajo, tales que este valor es la fuerza en la cual oyen al vecino más fuerte AP tercer. En ciertas raras ocasiones donde el entorno RF se ha juzgado también “caliente”, en el sentido que los APs en un decorado de alta densidad probable están transmitiendo en los niveles de potencia de transmisión alto-que-deseados, el **802.11b avanzado los config tx-potencia-control-trilla el** comando se puede utilizar para permitir los ajustes de energía a la baja. Esto permite a los APs oír a su tercer vecino con un mayor grado de separación RF, que permite al AP vecino transmitir en un nivel de potencia más bajo. Esto ha sido un parámetro O.N.U-modificable hasta el Software Release 3.2. El nuevo Valor configurable se extiende de -50dBm a -80dBm y se puede cambiar solamente del CLI del regulador.
- **Cuenta de vecino de la potencia** — El número mínimo de vecinos que un AP debe tener para que el algoritmo TPC se ejecute. Esto es un campo de la visualización-solamente y no puede ser modificado.
- **Contribución de la actualización de la potencia** — Este campo no es actualmente funcionando.
- **Arranque de cinta de la asignación de la potencia** — Este campo visualiza la dirección MAC del WLC que es actualmente el líder del grupo RF. Porque se realiza el agrupar RF EL POR-AP, por-radio, este valor puede ser diferente para el 802.11a y las redes 802.11b/g.
- **Asignación pasada del nivel de potencia** — El algoritmo TPC funciona con cada 600 segundos (10 minutos). Este campo indica solamente el tiempo (en los segundos) puesto que el algoritmo se ejecutó por último y no necesariamente la última vez que una nueva asignación de la potencia fue hecha.

Cuadro 12: Configuración del algoritmo de control de potencia de transmisión

Tx Power Level Assignment Algorithm

Power Level Assignment Method	<input checked="" type="radio"/> Automatic Every 600 secs <input type="radio"/> On Demand Invoke Power Update now <input type="radio"/> Fixed 1
Power Threshold	-70 dBm
Power Neighbor Count	3
Power Update Contribution	SNI.
Power Assignment Leader	00:16:46:4b:33:40
Last Power Level Assignment	33 secs ago

Umbral del perfil: GUI WLC

Los umbrales del perfil, llamados RRM los umbrales en los sistemas de control inalámbricos (WCS), se utilizan principalmente para alarmar. Cuando se exceden estos valores, los desvíos se envían hasta el WCS (o cualquier otro sistema de administración SNMP-basado) para la diagnosis fácil de los problemas de red. Estos valores se utilizan solamente con el propósito de

alertar y tienen no concierne las funciones RRM de los algoritmos cualesquiera.

Cuadro 13: Valores de umbral alarmantes del perfil del valor por defecto.

Profile Threshold For Traps

Interference (0 to 100%)	10
Clients (1 to 75)	12
Noise (-127 to 0 dBm)	-70
Utilization (0 to 100%)	80
Coverage Exception Level (0 to 100 %)	25

- **Interferencia (0 al 100%)** — El porcentaje del media inalámbrico ocupado por las señales de interferencia del 802.11 antes de una alarma se acciona.
- **Clientes (1 a 75)** — El número de por-banda de los clientes, el por-AP sobre el cual, un regulador generará un SNMP trap.
- **DBm del ruido (-127 a 0)** — usado para generar un SNMP trap cuando el suelo del ruido sube sobre el nivel del conjunto.
- **Cobertura (3 a DB 50)** — el nivel tolerable máximo de SNR por el cliente. Este valor se utiliza en la generación de desvíos para ambos los umbrales mínimos del nivel de la excepción de la cobertura y del nivel de la excepción del cliente. (Parte de la subdivisión del algoritmo del agujero de la cobertura en 4.1.185.0 y más adelante)
- **Utilización (0 al 100%)** — El valor alarmante que indicaba el máximo deseó el porcentaje del tiempo que la radio AP pasa transmitir y la recepción. Esto puede ser útil seguir la utilización de la red en un cierto plazo.
- **El nivel de la excepción de la cobertura (0 al 100%)** — el máximo deseó el porcentaje de los clientes en el funcionamiento de radio AP debajo del umbral deseado de la cobertura (definido arriba).
- **Nivel mínimo de la excepción del cliente** — Número deseado mínimo de clientes tolerados por el AP cuyo SNRs está debajo del umbral de la cobertura (definido arriba) (parte de la subdivisión del algoritmo del agujero de la cobertura en 4.1.185.0 y más adelante).

Canales de supervisión del ruido/de interferencia/del granuja

Cisco APs proporciona el servicio de datos del cliente y analiza periódicamente para RRM (e IDS/IPS) las funciones. Los canales que los APs se permiten para analizar son configurables.

Lista del canal: Los usuarios pueden especificar lo que vigila la voluntad APs de los rangos del canal periódicamente.

- **Todos los canales** — Esta configuración ordenará los APs para incluir cada canal en el ciclo de la exploración. Esto es sobre todo útil para las funciones IDS/IPS (fuera del ámbito de este documento) y no proporciona al valor adicional en RRM los procesos comparados a la determinación de los canales del país.
- **Canales del país** — Los APs analizarán solamente esos canales utilizados explícitamente en el regulador Domain Configuration (Configuración del dominio) de cada WLC. Esto significa

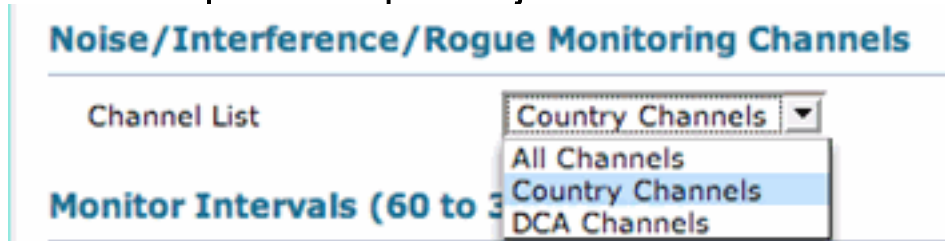
que los APs pasarán periódicamente el tiempo que escucha en cada canal permitido por el cuerpo regulador local (éste puede incluir los canales superpuestos así como los canales sin traslapo de uso general). Ésta es la configuración de valor por defecto.

- **Canales DCA** — Esto restringe la exploración APs solamente a esos canales a los cuales los APs sean asignados basados en el algoritmo DCA. Esto significa que en los Estados Unidos, las radios 802.11b/g analizarían solamente en los canales 1, 6, y 11 por abandono. Esto se basa en la escuela de pensamiento que el analizar está centrado solamente en los canales que el servicio se está proporcionando encendido, y el granuja APs no es una preocupación. **Nota:** La lista de canales usados por el algoritmo DCA (para la supervisión y la asignación del canal) se puede alterar en la versión del código 4.0 WLC, o más adelante. Por ejemplo, en los Estados Unidos, el algoritmo DCA utiliza solamente los canales 11b/g de 1, 6, y 11 por abandono. Para agregar los canales 4 y 8, y quitar el canal 6 de esta lista DCA (**esta configuración es solamente un ejemplo y no se recomienda**), estos comandos necesitan ser entrados en el regulador CLI:

```
(Cisco Controller) >config advanced 802.11b channel add 4
(Cisco Controller) >config advanced 802.11b channel add 8
(Cisco Controller) >config advanced 802.11b channel delete 6
```

Analizando más canales, tales como toda la selección de canales, aminoran a la cantidad total de clientes gastados tiempo de los datos de mantenimiento levemente (con respecto a cuando menos canales se incluyen en el proceso de la exploración). Sin embargo, la información sobre más canales puede ser almacenada (con respecto al DCA canaliza la configuración). La configuración por defecto de los canales del país debe ser utilizada a menos que las necesidades IDS/IPS necesiten la selección de todos los canales, o la información detallada sobre otros canales no es necesaria para alarmar del perfil del umbral y RRM la detección y corrección del algoritmo. En este caso, los canales DCA son la opción apropiada.

Figura 14: Mientras que los “canales del país” son la selección del valor por defecto, RRM los canales de supervisión se pueden fijar a los canales “todos” o “DCA”.



[Vigile los intervalos \(60 a 3600 secs\)](#)

Todos los APs LWAPP-basados Cisco entregan los datos a los usuarios mientras que periódicamente van apagado canal para tomar RRM las medidas (así como realizar otras funciones tales como IDS/IPS y tareas de la ubicación). Esta exploración del apagado-canal es totalmente transparente a los usuarios y limita solamente el funcionamiento por hasta 1.5%, además del tener accesorio de la inteligencia para diferir la exploración hasta el intervalo siguiente sobre la presencia de tráfico en la cola de la Voz en el 100ms pasado.

El ajuste de los intervalos del monitor cambiará cómo los APs toman con frecuencia RRM las medidas. El temporizador más importante que controla la formación de los grupos RF es el campo de la medida de la señal (conocido como frecuencia vecina del paquete en 4.1.185.0 y más adelante). El valor especificado se relaciona directamente con la frecuencia en la cual los mensajes vecinos se transmiten, excepto la UE, y otros dominios 802.11h, donde se considera el intervalo de la medida de ruido, también.

Sin importar el dominio regulador, el proceso entero de la exploración toma el ms aproximadamente 50 (por la radio, por el canal) y los funcionamientos en el intervalo del valor por defecto de 180 segundos. Este intervalo puede ser cambiado alterando el valor de la medida de la cobertura (conocida como duración de la exploración del canal en 4.1.185.0 y más adelante). El escuchar pasado tiempo en cada canal es una función de la época no-configurable de la exploración de 50 ms (más, el 10ms que toma para cambiar los canales) y del número de canales de ser analizado. Por ejemplo, en los Estados Unidos, los 11 canales 802.11b/g, que incluye el un canal en el cual los datos se están entregando a los clientes, serán analizados para 50 el ms cada uno dentro del segundo intervalo 180. Esto significa que (en los Estados Unidos, para 802.11b/g) cada 16 segundos, el ms 50 será el escuchar pasado en cada canal analizado ($180/11 = \sim 16$ segundos).

Figura 15: RRM vigilar los intervalos, y sus valores predeterminados

Monitor Intervals (60 to 3600 secs)	
Noise Measurement	180
Load Measurement	60
Neighbor Packet Frequency	60
Channel Scan Duration	180

El ruido, la carga, la señal, y los intervalos de medición de la cobertura se pueden ajustar para proporcionar a más o menos información granular RRM a los algoritmos. Estos valores por defecto deben ser mantenidos a menos que sean dados instrucciones de otra manera por el TAC de Cisco.

Nota: Si ninguno de estos valores de la exploración se cambian para exceder los intervalos en los cuales RRM los algoritmos se funcionan con (600 segundos para el DCA y el TPC y 180 segundos para la cobertura agujerean la detección y corrección), RRM los algoritmos todavía se ejecutarán, pero posiblemente con la información “añeja”.

Nota: Cuando WLCs se configura para pegar las interfaces de Ethernet Gigabite múltiples usando la agregación del link (RETRASO), el intervalo de medición de la cobertura se utiliza para accionar la función del descanso de la marcha lenta del usuario. Como tal, con el RETRASO activado, el descanso ocioso del usuario se realiza solamente tan con frecuencia como el intervalo de medición de la cobertura dicta. Esto se aplica solamente al WLCs que funciona con las versiones de firmware antes de 4.1 porque, en la versión 4.1, la dirección ociosa del descanso se mueve desde el regulador a los Puntos de acceso.

[Valor por defecto de la fábrica](#)

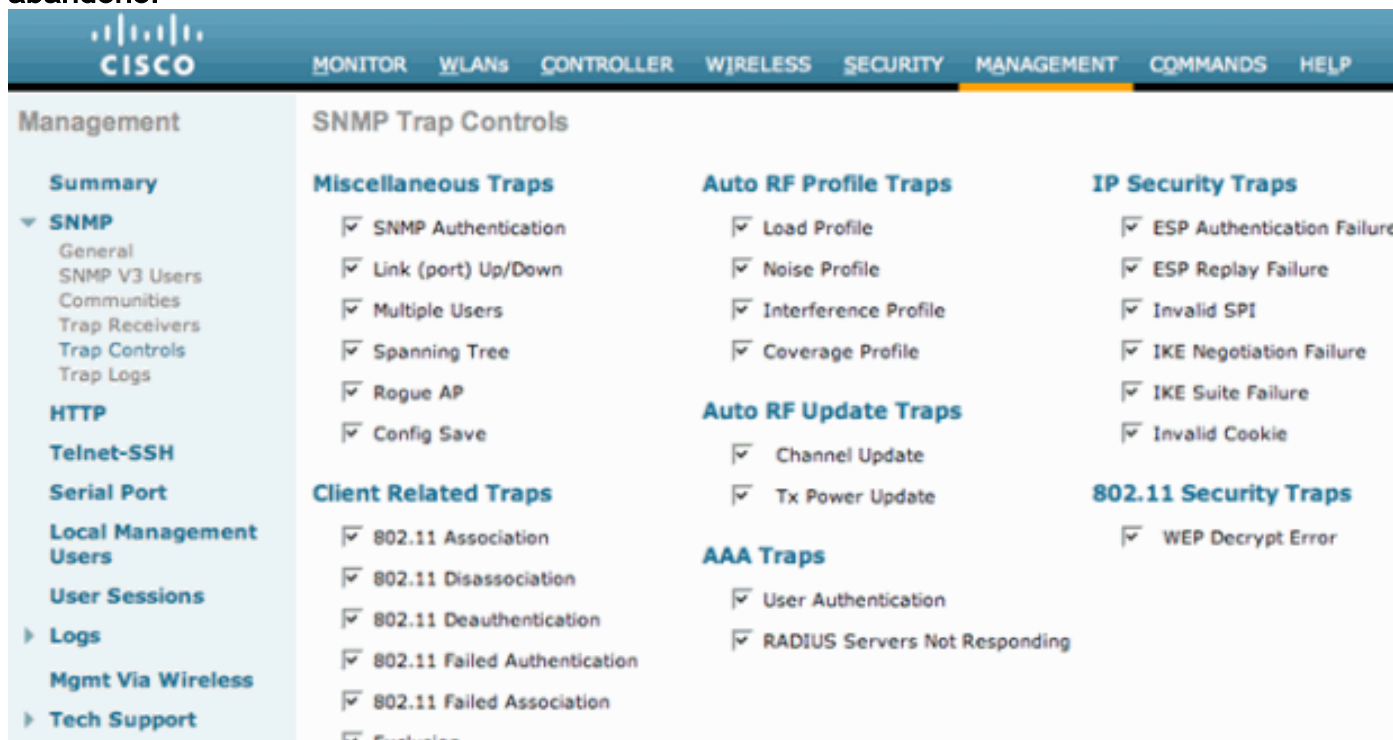
Para reajustar RRM los valores de nuevo a las configuraciones por defecto, haga clic el **conjunto al botón Default Button de la fábrica** en la parte inferior de la página.

[Radie la administración de recursos: Resolución de problemas](#)

Los cambios realizados por RRM pueden ser vigilados fácilmente activando el SNMP traps necesario. Estas configuraciones se pueden alcanzar de la Administración --> SNMP --> título de controles del desvío en el GUI WLC. El resto de las configuraciones relacionadas del SNMP trap

detalladas en esta sección están situadas bajo Administración | Título SNMP donde los links para los receptores de trampa, los controles, y los registros pueden ser encontrados.

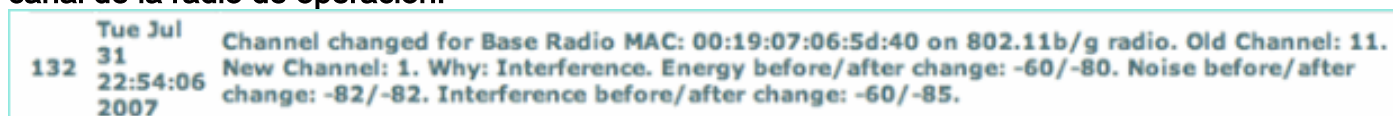
Figura 16: Los desvíos RF de la actualización auto del canal y de la potencia se activan por abandono.



[Verificar la asignación dinámica del canal](#)

Después de que el líder del grupo RF (y el algoritmo DCA) haya sugerido, aplicado y optimizado esquema del canal, los cambios se pueden vigilar fácilmente vía el submenú de los registros del desvío. Un ejemplo de tal desvío se visualiza aquí:

Figura 17: Las entradas de registro del cambio del canal contienen la dirección MAC y el nuevo canal de la radio de operación.



Para ver las estadísticas que detallan cuánto tiempo los APs conservan sus configuraciones del canal entre los cambios DCA, este comando CLI-solamente proporciona a mínimo, a medio, y los valores máximos del tiempo de detención del canal en una base del por-regulador.

```
(Cisco Controller) >show advanced 802.11b channel
```

```
Automatic Channel Assignment
Channel Assignment Mode..... AUTO
Channel Update Interval..... 600 seconds
Anchor time (Hour of the day)..... 0
Channel Update Contribution..... SNI.
Channel Assignment Leader..... 00:16:46:4b:33:40
Last Run..... 114 seconds ago

DCA Sensitivity Level: ..... MEDIUM (15 dB)
Channel Energy Levels
  Minimum..... unknown
```



```

Average..... unknown
Maximum..... unknown
Channel Dwell Times
Minimum..... 0 days, 09 h 25 m 19 s
Average..... 0 days, 10 h 51 m 58 s
Maximum..... 0 days, 12 h 18 m 37 s
Auto-RF Allowed Channel List..... 1,6,11
Auto-RF Unused Channel List..... 2,3,4,5,7,8,9,10

```

[Verificar los cambios de control de la potencia de transmisión](#)

Las configuraciones actuales del algoritmo TPC, que incluye la tx-potencia-control-trilla descrita anterior, se pueden verificar usando este comando en el regulador CLI (el 802.11b se visualiza en este ejemplo):

```
(Cisco Controller) >show advanced 802.11b txpower
```

```

Automatic Transmit Power Assignment
Transmit Power Assignment Mode..... AUTO
Transmit Power Update Interval..... 600 seconds
Transmit Power Threshold..... -70 dBm
Transmit Power Neighbor Count..... 3 APs
Transmit Power Update Contribution..... SNI.
Transmit Power Assignment Leader..... 00:16:46:4b:33:40
Last Run..... 494 seconds ago

```

Según lo indicado anterior en este documento, un área denso desplegada que da lugar a la célula-coincidencia creciente, que los resultados en la altos colisión y marco revisan las tarifas debido a alta interferencia del cocanal, reduciendo con eficacia los niveles de caudal del cliente podría autorizar el uso del introducido nuevamente tx-potencia-control-trilla el comando. En tales decorados anormales o anómalos, los APs se oyen que (si se asume que las características de difusión de la señal siga siendo constante) comparó mejor a cómo los clientes las oyen.

Las áreas de cobertura que encoge y por lo tanto la reducción de interferencia del cocanal y del suelo del ruido pueden mejorar con eficacia la experiencia del cliente. Sin embargo, este comando se debe ejercitar con la análisis cuidadoso de los síntomas: la alta recomprobación valora, la alta colisión cuenta, niveles de caudal más bajos del cliente e interferencia creciente guardapolvo del cocanal, en los APs en el sistema (los APs no fiables se explican en el DCA). La prueba interna ha visualizado eso que modificaba el RSSI percibido del tercer vecino al dBm -70 en resolver problemas tales eventos ha sido un valor aceptable a comenzar a resolver problemas.

Similar a los desvíos generados cuando ocurre un cambio del canal, los cambios TPC generan los desvíos, también, que indica claramente toda la información necesaria asociada a los nuevos cambios. Un desvío de la muestra se visualiza aquí:

Figura 18: Alimentación de TX el registro del desvío indica el nuevo nivel de potencia de operación para la radio especificada.

```

Thu Jul 12 07:03:24 2007 RF Manager updated TxPower for Base Radio MAC: 00:15:c7:a8:e1:70 and slotNo: 0. New Tx Power is: 3

```

[Ejemplo del flujo de trabajo del algoritmo de control de potencia de transmisión](#)

De acuerdo con los tres pasos/condiciones definidos en el algoritmo TPC, el ejemplo en esta sección explica cómo los cálculos se hacen para determinar si la potencia de transmisión de un AP necesita ser cambiada. Con el fin de este ejemplo, se asumen estos valores:

- El Tx_Max es 20
- La potencia de transmisión actual es el dBm 20
- El umbral configurado TPC es el dBm -65
- El RSSI del tercer vecino es el dBm -55

Tapar esto en las tres etapas del algoritmo TPC da lugar a:

- Condición una: se verifica porque hay un tercer vecino, y está sobre el umbral del control de potencia de transmisión.
- Condición dos: $20 + (-65 - (-55)) = 10$
- Condición tres: Porque la potencia tiene que ser disminuida un nivel, y un valor de diez de la condición dos satisface la histéresis TPC, Alimentación de TX es reducido por 3dB, que trae el nuevo Alimentación de TX abajo a 17dBm.
- En la siguiente iteración del algoritmo TPC, los AP Alimentación de TX serán bajados más lejos a 14dBm. Esto asume que el resto de las condiciones siguen siendo lo mismo. Sin embargo, es importante observar que Alimentación de TX no será bajado más lejos (guardando todo el constante de las cosas) a 11dBm porque el margen en 14dBm no es 6dB o más arriba.

[Ejemplo del flujo de trabajo del algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura](#)

Para ilustrar el proceso de toma de decisiones usado en el algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura, el ejemplo debajo de primero resume a los pobres recibidos nivel SNR de un solo cliente y cómo el sistema determinará si un cambio es necesario, así como lo que pudo ser ese cambio de la potencia.

Recuerde la ecuación del umbral del agujero SNR de la cobertura:

Valor del atajo del SNR del cliente (|DB|) = [AP Transmit Power (dBm) – Constant (17 dBm) – Coverage Profile (dB)]

Considere una situación donde un cliente pudo experimentar los problemas de la señal en un área mal cubierta de un suelo. En tal decorado, éstos pueden ser verdades:

- Un cliente tiene un SNR de 13dB.
- El AP con el cual está conectado se configura para transmitir en el dBm 11 (nivel de potencia 4).
- El WLC ese AP tiene una configuración del umbral del perfil de la cobertura al valor por defecto de DB 12.

Para determinar si el AP del cliente necesita ser accionado para arriba, estos números se tapan en la ecuación del umbral del agujero de la cobertura, a la cual da lugar:

- Atajo del cliente SNR = 11dBm (potencia de transmisión AP) – 17dBm (valor constante) – 12dB (umbral de la cobertura) = |-18dB|.
- Porque el SNR del cliente de 13dB está con violación del actual atajo SNR de 18dB, el algoritmo de la detección y corrección del agujero de la cobertura aumentará la potencia de transmisión AP a 17dBm.
- Usando la ecuación del umbral del agujero SNR de la cobertura, es evidente que la nueva potencia de transmisión de 17dBm rendirá un valor del atajo del cliente SNR de 12dB, que

satisfará al cliente nivel SNR del dBm 13.

- Ésta es la matemáticas para el paso anterior: Atajo del cliente SNR = 17dBm (potencia de transmisión AP) – 17dBm (valor constante) – 12dB (umbral de la cobertura) = |-12dB|.

Los niveles de salida utilizados de la potencia en la banda 802.11b/g se resumen en el cuadro 4. para determinar las salidas del nivel de potencia para el 802.11a, este comando CLI pueden ser ejecutados:

```
show ap config 802.11a <ap name>
```

Tabla 4: Los niveles de potencia de la ayuda 1000-series APs hasta 5 mientras que el 1100- y los 1200-series APs utiliza hasta el nivel de potencia 8 en la banda de frecuencia 802.11b/g.

Niveles de potencia utilizados	Alimentación de TX (dBm)	Alimentación de TX (mW)
1	20	100
2	17	50
3	14	25
4	11	12.5
5	8	6.5
6	5	3.2
7	2	1.6
8	-1	0.8

Comandos debug and show

Los comandos debug del airewave-director pueden ser utilizados para resolver problemas y para verificar más lejos RRM el comportamiento. La jerarquía a nivel superior de la línea de comando del comando del airewave-director de la depuración se visualiza aquí:

```
(Cisco Controller) >debug airewave-director ?
```

```
all           Configures debug of all Airewave Director logs
channel       Configures debug of Airewave Director channel assignment protocol
error        Configures debug of Airewave Director error logs
detail       Configures debug of Airewave Director detail logs
group        Configures debug of Airewave Director grouping protocol
manager      Configures debug of Airewave Director manager
message      Configures debug of Airewave Director messages
packet       Configures debug of Airewave Director packets
power        Configures debug of Airewave Director power assignment protocol
radar        Configures debug of Airewave Director radar detection/avoidance protocol
rf-change    Configures logging of Airewave Director rf changes
profile      Configures logging of Airewave Director profile events
```

Algunos comandos importantes se explican en las subdivisiones siguientes.

airewave-director todo de la depuración

El uso del airewave-director de la depuración que el comando all invocará todos RRM pone a punto que puedan ayudar a identificar cuando RRM los algoritmos se funcionan con, qué datos

utilizan, y qué cambios (eventualmente) se realizan.

En este ejemplo, (la salida del **comando all del airewave-director de la depuración** se ha cortado para mostrar el proceso dinámico de la asignación del canal solamente), el comando se funciona con en el líder del grupo RF de ganar la penetración en los funcionamientos internos del algoritmo DCA y puede ser analizado en estos cuatro pasos:

1. Recoja y registre las estadísticas actuales que serán funcionadas con con el algoritmo.

```
(Cisco Controller) >debug airewave-director ?
```

```
all          Configures debug of all Airewave Director logs
channel      Configures debug of Airewave Director channel assignment protocol
error        Configures debug of Airewave Director error logs
detail       Configures debug of Airewave Director detail logs
group        Configures debug of Airewave Director grouping protocol
manager      Configures debug of Airewave Director manager
message      Configures debug of Airewave Director messages
packet       Configures debug of Airewave Director packets
power        Configures debug of Airewave Director power assignment protocol
radar        Configures debug of Airewave Director radar detection/avoidance protocol
rf-change    Configures logging of Airewave Director rf changes
profile      Configures logging of Airewave Director profile events
```

2. Sugiera un nuevo esquema del canal y salve los valores recomendados.

```
(Cisco Controller) >debug airewave-director ?
```

```
all          Configures debug of all Airewave Director logs
channel      Configures debug of Airewave Director channel assignment protocol
error        Configures debug of Airewave Director error logs
detail       Configures debug of Airewave Director detail logs
group        Configures debug of Airewave Director grouping protocol
manager      Configures debug of Airewave Director manager
message      Configures debug of Airewave Director messages
packet       Configures debug of Airewave Director packets
power        Configures debug of Airewave Director power assignment protocol
radar        Configures debug of Airewave Director radar detection/avoidance protocol
rf-change    Configures logging of Airewave Director rf changes
profile      Configures logging of Airewave Director profile events
```

3. Compare los valores actuales contra los valores sugeridos.

```
(Cisco Controller) >debug airewave-director ?
```

```
all          Configures debug of all Airewave Director logs
channel      Configures debug of Airewave Director channel assignment protocol
error        Configures debug of Airewave Director error logs
detail       Configures debug of Airewave Director detail logs
group        Configures debug of Airewave Director grouping protocol
manager      Configures debug of Airewave Director manager
message      Configures debug of Airewave Director messages
packet       Configures debug of Airewave Director packets
power        Configures debug of Airewave Director power assignment protocol
radar        Configures debug of Airewave Director radar detection/avoidance protocol
rf-change    Configures logging of Airewave Director rf changes
profile      Configures logging of Airewave Director profile events
```

4. En caso necesario, aplique los cambios para que el nuevo esquema del canal tome el efecto.

```
(Cisco Controller) >debug airewave-director ?
```

```
all          Configures debug of all Airewave Director logs
channel      Configures debug of Airewave Director channel assignment protocol
error        Configures debug of Airewave Director error logs
detail       Configures debug of Airewave Director detail logs
group        Configures debug of Airewave Director grouping protocol
```

```

manager    Configures debug of Airewave Director manager
message    Configures debug of Airewave Director messages
packet     Configures debug of Airewave Director packets
power      Configures debug of Airewave Director power assignment protocol
radar      Configures debug of Airewave Director radar detection/avoidance protocol
rf-change  Configures logging of Airewave Director rf changes
profile    Configures logging of Airewave Director profile events

```

[ponga a punto al detalle del airewave-director – Explicado](#)

Este comando se puede utilizar para conseguir un propósito detallado, en tiempo real RRM del funcionamiento en el regulador en el cual se ejecuta. Éstas son explicaciones de los mensajes relevantes:

- Mensajes de la señal de mantenimiento que son enviados para agrupar a los miembros para mantener la jerarquía del grupo.

```
(Cisco Controller) >debug airewave-director ?
```

```

all        Configures debug of all Airewave Director logs
channel    Configures debug of Airewave Director channel assignment protocol
error      Configures debug of Airewave Director error logs
detail     Configures debug of Airewave Director detail logs
group      Configures debug of Airewave Director grouping protocol
manager    Configures debug of Airewave Director manager
message    Configures debug of Airewave Director messages
packet     Configures debug of Airewave Director packets
power      Configures debug of Airewave Director power assignment protocol
radar      Configures debug of Airewave Director radar detection/avoidance protocol
rf-change  Configures logging of Airewave Director rf changes
profile    Configures logging of Airewave Director profile events

```

- Estadísticas de la carga que son calculadas en los vecinos señalados.

```
(Cisco Controller) >debug airewave-director ?
```

```

all        Configures debug of all Airewave Director logs
channel    Configures debug of Airewave Director channel assignment protocol
error      Configures debug of Airewave Director error logs
detail     Configures debug of Airewave Director detail logs
group      Configures debug of Airewave Director grouping protocol
manager    Configures debug of Airewave Director manager
message    Configures debug of Airewave Director messages
packet     Configures debug of Airewave Director packets
power      Configures debug of Airewave Director power assignment protocol
radar      Configures debug of Airewave Director radar detection/avoidance protocol
rf-change  Configures logging of Airewave Director rf changes
profile    Configures logging of Airewave Director profile events

```

- Visualizaciones cómo es fuerte se están oyendo los mensajes vecinos y con qué APs.

```
(Cisco Controller) >debug airewave-director ?
```

```

all        Configures debug of all Airewave Director logs
channel    Configures debug of Airewave Director channel assignment protocol
error      Configures debug of Airewave Director error logs
detail     Configures debug of Airewave Director detail logs
group      Configures debug of Airewave Director grouping protocol
manager    Configures debug of Airewave Director manager
message    Configures debug of Airewave Director messages
packet     Configures debug of Airewave Director packets
power      Configures debug of Airewave Director power assignment protocol
radar      Configures debug of Airewave Director radar detection/avoidance protocol
rf-change  Configures logging of Airewave Director rf changes
profile    Configures logging of Airewave Director profile events

```


- Estadísticas del ruido y de interferencia que son calculadas en las radios señaladas.

(Cisco Controller) >**debug airewave-director ?**

```
all          Configures debug of all Airewave Director logs
channel      Configures debug of Airewave Director channel assignment protocol
error       Configures debug of Airewave Director error logs
detail      Configures debug of Airewave Director detail logs
group       Configures debug of Airewave Director grouping protocol
manager     Configures debug of Airewave Director manager
message     Configures debug of Airewave Director messages
packet      Configures debug of Airewave Director packets
power       Configures debug of Airewave Director power assignment protocol
radar       Configures debug of Airewave Director radar detection/avoidance protocol
rf-change   Configures logging of Airewave Director rf changes
profile     Configures logging of Airewave Director profile events
```

[potencia del airewave-director de la depuración](#)

El comando de la **potencia del airewave-director de la depuración** se debe funcionar con en el WLC local al AP que se está vigilando para las correcciones del agujero de la cobertura. La salida del comando se ha cortado con el fin de este ejemplo.

Algoritmo de observación del agujero de la cobertura funcionado con para el 802.11a

(Cisco Controller) >**debug airewave-director ?**

```
all          Configures debug of all Airewave Director logs
channel      Configures debug of Airewave Director channel assignment protocol
error       Configures debug of Airewave Director error logs
detail      Configures debug of Airewave Director detail logs
group       Configures debug of Airewave Director grouping protocol
manager     Configures debug of Airewave Director manager
message     Configures debug of Airewave Director messages
packet      Configures debug of Airewave Director packets
power       Configures debug of Airewave Director power assignment protocol
radar       Configures debug of Airewave Director radar detection/avoidance protocol
rf-change   Configures logging of Airewave Director rf changes
profile     Configures logging of Airewave Director profile events
```

Algoritmo de observación del agujero de la cobertura funcionado con para 802.11b/g

(Cisco Controller) >**debug airewave-director ?**

```
all          Configures debug of all Airewave Director logs
channel      Configures debug of Airewave Director channel assignment protocol
error       Configures debug of Airewave Director error logs
detail      Configures debug of Airewave Director detail logs
group       Configures debug of Airewave Director grouping protocol
manager     Configures debug of Airewave Director manager
message     Configures debug of Airewave Director messages
packet      Configures debug of Airewave Director packets
power       Configures debug of Airewave Director power assignment protocol
radar       Configures debug of Airewave Director radar detection/avoidance protocol
rf-change   Configures logging of Airewave Director rf changes
profile     Configures logging of Airewave Director profile events
```

[muestre ap auto-rf](#)

Para saber qué APs están adyacente a otros APs, utilice el comando **show ap auto-rf** del

regulador CLI. En la salida de este comando, hay un campo llamado **Nearby RADs**. Este campo proporciona a la información en las direcciones MAC próximas y la potencia de la señal (RSSI) AP entre los APs en el dBm.

Éste es el sintaxis del comando:

```
show ap auto-rf {802.11a | 802.11b} Cisco_AP
```

Aquí tiene un ejemplo:

```
> show ap auto-rf 802.11a AP1
```

```
Number Of Slots..... 2
Rad Name..... AP03
MAC Address..... 00:0b:85:01:18:b7
  Radio Type..... RADIO_TYPE_80211a
Noise Information
  Noise Profile..... PASSED
  Channel 36..... -88 dBm
  Channel 40..... -86 dBm
  Channel 44..... -87 dBm
  Channel 48..... -85 dBm
  Channel 52..... -84 dBm
  Channel 56..... -83 dBm
  Channel 60..... -84 dBm
  Channel 64..... -85 dBm
Interference Information
  Interference Profile..... PASSED
  Channel 36..... -66 dBm @ 1% busy
  Channel 40..... -128 dBm @ 0% busy
  Channel 44..... -128 dBm @ 0% busy
  Channel 48..... -128 dBm @ 0% busy
  Channel 52..... -128 dBm @ 0% busy
  Channel 56..... -73 dBm @ 1% busy
  Channel 60..... -55 dBm @ 1% busy
  Channel 64..... -69 dBm @ 1% busy
Load Information
  Load Profile..... PASSED
  Receive Utilization..... 0%
  Transmit Utilization..... 0%
  Channel Utilization..... 1%
  Attached Clients..... 1 clients
Coverage Information
  Coverage Profile..... PASSED
  Failed Clients..... 0 clients
Client Signal Strengths
  RSSI -100 dBm..... 0 clients
  RSSI -92 dBm..... 0 clients
  RSSI -84 dBm..... 0 clients
  RSSI -76 dBm..... 0 clients
  RSSI -68 dBm..... 0 clients
  RSSI -60 dBm..... 0 clients
  RSSI -52 dBm..... 0 clients
Client Signal To Noise Ratios
  SNR 0 dBm..... 0 clients
  SNR 5 dBm..... 0 clients
  SNR 10 dBm..... 0 clients
  SNR 15 dBm..... 0 clients
```

```

SNR    20 dBm..... 0 clients
SNR    25 dBm..... 0 clients
SNR    30 dBm..... 0 clients
SNR    35 dBm..... 0 clients
SNR    40 dBm..... 0 clients
SNR    45 dBm..... 0 clients
Nearby RADs
RAD 00:0b:85:01:05:08 slot 0..... -46 dBm on 10.1.30.170
RAD 00:0b:85:01:12:65 slot 0..... -24 dBm on 10.1.30.170
Channel Assignment Information
Current Channel Average Energy..... -86 dBm
Previous Channel Average Energy..... -75 dBm
Channel Change Count..... 109
Last Channel Change Time..... Wed Sep 29 12:53e:34 2004
Recommended Best Channel..... 44
RF Parameter Recommendations
Power Level..... 1
RTS/CTS Threshold..... 2347
Fragmentation Threshold..... 2346
Antenna Pattern..... 0

```

[APÉNDICE A: Versión 4.1.185.0 WLC – RRM mejoras](#)

[Algoritmo que agrupa RF](#)

Lista vecina “temporizador de la poda”

Antes de la primera versión de mantenimiento del software WLC 4.1, un AP mantendría otros APs su lista vecina por hasta 20 minutos a partir de la última vez que fueron oídas. En caso de cambios temporales en el entorno RF, pudo haber habido las posibilidades donde un vecino válido habría podado fuera de la lista vecina AP dado. Para prever tales cambios temporales al entorno RF, el temporizador de la poda para la lista vecina AP (tiempo puesto que el mensaje vecino pasado fue oído) se ha aumentado a 60 minutos.

[Algoritmo dinámico de la asignación del canal](#)

Método de asignación del canal

Mientras que en el Modo automático, el comportamiento predeterminado del DCA antes de 4.1.185.0 era computar y aplicar (en caso necesario) los planes de canal cada 10 minutos. Los entornos volátiles pudieron tener cambios numerosos potencialmente considerados del canal durante el día. Por lo tanto, la necesidad del control avanzado, más fino en la frecuencia del DCA se presentó. En 4.1.185.0 y más adelante, los usuarios que desean para un control más fino sobre la frecuencia tienen la capacidad de configurar éstos:

- **Tiempo del ancla** — Los usuarios que desean cambiar el valor por defecto del 10-minuto tendrán la opción para elegir una época del ancla en que el líder del grupo se realizará en el modo de lanzamiento. El modo de lanzamiento se define como período donde el DCA actúa cada diez minutos para las primeras diez iteraciones (100 minutos), con la sensibilidad DCA de 5dB. Éste es el modo de operación normal antes de que RRM los temporizadores fueran agregados en la versión 4.1. Esto permite para que la red se establezca inicialmente y rápidamente. Después de los extremos de lanzamiento del modo, el DCA se ejecuta en el intervalo definido por el usuario. La operación de lanzamiento del modo se indica claramente

en el WLC CLI vía el comando **avanzado demostración 802.11[a|b]**:

```
(Cisco Controller) >show advanced 802.11a channel
```

```
Automatic Channel Assignment
Channel Assignment Mode..... AUTO
Channel Update Interval..... 600 seconds [startup]
Anchor time (Hour of the day)..... 0
Channel Update Contribution..... SNI.
Channel Assignment Leader..... 00:16:46:4b:33:40
Last Run..... 203 seconds ago

DCA Sensitivity Level: ..... MEDIUM (5 dB)
Channel Energy Levels
  Minimum..... unknown
  Average..... unknown
  Maximum..... unknown
Channel Dwell Times
  Minimum..... unknown
  Average..... unknown
  Maximum..... unknown
Auto-RF Allowed Channel List..... 36,40,44,48,52,56,60,64,100,
  ..... 104,108,112,116,132,136,140,
  ..... 149,153,157,161
Auto-RF Unused Channel List..... 165,20,26
```

- **Intervalo** — El valor del intervalo, con las unidades definidas en las horas, permite que los usuarios tengan una red fiable y las evaluaciones del plan de canal se computan solamente en los intervalos configurados. Por ejemplo, si el intervalo configurado es 3 horas, el DCA computa y evalúa un nuevo plan de canal cada 3 horas.
- **Sensibilidad** — Según lo descrito en la sección del [algoritmo DCA](#), la histéresis 5dB que se explica en el algoritmo para evaluar si el plan de canal es mejorado mediante ejecutarse el algoritmo es usuario-armoniosa ahora. Las configuraciones permitidas son sensibilidad baja, media o alta con una configuración del punto bajo que indica el algoritmo que es muy insensible y una configuración del alto que indica el algoritmo que es extremadamente sensible. El nivel de la sensibilidad del valor por defecto es medio para ambas bandas. Para el 802.11a, los valores de la sensibilidad comparan a: Bajo (35dB), medio (20dB) y alto (5dB). Para 802.11b/g, los valores de la sensibilidad comparan a: Bajo (30dB), medio (15dB) y alto (5dB)

[Alimentación de TX algoritmo de control](#)

Umbral del control de potencia de transmisión del valor por defecto

El umbral del control de potencia de transmisión ha llevado siempre la responsabilidad de cómo los APs oyen a sus vecinos, que, a su debido tiempo se utiliza para decidir a la potencia de transmisión del AP. Como resultado de las mejoras totales que se han hecho RRM a los algoritmos en la versión de mantenimiento del software WLC 4.1, el valor predeterminado de -65dBm también se ha reconsiderado. Por lo tanto, el valor por defecto que era juzgado demasiado caliente para la mayoría de las implementaciones, se ha adaptado a -70dBm. Esto da lugar a una mejor coincidencia de la célula en la mayoría de las implementaciones interiores fuera del cuadro. Sin embargo, este valor por defecto afecta solamente las nuevas instalaciones mientras que el regulador mantiene previamente el valor configurado si siendo actualizado de 4.1.171.0 o anterior.

[Algoritmo del agujero de la cobertura](#)

Clientes mínimos

Encima hasta de 4.1.185.0, de solamente un cliente necesarios para haber hecho frente a la condición (umbral peor SNR que el valor configurado, o a los valores por defecto de 16dB para el 802.11a o de 12dB para 802.11b/g) para que un agujero de la cobertura que se detectarán y los mecanismos de la mitigación sean golpeados con el pie adentro. El campo mínimo del nivel de la excepción del cliente ahora se ata directamente al CHA (y colocado apropiadamente en la subdivisión creada recientemente para el CHA) donde el valor configurado definirá cuántos clientes tienen que resolver el umbral SNR para los mecanismos de la mitigación del agujero de la cobertura (potencia de transmisión cada vez mayor AP) golpearán con el pie adentro. Debe ser observado que la mayoría de las implementaciones deben comenzar con los valores por defecto (12dB para 802.11b/g y 16dB para el 802.11a, y excepción mínima del cliente llana de 3) y ajustada solamente en caso necesario.

Cuadro 19: Subdivisión del algoritmo del agujero de la cobertura, separada de los umbrales del perfil, con los valores predeterminados que proporcionan a los resultados óptimos en la mayoría de las instalaciones

Coverage Hole Algorithm	
Coverage (3 to 50 dB)	16
Client Min Exception Level (1 to 75)	3

Control de la Tx-potencia-Para arriba

Además de permitir el número de clientes que necesitan estar en la infracción para que la mitigación del agujero de la cobertura golpee con el pie adentro, el algoritmo también se ha mejorado para considerar el aumento de la potencia de transmisión AP en una manera inteligente. Mientras que el aumento de la potencia de transmisión al máximo pudo haber sido la apuesta segura para asegurar la suficientes mitigación y coincidencia, tiene efectos adversos con la presencia de clientes con las puestas en práctica de itinerancia pobres. En vez de cambiar su asociación a un diverso AP, típicamente el que proporciona a la señal más fuerte, el cliente guarda el asociarse al mismo AP viejo lejos del cual se ha movido más lejos. Por consiguiente, este cliente está recibiendo no más una buena señal del AP de asociación. Un cliente fallado que es una consecuencia de la itinerancia pobre es un ejemplo de un decorado posible del agujero de la cobertura del falso positivo. La itinerancia pobre no es una indicación que existe un agujero auténtico de la cobertura. El agujero potencial de la cobertura es auténtico si:

- Está situado dentro de la área de cobertura prevista, y
- Incluso si el cliente en este agujero de la cobertura debía cambiar su asociación a cualquier otro AP disponible, la señal del enlace descendente que el cliente recibiría y uplink la señal en tal alternativa AP del cliente todavía estaría debajo del umbral de la cobertura.

Para evitar y atenuar tales decorados, la potencia de transmisión AP se aumenta solamente una llana al mismo tiempo (por la iteración), que permite que los agujeros auténticos de la cobertura se beneficien del aumento de la potencia sin ejecutar la red caliente (evitando interferencia del cocanal como consecuencia).

Mejoras del SNMP trap

El SNMP trap generado en caso de cambio del canal se ha aumentado para proporcionar a la información detallada en cuanto a explica la razón de ejecutar de un nuevo plan de canal. Como evidente de esta imagen, el desvío aumentado incluye antes y después de que métrica usada en el algoritmo DCA y cuál de esas métricas contribuyó al cambio del canal para el AP dado.

Cuadro 20: El desvío mejorado DCA visualiza la razón detrás de un cambio del canal

132	Tue Jul 31 22:54:06 2007	Channel changed for Base Radio MAC: 00:19:07:06:5d:40 on 802.11b/g radio. Old Channel: 11. New Channel: 1. Why: Interference. Energy before/after change: -60/-80. Noise before/after change: -82/-82. Interference before/after change: -60/-85.
-----	-----------------------------------	---

Cosmético/otras mejoras

- Como empresa para simplificar la configuración y para mejorar la utilidad, una nueva subdivisión para el CHA fue creada, que la separa de la subdivisión de los umbrales del perfil que controla directamente los activadores para la generación del SNMP trap.
- Los términos señalan y las medidas de la cobertura bajo subdivisiones de los intervalos del monitor también se han modificado para reflejar sus significados apropiados: La frecuencia y el canal vecinos del paquete analizan la duración respectivamente.

Cambios del Equilibrio de carga

La configuración por defecto para el Equilibrio de carga con 4.1.185.0 y está apagada más adelante. Cuando está activada, la ventana del Equilibrio de carga omitirá 5 clientes.

```
(Cisco Contoller) >show load-balancing
```

```
Aggressive Load Balancing..... Disabled  
Aggressive Load Balancing Window..... 5 clients
```

APÉNDICE B: Versión 6.0.188.0 WLC – RRM mejoras

RRM arreglos para los aparatos médicos

Esta característica mejora la manera que QoS obra recíprocamente con RRM la exploración difiere la característica. En las implementaciones con ciertos clientes de la economía de energía, usted necesita a veces diferir la exploración RRM normal del apagado-canal para evitar faltar la información crítica de los clientes de poco volumen, tales como aparatos médicos que utilicen al modo de ahorro de energía y envíen periódicamente la información de la telemetría.

Usted puede utilizar el WMM ENCIMA de la marca de un cliente para decir el Punto de acceso diferir la exploración del apagado-canal por un período de tiempo configurable si recibe un paquete marcado PARA ARRIBA. Utilice este comando CLI del regulador para configurar esta característica para una red inalámbrica (WLAN) sepcific:

```
(Cisco Contoller) >show load-balancing
```

```
Aggressive Load Balancing..... Disabled  
Aggressive Load Balancing Window..... 5 clients
```

donde prioridad = 0 a 7 para la prioridad de usuario. Este valor se debe fijar a 6 en el cliente y en la red inalámbrica (WLAN).

Utilice este comando para configurar la cantidad de tiempo que el analizar está diferido después de un paquete ASCENDENTE en la cola:

```
(Cisco Controller) >show load-balancing
```

```
Aggressive Load Balancing..... Disabled  
Aggressive Load Balancing Window..... 5 clients
```

Ingrese el valor del tiempo en los miliseconds (ms). El intervalo válido es 100 (valor por defecto) a 60000 (60 segundos). Esta configuración debe hacer juego los requisitos del equipo en su LAN de la Tecnología inalámbrica.

Usted puede también configurar esta característica en el GUI del regulador. Seleccione las redes inalámbricas (WLAN), y corrija una red inalámbrica (WLAN) existente o cree un nuevo. En las redes inalámbricas (WLAN) > corrija la página, hacen clic la **ficha Avanzadas**. Bajo de exploración del canal difiera, seleccione la exploración difieren las prioridades, y ingresan el tiempo del diferir en los milisegundos.

Nota: el analizar de Apagado-Chanel es esencial para la operación de RRM, que recopila la información sobre las opciones del canal alternativo, tales como ruido e interferencia. Además, la exploración del apagado-canal es responsable de la detección no fiable. Los dispositivos que necesitan diferir la exploración del apagado-canal deben utilizar la misma red inalámbrica (WLAN) tantas veces como sea posible. Si hay muchos de estos dispositivos, y existe la posibilidad que la exploración del apagado-canal se podría inhabilitar totalmente por el uso de esta característica, usted debe ejecutar una alternativa a la exploración local del apagado-canal AP, tal como Puntos de acceso del monitor u otros Puntos de acceso en la misma ubicación que no tengan esta red inalámbrica (WLAN) asignada.

La asignación de a política de calidad de servicio (QoS) (bronce, plata, oro, y platino) a las influencias de una red inalámbrica (WLAN) cómo los paquetes se marcan en la conexión del enlace descendente del Punto de acceso, sin importar cómo fueron recibidos en uplink del cliente. UP=1,2 es la prioridad más baja, y UP=0,3 es la prioridad más alta siguiente. Éstos son los resultados de la marca de cada uno política de calidad de servicio (QoS):

- El bronce marca todo el tráfico del enlace descendente a UP= 1
- La plata marca todo el tráfico del enlace descendente a UP= 0
- El oro marca todo el tráfico del enlace descendente a UP=4
- El platino marca todo el tráfico del enlace descendente a UP=6

[Información Relacionada](#)

- [Regulador inalámbrico LAN y guía de integración IPS](#)
- [Ejemplo de la configuración básica del controlador y del Lightweight Access Point del Wireless LAN](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)