

# Cisco CleanAir - Guía de diseño de red del Cisco Unified Wireless

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Teoría de operación de CleanAir](#)

[CleanAir AP](#)

[Componentes del sistema de Cisco CleanAir](#)

[Clasificación y sabio de interferencia](#)

[Elementos de información de CleanAir AP](#)

[Informe sobre dispositivos de interferencia](#)

[Calidad del aire](#)

[Conceptos de CleanAir](#)

[Modos de operación de CleanAir AP](#)

[Índice de la gravedad y calidad del aire](#)

[PMAC](#)

[Combinación](#)

[No exactitud de la ubicación del Wi-Fi](#)

[Modelos de despliegue y guías de consulta de CleanAir](#)

[Sensibilidad de la detección de CleanAir](#)

[Despliegue greenfield](#)

[Despliegue del recubrimiento MMAP](#)

[Características de CleanAir](#)

[Requisitos de Licencia](#)

[CleanAir ofrece la matriz](#)

[Resumen](#)

[Instalación y validación](#)

[CleanAir habilitó en el AP](#)

[CleanAir habilitó en el WCS](#)

[CleanAir habilitó la instalación y la validación MSE](#)

[Glosario](#)

[Información Relacionada](#)

## **[Introducción](#)**

La inteligencia de espectro (SI) es una tecnología de base diseñada para afrontar de forma

proactiva los desafíos de un espectro inalámbrico compartido. Esencialmente, el SI trae los algoritmos de identificación avanzados de interferencia similares a éstos usados en los militares al mundo comercial de la red inalámbrica. El SI proporciona la visibilidad a todos los usuarios del espectro compartido, los dispositivos del Wi-Fi y los interferers no nativos. Para cada dispositivo que actúe en la banda sin licencia, el SI le dice: ¿Cuál es él? ¿Dónde está? ¿Cómo afecta la red del Wi-Fi? Cisco ha tomado el paso atrevido para integrar el SI directamente en la solución del silicio y de la infraestructura del Wi-Fi.

La solución integrada, designada Cisco CleanAir, significa que el administrador TIC de la red inalámbrica (WLAN) puede por primera vez identificar y localizar los orígenes de la interferencia non-802.11, que aumenta la barra en la facilidad de la Administración y la Seguridad de las redes inalámbricas. Lo que es más importante, creares el marco integrados SI para una nueva raza del Administración de recursos de radio (RRM). A diferencia RRM de las soluciones anteriores que podrían entender y adaptar solamente al otro Wi-Fi los dispositivos, el SI abre la trayectoria para RRM una solución de segunda generación que sea plenamente consciente de todos los usuarios del espectro inalámbrico, y puede optimizar el funcionamiento frente a estos dispositivos variados.

El primer punto importante que necesita ser hecho es ése de una perspectiva del diseño. CleanAir habilitó los Puntos de acceso que el (APS) es apenas ése; Los AP y el funcionamiento es virtualmente idénticos a los 1140 AP. El diseño para la cobertura del Wi-Fi es lo mismo con ambos. CleanAir o los procesos de la identificación de interferencia es un proceso pasivo. CleanAir se basa en el receptor, y para que la clasificación funcione, la fuente necesita deber ruidosamente bastante ser recibida en DB 10 sobre el suelo del ruido. Si se despliega su red de una manera tal que sus clientes y AP puedan oír uno otro, después CleanAir puede oír bastante bien para alertarle a interferencia preocupante dentro de su red. Los requisitos de la cobertura para CleanAir se detallan en este documento. Hay algunos casos especiales dependiendo de la ruta de la implementación de CleanAir que usted elige en última instancia. La tecnología se ha diseñado para felicitar las mejores prácticas actuales en el despliegue del Wi-Fi. Esto incluye los modelos de despliegue de otras Tecnologías ampliamente utilizadas tales como wIPS, Voz, y implementaciones adaptantes de la ubicación.

## prerrequisitos

### Requisitos

Cisco recomienda que usted tiene conocimiento de la red CAPWAP y del Cisco Unified Wireless (CUWN).

### Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- CleanAir AP capaces es el Aironet 3502e, 3501e, 3502i, y 3501i
- Versión 7.0.98.0 corriente del controlador de WLAN de Cisco (WLC)
- Versión 7.0.164.0 corriente del Cisco Wireless Control System (WCS)
- Versión 7.0 corriente del motor de los Servicios de movilidad de Cisco (MSE)

### Convenciones

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

## [Teoría de operación de CleanAir](#)

CleanAir es un sistema, no una característica. El software y los componentes de hardware de CleanAir proporcionan la capacidad de medir exactamente la calidad del canal del Wi-Fi y de identificar las fuentes NON-Wi-Fi de interferencia del canal. Esto no se puede hacer con un chipset estándar del Wi-Fi. Para entender los objetivos de diseño y los requisitos para la instrumentación satisfactoria es necesario entender cómo CleanAir trabaja en un nivel elevado.

Para esos ya familiares con la tecnología experta del espectro de Cisco, CleanAir es un paso evolutivo natural. Pero, es totalmente una tecnología nueva en que esto es una tecnología distribuida empresa-basada de la análisis de espectro. Como tal, es similar al Cisco Spectrum Expert en algún sentido pero muy diferente en otros. Los componentes, las funciones, y las características se discuten en este documento.

### [CleanAir AP](#)

El nuevo CleanAir AP capaces es el Aironet 3502e, 3501e, 3502i, y 3501i. La e señala la antena externa, el I señala la antena interna. Ambas son completamente - la última generación funcional 802.11n AP y se ejecutan en el poder estándar 802.3af.

#### **Figura 1: C3502E y C3502I CleanAir AP capaces**

El hardware de la análisis de espectro se integra directamente en el chipset de la radio. Esta adición agregada sobre 500 puertas de lógica K al silicio de radio, y ha proporcionado al acoplamiento excepcionalmente cercano de las características. Hay muchas otras características tradicionales, que se han agregado o se han mejorado con estas radios. Pero, está fuera del alcance de este documento y éstos no se cubren aquí. Séalo suficiente debe decir, eso en sus los propio sin CleanAir el paquete de las 3500 Series AP muchas características y funcionamiento en una empresa atractiva y robusta AP.

## [Componentes del sistema de Cisco CleanAir](#)

La arquitectura básica de Cisco CleanAir consiste en Cisco AP habilitados CleanAir y un controlador de WLAN de Cisco (WLC). El Cisco Wireless Control System (WCS) y el motor de los Servicios de movilidad (MSE) son componentes del sistema opcionales. Para conseguir el valor completo de la información que los sistemas suministres de CleanAir, el WCS y MSE juntos son dominantes a leveraging una eficacia más amplia de CleanAir. Esto proporciona las interfaces de usuario para las capacidades avanzadas del espectro tales como cartas históricas, siguiendo los dispositivos de interferencia, los servicios de ubicación y el análisis de impacto.

Un AP equipado de la tecnología de Cisco CleanAir recoge la información sobre los orígenes de la interferencia NON-Wi-Fi, la procesa y la remite al WLC. El WLC es una parte de integral de la base el sistema de CleanAir. El WLC controla y configura CleanAir AP capaces, recoge y procesa los datos del espectro y los proporciona al WCS y/o al MSE. El WLC proporciona las interfaces del usuario local (GUI y CLI) para configurar las características y los servicios básicos de CleanAir y para visualizar la información actual del espectro.

Cisco WCS proporciona las interfaces del usuario avanzado para CleanAir que incluyen habilitar y

la configuración de la característica, mostrar información consolidado, los expedientes históricos de la calidad del aire y los motores el señalar.

## Figura 2: Flujo de sistema lógico

Cisco MSE se requiere para la ubicación y el seguimiento histórico de los dispositivos de interferencia, y proporciona la coordinación y la consolidación de los informes de interferencia a través del WLCs múltiple.

**Nota:** Un solo WLC puede consolidar solamente las alertas de interferencia para los AP conectados directamente con ella. La coordinación de los informes que vienen de los AP asociados a diversos reguladores requiere el MSE que tiene una opinión amplia del sistema de todo el CleanAir AP y WLCs.

## Clasificación y sabio de interferencia

El corazón del sistema de CleanAir es el motor de la análisis de espectro (sabio) ASIC, el analizador de espectro en un chip. Sin embargo, es mucho más que apenas un analizador de espectro. En la base es 256 un motor potente de la punta FFT que proporciona 78 un pulso especialmente diseñado y las estadísticas del kHz que sorprende RBW (ancho de banda de resolución, la resolución mínima que puede ser visualizada) que recolectan los motores así como el DSP motor acelerado del vector (DAvE). El hardware sabio se ejecuta paralelamente al chipset y a los procesos del Wi-Fi cerca de la línea información sobre la velocidad. Todo el esto permite la exactitud extrema y las escalas para un gran número de orígenes de la interferencia similares, sin la pena en la producción del tráfico de usuarios.

El chipset del Wi-Fi está siempre en la línea. Las exploraciones sabias se realizan una vez por segundo. Si se detecta un preámbulo del Wi-Fi, se pasa a través al chipset directamente y no es afectado por el hardware sabio paralelo. No se pierde se inhabilitan ningunos paquetes durante la exploración sabia, sabio mientras que un paquete del Wi-Fi se procesa a través del receptor. El sabio es muy rápido y exacto. Incluso en un entorno ocupado, hay más que suficiente tiempo de la exploración para evaluar exactamente el entorno.

¿Por qué RBW importa? Si usted necesita contar y medir la diferencia entre varias radios de Bluetooth que saltan con las señales estrechas en 1600 saltos por segundo, usted necesita separar diversos saltos de los transmisores en su muestra si usted quiere conocer cuántos allí son. Esto toma la resolución. Si no, todo el parecer un pulso. El sabio hace esto, y hace esto bien. Debido al DAvE y ser memoria integrada a la placa asociada, la capacidad de procesar las muestras múltiples/los interferers paralelamente está allí. Esto aumenta la velocidad, que permite que usted procese la secuencia de datos en el tiempo real cercano. Cerca del tiempo real significa que hay un cierto retardo, pero es tan mínimo él toma un ordenador para medirlo.

## Elementos de información de CleanAir AP

Cisco CleanAir AP presenta dos tipos básicos de información para el sistema de CleanAir. Un IDR (informe sobre dispositivos de interferencia) se genera para cada origen de la interferencia clasificado. Los informes AQI (índice de la calidad del aire) se generan cada 15 segundos y se pasan al Cisco IOS el <sup>®</sup> para hacer un promedio y la transmisión eventual al regulador basado en el intervalo configurado. La Mensajería de CleanAir se maneja todo en el avión del control en dos nuevos Tipos de mensaje CAPWAP: Configuración del espectro y datos del espectro. Los formatos para estos mensajes se enumeran aquí:

## Configuración del espectro:

```
WLC - AP CAPWAP msg: CAPWAP_CONFIGURATION_UPDATE_REQUEST = 7 payload type: Vendor specific
payload type (104 -?) vendor type: SPECTRUM_MGMT_CFG_REQ_PAYLOAD = 65
AP-WLC Payload type: Vendor specific payload type (104 -?) vendor types:
SPECTRUM_MGMT_CAP_PAYLOAD = 66 SPECTRUM_MGMT_CFG_RSP_PAYLOAD = 79 SPECTRUM_SE_STATUS_PAYLOAD =
88
```

## Datos AP del espectro – WLC

```
CAPWAP: IAPP message
IAPP subtype: 0x16
data type: AQ data - 1
main report 1
worst interference report 2
IDR data - 2
```

## [Informe sobre dispositivos de interferencia](#)

El informe sobre dispositivos de interferencia (IDR) es un informe detallado que contiene la información sobre un dispositivo clasificado de interferencia. Este informe es muy similar a la información que se considera en los dispositivos activos del Cisco Spectrum Expert, o a la opinión de los dispositivos. IDRs activo se puede ver en el WLC GUI/and CLI para todas las radios de CleanAir en ese WLC. IDRs se remite al MSE solamente.

Éste es el formato para un informe IDR:

### Cuadro 1 - Informe sobre dispositivos de interferencia

Nombre del parámetro	Unidades	Notas
ID del dispositivo		El número identifica únicamente el dispositivo de interferencia para la radio específica. Consiste en los bits de la parte superior 4 generados durante el arranque del sistema y baja 12 bits que funcionan con el número.
Tipo de clase		tipo de la clase de dispositivo
Tipo de evento		del dispositivo dispositivo abajo encima de la actualización
Banda de radio ID		1 = 2.4 gigahertz, 2 = 5 gigahertz, 4 = 4.9 gigahertz; 2 MSB reservados. 4.9GHz no se soporta para la versión inicial.
Grupo fecha/hora		tiempo de detección inicial del dispositivo
Índice de la gravedad		1 – 100, 0x0 es reservados para la gravedad indefinida/ocultada

interferencia		
Detectado en los canales	BIT MAP	soporte para la detección en los múltiples canales dentro de la misma banda de radio
Ciclo de trabajo de interferencia	%	1 – el 100%
Antena ID	BIT MAP	
Alimentación de TX (RSSI) por la antena	dBm	El soporte para los informes múltiples de la antena es reservado para las futuras versiones.
Longitud de la firma del dispositivo		Longitud “del campo de la firma del dispositivo”. Actualmente la longitud podía estar en el rango 0 - 16 bytes.
Firma del dispositivo		El parámetro representa la dirección MAC del dispositivo único o la firma del dispositivo PMAC. Vea la definición PMAC abajo.

Un IDR se produce para cada dispositivo clasificado. Una radio individual puede seguir un número infinito teórico de dispositivos similares a lo que lo hace el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor experto del espectro hoy. Cisco ha probado los centenares con el éxito. Sin embargo, en un despliegue en empresas hay centenares de sensores, y un límite práctico de la información se aplica para escalar los propósitos. Para CleanAir AP, los diez superiores IDRs basado en la gravedad están señalados. Una excepción a esta regla es el caso del interferer de la Seguridad. Un IDR de la Seguridad se da siempre la precedencia sin importar la gravedad. Las pistas AP que IDRs se ha enviado al regulador, y agregan o borran según las necesidades.

**Tabla 2: Ejemplo del IDR que sigue la tabla en el AP**

TIPO	SEV	WLC
SEGURIDAD	1	X
Interferencia	20	X
Interferencia	9	X
Interferencia	2	X
Interferencia	2	X

Interferencia	1	X
Interferencia	1	X
Interferencia	1	X
Interferencia	1	X
Interferencia	1	X
Interferencia	1	
Interferencia	1	

**Nota:** Los orígenes de la interferencia marcados como Seguridad Interferers son usuario señalado y se pueden configurar con la Tecnología inalámbrica > 802.11a/b/g/n > interferencia del cleanair > del permiso para la alarma de la Seguridad. Cualquier origen de la interferencia se clasifique que se puede elegir para una alerta del desvío de la Seguridad. Esto envía un desvío de la Seguridad al WCS o a otro receptor de trampa configurado basado en el tipo de interferer seleccionado. Este desvío no contiene la misma información que un IDR. Es simplemente una manera accionar una alarma en la presencia del interferer. Cuando un interferer se señala como problemas de seguridad, se marcan como tal en el AP y se incluyen siempre en los diez dispositivos que están señalados del AP sin importar la gravedad.

Los mensajes IDR se envían en el tiempo real. En la detección el IDR se marca como dispositivo para arriba. Si para se envía un mensaje de fuera de servicio del dispositivo. Un mensaje de actualización se envía cada 90 segundos del AP para todos los dispositivos que son seguidos actualmente. Esto permite las actualizaciones del estado de los orígenes de la interferencia seguidos y un rastro de auditoría en el evento hacia arriba o hacia abajo un mensaje fue perdido adentro transita.

## Calidad del aire

La información de la calidad del aire (AQ) es disponible desde cualquier espectro AP capaz. La calidad del aire es un concepto nuevo con CleanAir y representa una “calidad” métrica del espectro disponible e indica la calidad del ancho de banda disponible para el canal del Wi-Fi. La calidad del aire es una media del balanceo que evalúa el impacto de todos los dispositivos clasificados de interferencia contra un espectro perfecto teórico. La escala es 0-100 % con la representación del 100% buena. Los informes AQ se envían independientemente para cada radio. El último informe AQ es viewable en el WLC GUI y CLI. Los informes AQ se salvan en el WLC y son sondeados por el intervalo regular WCS. El valor por defecto es 15 minutos (mínimo) y se puede extender a 60 minutos en el WCS.

## ¿Por qué es AirQuality único?

Actualmente, la mayoría de los chips estándar del Wi-Fi evalúan el espectro siguiendo todos los paquetes/energía que se puedan desmodular encendido reciban, y todos los paquetes/energía que esté transmitiendo. Cualquier energía que siga habiendo en el espectro que no se puede desmodular o explicar por la actividad del RX/TX se amontona en una categoría llamada ruido. En la realidad mucho el “ruido” es realmente remanente de las colisiones, o los paquetes del Wi-Fi que caen debajo del umbral de la recepción para la desmodulación confiable.

Con CleanAir, se toma un diverso acercamiento. Toda la energía dentro del espectro que no es definitivamente Wi-Fi se clasifica y se explica. Podemos también ver y entender la energía que es 802.11 modulado y clasificar la energía que está viniendo del cocanal y de las fuentes adyacentes. Para cada dispositivo clasificado se calcula un índice de la gravedad (véase la

sección de la gravedad), un entero positivo entre 0 y 100 – con 100 siendo el más severo. La gravedad de interferencia entonces se resta de la escala AQ (que comienza en 100 – bueno) para generar el AQ real para un canal/una radio, el AP, el suelo, el edificio o el campus. AQ entonces es una medida del impacto de todos los dispositivos clasificados en el entorno.

Hay dos modos de la información AQ definidos: actualización normal y rápida. El modo normal es el modo de la información del valor por defecto AQ. El WCS o el WLC extrae los informes a la tarifa normal de la actualización (el valor por defecto es 15 minutos). El WCS informa al regulador sobre el período del sondeo predeterminado, y el WLC da instrucciones el AP para cambiar AQ que hace un promedio y el período de información por consiguiente.

Cuando el usuario perfora abajo para monitorear > los Puntos de acceso > y elige una interfaz radio del WCS o del WLC, la radio seleccionada se coloca en el modo rápido de la información de la actualización. Cuando se recibe una petición, el regulador da instrucciones el AP para cambiar el período de información del valor por defecto AQ temporalmente a una tarifa rápida fija de la actualización (sec 30), que permite cerca de la visibilidad del tiempo real en los cambios AQ en el nivel de la radio.

El estado predeterminado de la información es "ON".

**Tabla 3: Informe de la calidad del aire**

Nombre del parámetro	Unidades	Nota
Número de canal		En el modo local – éste sería el canal servido
Mínimo AQI		El AQ más bajo detectado durante el período de información.
Los parámetros siguientes se hacen un promedio en el AP durante el período de información:		
Índice de la calidad del aire (AQI)		
Poder del canal total (RSSI)	dBm	Energía total de la demostración de estos parámetros de todas las fuentes incluyendo los interferers y los dispositivos de WiFi.
Ciclo de trabajo del canal total	%	
Poder de interferencia (RSSI)	dBm	
Ciclo de trabajo de	%	no dispositivos de WiFi solamente



interferencia		
---------------	--	--

Las entradas múltiples para cada dispositivo detectado se asocian al informe, pedido por la gravedad del dispositivo. El formato para estas entradas está aquí:

**Tabla 4: Informe sobre dispositivos AQ**

NOMBRE DEL PARÁMETRO	UNIDADES	NOTAS
Tipo de clase		tipo de la clase de dispositivo
Índice de la gravedad de interferencia		
Poder de interferencia (RSSI)	dBm	
Ciclo de trabajo	%	
Cuenta del dispositivo		
<i>total</i>		

**Nota:** En el contexto de la información del espectro, la calidad del aire representa interferencia de las fuentes NON-Wi-Fi y de las fuentes del Wi-Fi no perceptibles por un Wi-Fi AP durante el funcionamiento normal (por ejemplo, los viejos dispositivos de la tolva de la frecuencia del 802.11, los dispositivos alterados del 802.11, interferencia adyacente del canal superpuesto, etc). La información sobre interferencia basada Wi-Fi es recogida y señalada encendido por el AP usando el chip del Wi-Fi. Un modo local AP recoge la información AQ para los canales de porción actuales. Un modo monitor AP recoge la información para todos los canales configurados bajo opciones de la exploración. Las configuraciones estándar CUWN del país, del DCA, y de todos los canales se soportan. Cuando se recibe un informe AQ, el regulador realiza el proceso requerido y lo salva en la base de datos AQ.

## [Conceptos de CleanAir](#)

Como se mencionó anteriormente, CleanAir es la integración de la tecnología del Cisco Spectrum Expert dentro de Cisco AP. Mientras que las semejanzas pudieron existir, éste es un uso fresco de la tecnología y muchos conceptos nuevos se presentan en esta sección.

El Cisco Spectrum Expert introdujo la tecnología que podía identificar positivamente las fuentes NON-Wi-Fi de energía de radio. Esto permitió que el operador se centrara en la información tal como ciclo de trabajo y canales de funcionamiento, y hace una decisión informada sobre el dispositivo y el impacto de los its en su red del Wi-Fi. El experto del espectro permitió que el operador entonces bloqueara la señal elegida en la aplicación del buscador del dispositivo y localizara físicamente el dispositivo dando una vuelta con el instrumento.

El objetivo de diseño de CleanAir es ir varios pasos más lejos, esencialmente quitando al operador más lejos de la ecuación y automatizando varias de las tareas dentro de la administración del sistema. Porque usted puede conocer cuál es el dispositivo y a lo que está afectando, mejores decisiones se pueden tomar en un nivel del sistema en qué hacer con la información. Varios nuevos algoritmos se han desarrollado para agregar la inteligencia al trabajo

que fue comenzado con el Cisco Spectrum Expert. Hay siempre los casos que requieren físicamente inhabilitar un dispositivo de interferencia, o tomar una decisión sobre un dispositivo y un impacto que implique a los seres humanos. El general del sistema debe curar qué puede ser curada y evitar lo que puede ser evitado de modo que el esfuerzo para reclamar el espectro afectado pueda ser un ejercicio dinámico en vez reactivo.

## Modos de operación de CleanAir AP

**El modo local AP (recomendado) (LMAP)** — Cisco CleanAir AP que actúa en el modo LMAP está sirviendo a los clientes en él ha asignado el canal. También está monitoreando el espectro en ese canal y ese canal SOLAMENTE. La integración apretada del silicio con la radio del Wi-Fi permite que el hardware de CleanAir escuche entre el tráfico en el canal que se está sirviendo actualmente con absolutamente ninguna pena a la producción de los clientes asociados. Ésa es línea detección de la tarifa sin el tráfico de interrupción del cliente.

No hay detenciones de CleanAir procesadas durante normal de las exploraciones del canal. En el funcionamiento normal, un modo local AP CUWN ejecuta las exploraciones pasivas apagado de un canal de los canales disponibles alternos en 2.4 gigahertz y 5 gigahertz. De las exploraciones del canal se utilizan para el mantenimiento del sistema tal como RRM métrica y detección del granuja. La frecuencia de éstos analiza no es suficiente recoger de nuevo a las detenciones posteriores requeridas para la clasificación de dispositivos positiva, así que la información espigada durante esta exploración es suprimida por el sistema. El aumento de la frecuencia de las exploraciones del canal no es también deseable, pues se lleva a partir del tiempo que los servicios de radio trafican.

¿Qué este todo significa? Un CleanAir AP en el modo LMAP analiza solamente un canal de cada banda continuamente. En las densidades normales de la empresa debe haber un montón de AP en el mismo canal, y por lo menos uno en cada canal que asume RRM está manejando la selección de canal. Un origen de la interferencia que utiliza la modulación de banda estrecha (actúa encendido o alrededor de una sola frecuencia) es detectado solamente por los AP que comparten ese espacio de la frecuencia. Si la interferencia es un tipo del salto de frecuencia (frecuencias múltiples de las aplicaciones – generalmente cubriendo la banda entera) es detectada por cada AP que pueda oírlo el actuar en la banda.

### **Figura 4: Ejemplo de la detección LMAP AP**

En 2.4 gigahertz, LMAPs tiene suficiente densidad para asegurar generalmente por lo menos tres puntas de la clasificación. Un mínimo de tres puntas de la detección se requiere para la resolución de la ubicación. En 5 gigahertz, hay 22 canales que actúan en los Estados Unidos, así la densidad de la detección y la suficiente densidad de la ubicación es menos probables. Sin embargo, si interferencia está actuando en un canal ocupado por un CleanAir AP, detecta lo y la alerta o toma las medidas para atenuar si se habilitan esas características. La mayoría de la interferencia considerada se confina a la porción 5.8 gigahertz de la banda. Aquí es donde viven los dispositivos de consumidor y por lo tanto donde está más probable ser encontrado. Usted puede limitar su plan de canal para forzar más AP a ese espacio si usted desea. Sin embargo, no se autoriza realmente. Recuerde, interferencia es solamente un problema si está utilizando el espectro que usted necesita. Si su AP no está en ese canal, es probable que usted todavía haga el un montón de espectro dejar para trasladarse a. ¿Qué si la necesidad de monitorear todos los 5 gigahertz es conducida por las políticas de seguridad? Vea la definición del modo monitor AP abajo.

**El modo monitor AP (opcional) (MMAAP)** — un modo monitor AP de CleanAir es dedicado y no sirve el tráfico del cliente. Proporciona la exploración a tiempo completo de todos los canales

usando 40 detenciones del MHz. CleanAir se soporta en el modo monitor junto con el resto de las aplicaciones actuales del modo monitor incluyendo la mejora adaptante del WIPS y de la ubicación. En una configuración de radio dual esto se asegura de que todos los banda-canales estén analizados rutinario.

CleanAir habilitó MMAPs se puede desplegar como parte de un despliegue penetrante de CleanAir habilitó LMAPs para proporcionar la cobertura adicional en 2.4 y 5 gigahertz, o como solución independiente del recubrimiento para las funciones de CleanAir en un despliegue existente NON-CleanAir AP. En un escenario como se mencionó anteriormente donde está driver la Seguridad primario, es probable que el WIPS adaptante también sea un requisito. Esto se soporta simultáneamente a CleanAir en el mismo MMAP.

Hay algunas diferencias marcadas en cómo algunas de las características se soportan al desplegar como solución del recubrimiento. Thisis cubrió en la discusión de los modelos de despliegue en este documento.

**El experto del espectro conecta el modo – El SE conecta (opcional)** — Un SE conecta el AP se configura como sensor dedicado del espectro que permita la conexión de la aplicación del Cisco Spectrum Expert que se ejecuta en un host local para utilizar el CleanAir AP como sensor remoto del espectro para la aplicación local. La conexión entre el experto y el telecontrol AP del espectro desvía el regulador en el avión de los datos. El AP permanece en contacto con el regulador en el avión del control. Este modo permite ver de los datos sin procesar del espectro tales como diagramas FFT y medidas detalladas. Se suspenden todas las funciones del sistema de CleanAir mientras que el AP está en este modo, y no se sirve ningunos clientes. Este modo se piensa para el Troubleshooting remoto solamente. La aplicación experta del espectro es una aplicación de MS Windows que conecta con el AP vía una sesión TCP. Puede ser soportada en VMware.

## [Índice de la gravedad y calidad del aire](#)

En CleanAir el concepto de calidad del aire fue introducido. La calidad del aire es una medida del porcentaje del tiempo que el espectro en un detalle observó que el envase (radio, AP, banda, suelo, construyendo) está disponible para el tráfico del Wi-Fi. AQ es una función del índice de la gravedad, que se calcula para cada origen de la interferencia clasificado. El índice de la gravedad evalúa cada los dispositivos no- del Wi-Fi sobre las características del aire y calcula qué porcentaje del tiempo no está disponible el espectro para el Wi-Fi con este presente del dispositivo.

La calidad del aire es producto de los índices de la gravedad de todos los orígenes de la interferencia clasificados. Esto después es señalada como la calidad del aire total por la radio/el canal, la banda, o dominio de la propagación RF (suelo, construyendo) y representa el costo total contra el tiempo en antena disponible de todas las fuentes no- del Wi-Fi. Cualquier cosa se deja que está teóricamente disponible para la red del Wi-Fi para el tráfico.

Esto es teórico porque hay una ciencia entera detrás de medir la eficacia del tráfico del Wi-Fi, y éste está fuera del alcance de este documento. Sin embargo, conociendo que interferencia es o no está afectando que la ciencia es una meta dominante si es su plan el éxito en la identificación y atenuando el dolor señala.

¿Qué hace un origen de la interferencia severo? ¿Qué determina si is/or no es un problema? ¿Cómo utilizo esta información para manejar mi red? Estas preguntas se discuten en este documento.

En los términos más simples, la utilización no- del Wi-Fi baja a cuantas veces otra radio está utilizando mi espectro de las redes (ciclo de trabajo) y a cómo es ruidosamente él en relación con mis radios (RSSI/location). La energía en el canal que es considerado por una interfaz del 802.11 que intenta acceder el canal se percibe como canal ocupado si está sobre cierto umbral de la energía. Esto es determinada por la evaluación del canal despejado (CCA). El Wi-Fi utiliza un escuchar antes de que método de acceso al canal de la charla el acceso libre de la contención PHY. Esto está por CSMA-CA (- Evitación de CA=collision).

El RSSI del interferer determina si puede ser oído sobre CCA el umbral. El ciclo de trabajo está prendido la época de un transmisor. Esto determina cómo es persistente una energía está en el canal. Más alto es el ciclo de trabajo el canal se bloquea más a menudo.

La gravedad simple se puede demostrar esta manera entonces que usa estrictamente el RSSI y el ciclo de trabajo. A título de ejemplo, un dispositivo con el ciclo de trabajo del 100% se asume.

### **Figura 5: Como la señal de interferencia disminuye - Aumentos AQI**

En el gráfico en esta figura usted puede ver que como la potencia de la señal de la interferencia disminuye, el AQI resultante aumenta. Técnico, tan pronto como la señal caiga debajo del dBm -65, el AP se bloquea no más. Usted necesita pensar bordea el impacto que éste tiene en los clientes en la célula. el ciclo de trabajo del 100% (DC) asegura la interrupción constante de las señales del cliente con el SNR escaso en presencia del ruido. AQ aumenta rápidamente una vez que la potencia de la señal baja debajo del dBm -78.

Hasta ahora hay dos de los tres efectos importantes de interferencia definidos en la calidad del aire basada gravedad métrica:

- CCA bloqueando
- SNR erosionado

Interferencia es directa al mirar el 100% DC. Éste es el tipo de señal más de uso frecuente de las demostraciones de la influencia de interferencia. Es fácil ver en un espectrograma, y tiene una influencia muy dramática en el canal del Wi-Fi. Esto sucede en el mundo real también, por ejemplo en las cámaras del video analógico, los detectores de movimiento, el equipo de la telemetría, las señales TDM, y más viejos teléfonos inalámbricos.

Hay muchas señales que no son el 100% DC. De hecho, mucha la interferencia se encuentra que es interferencia de este tipo: variable a mínimo. Aquí consigue un bit más duro llamar la gravedad. Los ejemplos de interferencia de este tipo son Bluetooth, los teléfonos inalámbricos, los altavoces inalámbricos, los dispositivos de la telemetría, un engranaje más viejo 802.11fh y así sucesivamente. Por ejemplo, los solos auriculares bluetooth no hacen mucho daño en un entorno del Wi-Fi. Sin embargo, tres de éstos con la propagación que solapa pueden desconectar un teléfono del Wi-Fi si están recorridos a través.

Además de CCA, hay disposiciones en las especificaciones del 802.11 tales como la ventana de contención, que es necesaria acomodar el tiempo en antena de diversos protocolos bajos. Entonces usted agrega a este los diversos mecanismos de Calidad de servicio (QoS). Todas estas reservas de los media son utilizadas por diversas aplicaciones para maximizar la eficacia del tiempo en antena y para minimizar las colisiones. Esto puede ser confuso. Sin embargo, porque todas las interfaces en el aire participan y están de acuerdo con el mismo grupo de estándares, trabaja muy bien. ¿Qué ocurre a este caos pedido cuando usted introduce una energía muy específica que no entienda los mecanismos de contención ni de hecho ni siquiera participe en CSMA-CA? Bien, mutilación realmente, a un mayor o a un grado menor. Depende cómo está ocupado es el media cuando se experimenta la interferencia.

## Figura 6: Ciclos de trabajo similares pero diversos del canal

Usted puede tener dos señales idénticas en términos de ciclo de trabajo según lo medido en el canal y la amplitud, pero tiene dos niveles totalmente diversos de interferencia experimentados en una red del Wi-Fi. Un pulso corto que relanza rápido puede ser más devastador al Wi-Fi que una grasa que relanza relativamente lenta una. Mire una emisión RF, que apaga con eficacia un canal del Wi-fi y registra el ciclo del derecho inferior muy.

Para hacer un trabajo apropiado que evalúa, usted necesita una mejor comprensión del intervalo de interferencia mínima introducido. El intervalo de interferencia mínima explica el hecho de que los pulsos en canal interrumpen la actividad del Wi-Fi para un cierto período más de largo que su duración real, debido a tres efectos:

- Si ya cuentan abajo, los dispositivos del Wi-Fi deben esperar un período adicional DIFS después del pulso de interferencia. Este caso es típico para las redes pesadamente cargadas, donde el comienzo de interferencia antes de que el Wi-Fi retroceda al revés ha contado abajo a cero.
- Si un nuevo paquete llega para ser mediados de-interferencia transmitida, el dispositivo del Wi-Fi debe retroceder además usando un valor aleatorio entre cero y  $CW_{min}$ . Este caso es típico para las redes ligeramente cargadas, donde la interferencia comienza antes de que el paquete del Wi-Fi llegue al MAC para la transmisión.
- Si el dispositivo del Wi-Fi está transmitiendo ya un paquete cuando llega la explosión de interferencia, el todo el paquete se debe retransmitir con el valor siguiente-más alto del CW, hasta  $CW_{max}$ . Este caso es típico si la interferencia comienza en segundo lugar, parcialmente a través de un paquete existente del Wi-Fi.

Si el tiempo del saque expira sin una retransmisión acertada, después el siguientes retroceden son los anteriores doble. Se alcanza esto continúa con la transmisión fracasada hasta  $CW_{max}$  o TTL se excede para la trama.

### Cuadro 7 - Para 802.11b/g $CW_{min} = 31$ , porque el 802.11a $CW_{min}$ es 15, ambos tienen $CW_{max}$ de 1023

En una red real del Wi-Fi, es difícil estimar la duración mala de estos tres efectos porque son funciones del número de dispositivos en el BSS, el BSSs que solapa, la actividad del dispositivo, las Longitudes del paquete, los protocolos soportados de las velocidades, el QoS, y la actual actividad. Por lo tanto, la mejor cosa siguiente es crear un métrico que siga siendo constante como punto de referencia. Esto es lo que lo hace la gravedad. Mide el impacto de un solo interferer contra una red teórica, y mantiene un informe constante de la gravedad sin importar la utilización subyacente de la red. Esto nos da una punta relativa para mirar a través de las infraestructuras de red.

La respuesta a la pregunta “cuánta interferencia no- del Wi-Fi es mala” es subjetiva. En las redes ligeramente cargadas es muy posible tener niveles de interferencia no- del Wi-Fi que vayan inadvertidos por los usuarios y los administradores. Esto es qué lleva para preocupar en el extremo. La naturaleza de las redes inalámbricas es llegar a estar más ocupada en un cierto plazo. El éxito lleva a una adopción de organización más rápida, y a las nuevas aplicaciones que son confiadas. Si hay presente de interferencia desde el primer día, es muy probable que la red tenga un problema con esto cuando llega a estar bastante ocupada. Cuando sucede esto es difícil que la gente crea que algo que ha sido multa aparentemente a lo lardo de es el culpable.

¿Cómo utilizamos las métricas de la calidad y de la gravedad del aire de CleanAir?

- AQ se utiliza para desarrollar y para monitorear una medida y una alerta del espectro de la

línea de fondo en los cambios que indican un impacto del rendimiento. Usted puede también utilizarlo para la evaluación a largo plazo de la tendencia con la información.

- La gravedad se utiliza para evaluar el impacto de interferencia potencial y para dar prioridad a los dispositivos individuales para la mitigación.

## PMAC

No los transmisores del Wi-Fi están menos que cómodos cuando se trata de las características únicas que se pueden utilizar para identificarlas. Eso es esencialmente qué hizo la solución del Cisco Spectrum Expert tan revolucionaria. Ahora con CleanAir hay AP múltiples ese potencialmente que todo oye la misma interferencia al mismo tiempo. Correlacionar estos informes para aislar los casos únicos es un desafío que tuvo que ser solucionado para proporcionar las funciones avanzadas, tales como ubicación de los dispositivos de interferencia, así como una cuenta exacta.

Ingrese el pseudo MAC o PMAC. Porque un dispositivo del video analógico no tiene una dirección MAC o, en varios casos, ninguna otra etiqueta digital de identificación un algoritmo tuvo que ser creado para identificar los dispositivos únicos que eran señalados de las fuentes múltiples. Un PMAC se calcula como parte de la clasificación de dispositivos y se incluye en el expediente del dispositivo de interferencia (IDR). Cada AP genera el PMAC independientemente, y mientras que no es idéntico para cada informe (en un mínimo el RSSI medido del dispositivo es probablemente diferente en cada AP), es similar. La función de comparar y de evaluar PMACs se llama combinación. El PMAC no se expone en las Interfaces del cliente. Solamente los resultados de la combinación están disponibles bajo la forma de cluster ID. Esto que se combina se discute después.

### **Figura 8: Detección sin procesar de interferencia**

En este gráfico usted puede ver varios AP todos los DECT que señalan, tales como energía del teléfono. Sin embargo, los AP en este gráfico están señalando realmente sobre la presencia de dos DECT distintos, tales como fuentes del teléfono. Antes de la asignación de un PMAC y de una combinación subsiguiente, hay solamente la clasificación de dispositivos, que puede ser engañosa. PMAC nos da una manera de identificar los orígenes de la interferencia individuales, incluso si no tienen ninguna información lógica que se pueda utilizar por ejemplo un direccionamiento.

## Combinación

Hay varios AP toda la información un dispositivo similar. Para cada AP que señala, el PMAC se asigna a la señal clasificada. El siguiente paso es combinar el PMACs que es probable el mismo dispositivo de origen a un solo informe para el sistema. El es lo que hace la combinación, consolidando los informes múltiples a un solo evento.

La combinación utiliza la proximidad espacial de los AP que señalan. Si hay seis IDRs similares con cinco de los AP en el mismo suelo, y otro de un edificio a la milla lejos, es inverosímil esto es el mismo interferer. Una vez que se establece una proximidad, un cálculo de la probabilidad se ejecuta para hacer juego más lejos el IDRs distinto que pertenece y el resultado se asigna a un cluster. Un cluster representa el expediente de ese dispositivo de interferencia y captura los AP individuales que están señalando sobre él. Los informes subsiguientes o las actualizaciones IDR en el mismo dispositivo siguen el mismo proceso y en vez de crear un nuevo cluster se corresponden con existente. En un informe del cluster, un AP se señala como el centro del cluster. Éste es el AP que oye la interferencia el más ruidoso.

## Figura 9: Después de la fusión PMAC - Se identifica la audiencia AP el mismo dispositivo físico

El algoritmo de combinación se ejecuta en cada WLC habilitado CleanAir. UN WLC realiza la función de la fusión para todo el IDRs de los AP que se asocian físicamente a él. Todo el IDRs y clusteres combinados resultantes se remiten a un MSE, si existe en el sistema. Los sistemas con más de un WLC requieren un MSE proporcionar la combinación de los servicios. El MSE realiza una función de combinación más avanzada que las búsquedas para combinar los clusteres señalaron de diverso WLCs y de la información sobre la ubicación del extracto que se señalará al WCS.

¿Por qué necesitamos un MSE combinar IDRs a través del WLCs múltiple? Porque un solo WLC conoce solamente a los vecinos para los AP asociados físicamente a él. La proximidad RF no se puede determinar para IDRs que viene de los AP situados en diversos reguladores a menos que usted tenga todo el sistema una visión. El MSE tiene esta visión.

Cómo se determina la proximidad física diferencia, dependiendo de cómo usted implementa CleanAir también.

- Para las implementaciones penetrantes LMAP, los AP todos participan en la detección de vecino, así que es una cuestión fácil para consultar la lista vecina RF y para determinar las relaciones espaciales para IDRs.
- En un MMAP cubrió el modelo que usted no tiene esta información. MMAPs es dispositivos pasivos y no transmite los mensajes vecinos. Por lo tanto, el establecimiento de la relación espacial de un MMAP a otro MMAP tiene que ser hecho usando las coordenadas X y Y de un sistema asocia. Para hacer esto, usted también necesita el MSE que sabe sobre la correspondencia del sistema y puede proporcionar la combinación de las funciones.

Más detalle en los diversos modos de operación así como el consejo práctico del despliegue se cubre en la sección de los modelos de despliegue.

AP que despliegan en el modo mezclado – LMAP CleanAir AP con un recubrimiento de MMAP CleanAir AP es el mejor acercamiento a la cobertura de la alta precisión y del total. Usted puede utilizar la lista vecina creada por los mensajes vecinos recibidos para el MMAP como parte de la información de combinación. Es decir si usted tiene un PMAC de un LMAP AP y un PMAC de un MMAP, y el MMAP muestra el LMAP AP como vecino, después los dos se pueden combinar con un nivel alto de confianza. Esto no es posible con CleanAir MMAPs desplegado dentro de la herencia AP estándar porque esos AP no producen IDRs para comparar con el proceso de la fusión. Los MSE y las referencias X y Y todavía se necesitan.

## No exactitud de la ubicación del Wi-Fi

Determinar la ubicación de un transmisor de radio en la teoría es un proceso bastante directo. Usted muestrea la señal recibida de las ubicaciones múltiples y usted triangulate basado en la fuerza de señal recibida. En localizan y las etiquetas a los clientes de red del Wi-Fi del Wi-Fi RFID con los resultados el bueno mientras haya una suficiente densidad de los receptores y de la relación señal-ruido adecuada. Los clientes y las etiquetas del Wi-Fi envían las sondas en todos los canales soportados regularmente. Esto se asegura de que todos los AP dentro del rango oigan el cliente o la ETIQUETA sin importar el canal que está sirviendo. Esto proporciona mucha información para trabajar con. También sabemos que el dispositivo (etiqueta o cliente) inscribe a una especificación que gobierne cómo actúa. Por lo tanto, usted puede estar seguro que el dispositivo está utilizando una antena omnidireccional y tiene una potencia de transmisión inicial fiable. Los dispositivos del Wi-Fi también contienen la información lógica que lo identifica como fuente única de la señal (dirección MAC).

**Nota:** No hay garantía de la exactitud para la ubicación de los dispositivos no- del Wi-Fi. La exactitud puede ser muy buena y útil. Sin embargo, hay muchas variables en el mundo de los productos electrónicos de consumo y de interferencia eléctrica involuntaria. Ninguna expectativa de la exactitud que se deriva de los modelos de la exactitud del cliente actual o de la ubicación de la etiqueta no aplica al Wi-Fi no- la ubicación y las características de CleanAir.

No los orígenes de la interferencia del Wi-Fi plantean una oportunidad especial de conseguir creativos. ¿Por ejemplo, cuál si la señal que usted está intentando localizar es un señal de video estrecho (1 MHz) que está afectando solamente a un canal? En 2.4 gigahertz esto trabaja probablemente muy bien porque la mayoría de las organizaciones tienen suficiente densidad para asegurarse de que por lo menos tres AP en el mismo canal lo oirán. Sin embargo, en 5 gigahertz esto es más difícil puesto que la mayoría de los dispositivos NON-Wi-Fi actúan solamente en la banda 5.8 gigahertz. Si RRM tiene DCA habilitado con los canales del país, el número de AP asignados realmente en las disminuciones 5.8 gigahertz porque su meta es separar hacia fuera la reutilización del canal y hacer uso del espectro abierto. Esto suena malo, pero recuerda si usted no lo está detectando, después no está interfiriendo con cualquier cosa. Por lo tanto, no está realmente un problema de un punto de vista de interferencia.

Esto es sin embargo un problema si sus preocupaciones del despliegue extienden a la Seguridad. Para ganar la cobertura apropiada usted requiere algún MMAP AP además del LMAP AP asegurar la cobertura espectral completa dentro de la banda. Si su solamente preocupación está asegurando el espacio de funcionamiento que usted está utilizando, después usted puede también limitar los canales disponibles en el DCA y la densidad creciente fuerza en el canal se extiende usted deseo a cubrir.

Los parámetros RF de los dispositivos no- del Wi-Fi pueden y varían extensamente. Una estimación tiene que ser hecha basado en el tipo de dispositivo se esté detectando que. El RSSI que comienza de la fuente de la señal necesita ser sabido para la buena exactitud. Usted puede estimar esto basada en la experiencia, pero si el dispositivo tiene una antena direccional los cálculos estarán apagados. Si el dispositivo se ejecuta en el poder de batería y experimenta las holguras o los picos del voltaje mientras que actúa, éste cambiará cómo el sistema lo considera. La implementación de un diverso fabricante de un producto sabido no pudo resolver las expectativas del sistema. Esto afectará a los cálculos.

Afortunadamente, Cisco tiene cierta experiencia en esta área, y la ubicación del dispositivo NON-Wi-Fi trabaja realmente muy bien. La punta que necesita ser hecha es que la exactitud de una ubicación del dispositivo no- del Wi-Fi tiene muchas variables a considerar, exactitud aumenta con el poder, el ciclo de trabajo, y el número de canales que oyen el dispositivo. Ésta es buenas noticias porque la mayor potencia, un ciclo de trabajo más alto, los dispositivos que afectan los múltiples canales es generalmente qué se considera ser severo por lo que va interferencia a la red.

## [Modelos de despliegue y guías de consulta de CleanAir](#)

Cisco CleanAir AP, sobre todo, es Puntos de acceso. Cuál este los medios son que no hay nada intrínsecamente diferente sobre desplegar estos AP sobre desplegar ningún otro AP actualmente de envío. Qué ha cambiado es la introducción de CleanAir. Ésta es una tecnología pasiva que no afecta la operación de la red del Wi-Fi de ninguna manera, con excepción de las estrategias conocidas de la mitigación de ED-RRM y del PDA. Éstos están solamente disponibles en una instalación de la pradera y se configuran apagado por abandono. Esta sección se ocupará de la sensibilidad, de la densidad y de los requisitos de la cobertura para las buenas funciones de CleanAir. Éstos no son todos que diferente de la otra tecnología establecida modela por ejemplo



un despliegue de la Voz, del vídeo, o de la ubicación.

Modelos de despliegue válidos para los Productos y la funcionalidad de la característica de CleanAir.

**Cuadro 5: Modelos de despliegue de CleanAir contra las características**

	<b>Función</b>	<b>Recubrimiento MMAP</b>	<b>LMA P en línea</b>
Servicio AP	CleanAir	X	X
	Monitoreando (RRM, granuja, WIPS, ubicación, etc)	X	X
	Tráfico del cliente		X
Detecte	Detecte y analice las señales RF	X	X
Clasifique	Clasifique los orígenes de la interferencia individuales con la gravedad del impacto	X	X
Atenúe	Cambios conducidos evento del canal		X
	Evitación persistente del dispositivo		X
Localice	Localice en la correspondencia con la zona del impacto		X
El Troubleshooting maneja visualiza	El Cisco Spectrum Expert conecta	X	X
	Integración WCS	X	X

CleanAir es una tecnología pasiva. Todo lo que lo hace es oye las cosas. Porque un AP oye mucho más lejos que puede hablar con eficacia esto le hace una tarea sencilla de hacer un correcto diseño en un entorno de la pradera. Entendiendo como de bien CleanAir oye, y cómo los trabajos de la clasificación y de la detección, le darán las respuestas usted necesita para cualquier configuración de CleanAir.

### [Sensibilidad de la detección de CleanAir](#)

CleanAir depende de la detección. La sensibilidad de la detección es más abundante que los requerimientos del rendimiento del Wi-Fi con un requisito de 10 SNR DB para todos los clasificadores, y mucho plumón operable a DB 5. En la mayoría de las implementaciones concebibles donde está penetrante la cobertura, no debe haber ninguna problemas en la audiencia e interferencia de la detección dentro de la infraestructura de red.

Cómo esto analiza es simple. En una red en donde está el poder medio AP o entre el dBm 5-11 (niveles de potencia 3-5) entonces una clase 3 los dispositivos Bluetooth (de 1 dBm mW/0) se deben detectar abajo al dBm -85. El aumento del suelo del ruido sobre este nivel crea una

degradación leve en el DB de la detección para el DB. Para el diseño propósitos lo vale el agregar de una zona tapón fijando el objetivo de diseño mínimo para decir -80. Esto proporcionará la suficiente coincidencia en la mayoría de las situaciones concebibles.

**Nota:** Bluetooth es un buen clasificador a diseñar para porque representa el poder del final inferior sabio en los dispositivos que usted estaría buscando. Cualquier cosa más bajo ni siquiera se registra generalmente en una red del Wi-Fi. Es también práctico (y fácilmente disponible) probar con porque es una tolva de la frecuencia y será visto por cada AP, sin importar el modo o el canal en 2.4 gigahertz.

Es importante entender su origen de la interferencia. Por ejemplo Bluetooth. Aquí están los sabores múltiples de esto en el mercado actualmente y las radios y la especificación han continuado desarrollándose como lo hacen la mayoría de las Tecnologías en un cierto plazo. Los auriculares bluetooth que usted utilizaría para su teléfono celular son más probable un dispositivo class3 o class2. Esto actúa encendido la energía bajo y hace el uso suficiente de los perfiles del poder adaptante, que prolonga el tiempo de vida de la batería y reduce interferencia.

Los auriculares bluetooth transmitirán con frecuencia en la paginación (modo de detección) hasta que estén asociados. Entonces irán inactivos hasta que sea necesario para conservar el poder. CleanAir detectará solamente una transmisión activa de BT. Ningún RF, entonces nada detectar. Por lo tanto, si usted va a probar con algo, asegúrese lo está transmitiendo. Juegue una cierta música a través de ella, pero fuércela para transmitir. El experto Connect del espectro es una manera práctica de verificar si es algo, o no está transmitiendo y terminará mucho potencial confusión.

## Despliegue greenfield

CleanAir fue diseñado para felicitar que en gran parte se considera una implementación normal de la densidad. Esta definición de normal continúa desarrollándose. Por ejemplo, hace apenas cinco años 300 AP en el mismo sistema eran considerados una implementación grande. En mucho el mundo – sigue siendo. Los números de 3,000-5,000 AP con muchos centenares de ellos que comparten el conocimiento directo con la propagación RF se consideran rutinario.

Cuál es importante entender es:

- CleanAir LMAP soporta el canal asignado **solamente**.
- La cobertura de la banda es implementada asegurándose de que los canales están cubiertos.
- El CleanAir AP puede oír muy bien, y los límites de celda activos no son el límite.
- Para las soluciones de la ubicación, el valor del atajo RSSI es el dBm -75.
- Un mínimo de tres medidas de calidad se requiere para la resolución de la ubicación.

En la mayoría de las implementaciones es duro a la imagen a la área de cobertura que no tendrá por lo menos tres AP dentro del oído tirado en el mismo canal en 2.4 gigahertz. Si no hay, después la resolución de la ubicación sufre. Agregue a un modo monitor AP y utilice las guías de consulta. Recuerde que el atajo de la ubicación es el dBm -75 corrige esto porque un MMAP escucha todos los canales.

En las ubicaciones donde hay mínimo la resolución de la ubicación de la densidad es probable no soportada. Pero, usted está protegiendo el canal del usuario activo extremadamente bien. También en tal área, usted no está hablando generalmente de mucho espacio así que la localización de un origen de la interferencia no plantea el mismo problema que una vivienda del multifloor.

Las consideraciones sobre la instrumentación bajan a planear la red para la capacidad deseada, y a asegurarse de que usted tiene los componentes y los trayectos de red correctos para soportar las funciones de CleanAir. La proximidad RF y la importancia de las relaciones vecinas RF no pueden ser minimizadas. Asegúrese entender PMAC y el proceso de combinación bien. Si una red no tiene un buen diseño RF, las relaciones vecinas son generalmente afectadas. Esto afecta al funcionamiento de CleanAir.

## Despliegue del recubrimiento MMAP

Si usted planea instalar CleanAir MMAPs pues un recubrimiento a una red existente allí es algunas limitaciones usted necesita tener presente. El software de CleanAir 7.0 se soporta en todos los reguladores del envío de Cisco. Cada regulador modelo soporta la capacidad clasificada máximo AP con CleanAir LMAPs. Hay límites en el número de MMAPs que puede ser soportado. El número máximo de MMAPs es una función de la memoria. El regulador debe salvar los detalles AQ para cada canal monitoreado. Un LMAP requiere el almacenamiento de dos canales de la información AQ. Sin embargo, un MMAP está analizando pasivo y los datos del canal pueden ser 25 canales por el AP. Utilice la tabla abajo para la guía para el diseño. Refiera siempre a la documentación de la versión actual para la información actual por la versión.

**Cuadro 6: Límites MMAP en el WLCs**

Regulador	Máximo # de los AP	Clusters	Expedientes del dispositivo	CleanAir soportado MMAPs
2100	25	75	300	6
2504	50	150	600	50
WLCM	25	75	300	6
4400	150	75	300	25
WISM-1	300	1500	7000	50
WISM-2	1000	5000	20000	1000
5508	500	2500	10000	500

**Nota:** Los números citados para los clusteres (informes combinados de interferencia) y los expedientes del dispositivo (informes individuales IDR antes de combinar) son abundantes y muy poco probable ser excedidos en incluso los entornos peores.

Suponga que usted quiere simplemente desplegar CleanAir como red del sensor para monitorear y ser alertado sobre interferencia no- del Wi-Fi. ¿Cuánto el modo monitor AP (MMAPs) usted necesita? La respuesta es generalmente 1-5 MMAP a las radios LMAP. Esto por supuesto depende de su modelo de la cobertura. ¿Cuánta cobertura usted consigue con un MMAP AP? Muy un bit realmente puesto que usted está escuchando estrictamente. La área de cobertura es lejos mayor que si usted también tuvo que comunicar y transmitir.

¿Cómo sobre usted visualice esto en una correspondencia (usted puede el uso hojas de operación (planning) equipar disponible después de un procedimiento similar como se describe a continuación)? Si usted tiene WCS y hace ya las correspondencias del sistema construir, después esto es un ejercicio fácil. Utilice el modo de las hojas de operación (planning) en las correspondencias del theWCS.

1. Seleccione el monitor > las correspondencias.
2. Seleccione la correspondencia que usted quiere trabajar con.

3. En la esquina derecha de la pantalla WCS utilice el botón de radio para seleccionar el modo de las hojas de operación (planning), después haga clic van.**Figura 10: Modo de las hojas de operación (planning) WCS**
4. Selecto AGREGUE los AP.
5. Elija el manual.
6. Seleccione el tipo AP. Utilice la antena predeterminada para interno o cambie para hacer juego su despliegue: 1 AP Alimentación de TX para 5 gigahertz y 2.4 gigahertz es 1 dBm – Class3 BT = 1 mW
7. Selecto AGREGUE EL AP en la parte inferior.**Cuadro 11: Agregue el AP en el planificador WCS**
8. Mueva el AP para colocar en su correspondencia y selecto aplíquese.
9. La correspondencia del calor puebla. Elija el dBm -80 para el atajo RSSI en la cima de la correspondencia, la correspondencia rediseña si esto es un cambio.

Aquí es lo que cubre su CleanAir MMAP para 1 dBm hacia fuera al dBm -80. Estos resultados muestran una célula con un radio de 70 pies o 15,000 ft/2 de la cobertura.

### **Cuadro 12: Cobertura del ejemplo de CleanAir MMAP usando 1 poder del dBm y atajo del dBm -80 para la cobertura**

**Nota:** Tenga presente que esto es un análisis profético. La exactitud de este análisis depende directamente de la exactitud de las correspondencias usadas para crearla. Está fuera del alcance de este documento para proporcionar las instrucciones paso a paso en cómo editar las correspondencias dentro de un WCS.

Una buena pregunta que usted quiere hacer es “es esta MMAPs que va a ser desplegado estrictamente para CleanAir?” ¿O, usted va a aprovecharse de las muchas ventajas que se pueden derivar de la inclusión de monitorear los AP en su red?

- WIPS adaptante
- Detección rogue
- Mejora de la ubicación

Todas estas aplicaciones trabajan con CleanAir habilitaron los AP. Para el wIPS adaptante, refiera al [Guía de despliegue adaptante del wIPS de Cisco](#) como la recomendación de la cobertura del wIPS adaptante es similar, solamente al dependiente en sus metas y necesidades de los clientes. Para los servicios de ubicación asegúrese de que usted revise y entienda los requisitos del despliegue para su tecnología. Todas estas soluciones son elogiosas con los objetivos de diseño de CleanAir.

### **CleanAir de mezcla LMAP y herencia no CleanAir AP en la misma instalación**

¿Por qué no debo mezclar CleanAir LMAP y herencia LMAP AP en la misma área física? Esta pregunta pertenece a este caso del uso:

“Hago actualmente no CleanAir AP desplegar (1130,1240, 1250, 1140) en el modo local. Quiero agregar apenas algún CleanAir AP para aumentar mi cobertura/densidad. Porqué no puedo apenas agregar algunos AP y conseguir todas las características de CleanAir?”

Esto no se recomienda porque CleanAir LMAPs monitorea solamente el canal de porción y todas las características de CleanAir confían en la densidad de la medida para la calidad. Esta instalación daría lugar a la cobertura indistinta de la banda. Usted podría terminar bien para arriba con un canal (o varios) que no tiene ninguna cobertura de CleanAir en absoluto. Sin embargo con

la instalación baja, usted estaría utilizando todos los canales disponibles. El asumir RRM está en el control (recomendado) que es totalmente posible que todo el CleanAir AP se podría asignar al mismo canal en una instalación normal. Usted los separa hacia fuera para intentar conseguir la mejor cobertura espacial posible, y ésta aumenta realmente las probabilidades de esto.

Usted puede desplegar ciertamente algún CleanAir AP adentro con una instalación existente. Es un AP y funcionaría muy bien de un punto de vista del cliente y de la cobertura. Las funciones de CleanAir serían comprometidas y no hay manera de garantizar realmente lo que o no le diría el sistema con respecto a su espectro. Hay lejano demasiadas opciones en la densidad y la cobertura que se pueden introducir para predecir. ¿Qué trabajaría?

- AQ sería válido para la radio de la información solamente. Esto significa que es solamente relevante para el canal que está sirviendo, y éste podría cambiar en cualquier momento.
- Las alertas de interferencia y la zona del impacto serían válidas. Sin embargo, cualquier ubicación derivada sería sospechada. El mejor a irse que hacia fuera todos junto y asume la resolución más cercana AP.
- Las estrategias de la mitigación serían poco aconsejables actuar porque la mayor parte de los AP en el despliegue no actuarían la misma manera.
- Usted podría utilizar el AP para mirar el espectro del espectro conecta.
- Usted también tendría la opción a conmutar temporalmente al modo monitor en cualquier momento para realizar una exploración completa del entorno.

Mientras que hay algunas ventajas, es importante entender las trampas y ajustar las expectativas por consiguiente. No se recomienda, y los problemas que se presentan de este tipo de despliegue no son defendibles basados en este modelo de despliegue.

Una mejor opción si su presupuesto no soporta agregar los AP que no sirven el tráfico del cliente (MMAP) es recoger bastante CleanAir AP para desplegar junta en una sola área. Cualquier área que se pueda incluir en un área de la correspondencia puede contener un despliegue de CleanAir de la pradera con el soporte de característica completo. La única advertencia en esto sería ubicación. Usted todavía necesita bastante densidad para la ubicación.

### [CleanAir de funcionamiento AP y herencia AP en el mismo regulador](#)

¿Mientras que no es recomendable mezclar la herencia AP y CleanAir AP que actúan en el modo local en la misma área del despliegue, qué sobre ejecutar ambos en el mismo WLC? Esto es perfectamente fino. Las configuraciones para CleanAir son solamente aplicables a los AP que soportan CleanAir.

Por ejemplo, en RRM los parámetros de la configuración para 802.11a/n y 802.11b/g/n usted ve las configuraciones ED-RRM y PDA para RRM. Uno pudo considerar que éstos serían malos si estuvieran aplicada a un AP que no era un CleanAir AP capaz. Sin embargo, aunque estas características obran recíprocamente con RRM, pueden ser accionadas solamente por un evento de CleanAir y se siguen al AP que las acciona. No hay ocasión que un CleanAir no- AP tiene estas configuraciones aplicadas a ellas, aunque la configuración se aplica al grupo entero RF.

Esto plantea otro punto importante. Mientras que las configuraciones de CleanAir en 7.0 o el regulador posterior son eficaz para cualquier CleanAir AP que asocie a ese regulador, ED-RRM y el PDA siguen siendo RRM configuraciones.

## [Características de CleanAir](#)

La implementación de CleanAir drena en muchos de los elementos de la arquitectura presentes dentro del CUWN. Se ha diseñado para fortificar y para agregar las funciones a cada componente del sistema, y drena en la información que es ya actual top aumenta la utilidad e integra firmemente las características.

Ésta es la ruptura total clasificada en las gradas de la licencia. Note que no es necesario tener un WCS y o el MSE en el sistema para conseguir las buenas funciones del sistema. El MIB está disponible en el regulador y está abierto a los que deseen integrar estas características en un sistema de administración existente.

## Requisitos de Licencia

### Sistema básico

Para un sistema básico de CleanAir, los requisitos son un CleanAir AP y un WLC que funciona con el código de la versión 7.0 o posterior. Esto proporciona un CLI y el WLC GUI para la Interfaz del cliente y todos los datos actuales se visualiza, incluyendo los orígenes de la interferencia señalados por la banda y el SE conecta la característica. Las alertas de seguridad (orígenes de la interferencia señalados como problemas de seguridad) se combinan antes de accionar el SNMP trap. Según lo expuesto previamente sin embargo, la combinación del WLC se limita a la vista apenas de los AP asociados a ese regulador. No hay soporte histórico de la análisis de tendencia soportado directamente de las interfaces del WLC.

### WCS

Agregando un BASIC WCS y manejando el regulador agrega tender el soporte para AQ y las alarmas. Usted recibe la información histórica AQ, las alertas del umbral con el SNMP, RRM el soporte del panel, el soporte de la alerta de seguridad, y muchas otras ventajas incluyendo la herramienta de Troubleshooting del cliente. Qué usted no consigue es historial y ubicación de interferencia. Esto se salva en el MSE.

**Nota:** Agregar un MSE al WCS para la ubicación requiere un WCS más la licencia y las licencias de función enteradas del contexto para el MSE.

### MSE

Agregar un MSE y una solución de la ubicación a la red soporta la información histórica IDR así como las funciones basadas de la ubicación. Para agregar esto a una solución existente CUWN, usted requiere a más la licencia en el WCS, y CAS o las licencias enteradas del contexto para las blancos de la ubicación.

1 interferer = 1 licencia de CAS

Interferers se maneja con el contexto enterado y una interferencia que se sigue en el sistema es lo mismo que un cliente con objeto de la autorización. Hay muchas opciones en cómo manejar estas licencias y para qué se utilizan.

En la configuración del WLC usted puede limitar qué orígenes de la interferencia son seguidos para la ubicación y la información en las correspondencias seleccionándolas del **regulador > de la Tecnología inalámbrica > del 802.11b/a > del menú de CleanAir.**

Los dispositivos de interferencia seleccionados allí están señalados, y el elegir ignorarlos los guarda sistema de localización de los y MSE. Esto está totalmente a parte de qué está sucediendo realmente en el AP. Todos los clasificadores se detectan siempre en el nivel AP. Esto determina qué isdone con un informe IDR. Si usted utiliza esto para limitar la información, después es razonablemente seguro porque toda la energía todavía se considera en el AP y se captura en los informes AQ. Los informes AQ explotan los orígenes de la interferencia que contribuyen por la categoría. Si usted elimina una categoría aquí para conservar la autorización, todavía está señalado mientras que alertan un factor que contribuye en AQ y le si usted excede un umbral.

### Cuadro 13: Configuración de CleanAir del WLC - información

Por ejemplo, suponga que la red que usted está instalando está en un entorno al por menor, y la correspondencia está estorbada con las blancos de Bluetooth que vienen de las auriculares. Usted podría eliminar esto no reeligiendo como candidato el link de Bluetooth. Si en algún momento Bluetooth posterior se convirtió en un problema, usted vería esta subida de la categoría de su información AQ y podría volver a permitir a voluntad. No hay restauración de la interfaz requerida.

Usted también tiene el Element Manager bajo configuraciones MSE: WCS > Servicios de movilidad > su MSE > servicio > la administración enterados del contexto > siguiendo los parámetros.

### Figura 14: Element Manager enterado del contexto MSE

Esto da a usuario el control total para evaluar y para manejar para qué licencias se utilizan y cómo se dividen entre las categorías de la blanco.

## CleanAir ofrece la matriz

### Cuadro 7: CleanAir ofrece la matriz por el componente CUWN

Características de Cisco CleanAir por el dispositivo	350	W	M
	0		
WL			
C			
<b>Troubleshooting de radio</b>			
Calidad e interferencia del aire por AP/radio en el WLC GUI y las interfaces CLI	X		
Desvío del umbral AQ (por la radio) del WLC	X		
Desvío del dispositivo de interferencia (por la radio) del WLC	X		
Modo de actualización rápido con las cartas actuales y los interferers AQ para la radio	X		
CleanAir-habilitado RRM	X		
El experto del espectro conecta el modo	X		
El espectro MIB en el WLC, se abre en las de otras compañías	X		
<b>Calidad del aire de la red</b>			

Panel WCS CleanAir que muestra el historial gráfico AQ para todas las bandas		X	
Seguimiento e informes del historial AQ		X	
AQ Heatmap y AQ agregado (por el suelo) en la correspondencia del suelo WCS		X	
Dispositivos superiores N para el AP mostrado como opción de la libración en la correspondencia del suelo WCS		X	
panel CleanAir-habilitado WCS RRM		X	
panel CleanAir-habilitado e informes de la Seguridad WCS		X	
herramienta de Troubleshooting CleanAir-habilitada del cliente WCS		X	
<b>Ubicación</b>			
Panel WCS CleanAir con los dispositivos superiores N con la gravedad			X
Combinación de los dispositivos de interferencia a través de los AP			X
Historial del dispositivo de interferencia que sigue con los informes			X
Ubicación de los interferers – Zona del impacto			X

## **Características soportadas en el WLC**

La configuración necesaria mínima para Cisco CleanAir es Cisco CleanAir AP, y un WLC que funcione con la versión 7.0. Con estos dos componentes usted puede ver toda la información proporcionada por CleanAir AP. Usted también consigue las características de la mitigación disponibles con la adición de CleanAir AP y las Extensiones proporcionadas a través RRM. Esta información es viewable vía el CLI o el GUI. El foco está en el GUI en esta sección para la brevedad.

### **Informes de la calidad y de interferencia del aire del WLC**

En el WLC usted puede ver AQ actual y los informes de interferencia del menú GUI. Para ver los informes de interferencia, debe haber active de interferencia mientras que el informe está para las condiciones actuales solamente

#### **Informe sobre dispositivos de interferencia**

Seleccione el monitor > Cisco CleanAir > 802.11a/802.11b > dispositivos de interferencia.

Todos los dispositivos activos de interferencia que son señalados por las radios de CleanAir son enumerados por la información Radio/AP. Los detalles incluyen el nombre AP, el número de slot de radio ID, tipo de interferencia, los canales afectados, detectados tiempo, la gravedad, el ciclo de trabajo, RSSI, el ID del dispositivo y el cluster ID.

**Figura 15: Acceder el informe sobre dispositivos de interferencia del WLC  
Informe de la calidad del aire**



La calidad del aire es señalada por la radio/el canal. En el ejemplo abajo, AP0022.bd18.87c0 está en el modo monitor y visualiza AQ para los canales 1-11.

La selección del botón de radio en el extremo de cualquier línea permite la opción de mostrar esta información en la pantalla de radio del detalle, que incluye toda la información recopilada por la interfaz de CleanAir.

## **Figura 16: Informe sobre dispositivos de interferencia del WLC Configuración de CleanAir – AQ y control de los desvíos del dispositivo**

CleanAir permite que usted determine el umbral y los tipos de desvíos que usted reciba. La configuración está al lado de banda: Tecnología inalámbrica > 802.11b/a > CleanAir.

## **Figura 17: Configuración de CleanAir del WLC Parámetros de CleanAir**

Usted puede habilitar y inhabilitar CleanAir para el regulador entero, suprimir la información de todos los interferers, y determinarla que los interferers a señalar o a ignorar. La selección de los dispositivos específicos de interferencia ignorar es una función útil. Por ejemplo usted puede ser que no quiera seguir todos los auriculares bluetooth porque son impacto relativamente bajo y usted los tiene mucho. El elegir ignorar estos dispositivos evita simplemente que sea señalado. El RF que viene de los dispositivos todavía se calcula en el AQ total para el espectro.

### **Configuraciones del desvío**

Permiso/neutralización (en por abandono) el desvío de AirQuality.

Umbral de la alarma AQI (1 a 100). Cuando usted fija el umbral de AirQuality para los desvíos, esto dice el WLC en qué nivel usted quiere para ver un desvío para AirQuality. El umbral predeterminado es 35, que es extremadamente alta. Para comprobar la determinación de este valor a 85 o a 90 prueba más práctico. En la práctica, el umbral es variable así que usted puede ajustarlo para su entorno específico.

Interferencia del permiso para la alarma de la Seguridad. Cuando usted agrega el WLC a un sistema WCS, usted puede seleccionar esta casilla de verificación para tratar los desvíos del dispositivo de interferencia como desvíos de la alarma de la Seguridad. Esto permite que usted seleccione los tipos de dispositivos que aparecen en el panel sumario de la alarma WCS como desvío de la Seguridad.

La selección del dispositivo del desvío Do/do no permite el control sobre los tipos de dispositivos que genera los mensajes trampa de interferencia/de la Seguridad.

Pasado, el estatus de ED-RRM (evento conducido RRM) se visualiza. La configuración para esta característica se cubre bajo RRM - sección más adelante conducida evento EDRRM en este documento.

### **Actualización rápida Mode\* - Detalle de CleanAir**

La selección de la Tecnología inalámbrica > de los Puntos de acceso > radia > 802.11a/b muestra todo el 802.11b o radios del 802.11a asociadas al WLC.

La selección del botón de radio en el extremo de la línea permite que usted vea el detalle de radio (no métrica tradicional de CleanAir de la utilización, del ruido y similares) o el detalle de CleanAir.

## Figura 18: Acceder el detalle de CleanAir

La selección de CleanAir produce una visualización (predeterminada) gráfica de toda la información de CleanAir referente a esa radio. La información visualizada ahora está en el modo de actualización rápido por abandono. Esto significa que se está restaurando cada 30 segundos del AP en vez del período que hace un promedio minucioso 15 visualizado en la Mensajería a nivel sistema. De de arriba a abajo, todos los interferers que son detectados por esa radio junto con los parámetros de interferencia del tipo, canales afectados, tiempo de detección, gravedad, ciclo de trabajo, RSSI, ID del dispositivo, y cluster ID.

## Figura 19: Página del detalle de la radio de CleanAir

De esta figura, las cartas visualizadas incluyen:

- Calidad del aire por el canal
- Uso del canal no- del Wi-Fi
- Poder de interferencia

Calidad del aire por las visualizaciones de canal la calidad del aire para el canal se está monitoreando que.

No el uso del canal del Wi-Fi muestra la utilización que es directamente atribuible al dispositivo de interferencia que es visualizado. Es decir si usted se libra que dispositivo que usted recupera que mucho espectro para que las aplicaciones del Wi-Fi utilicen.

Hay dos categorías que se introducen aquí bajo detalles de la calidad del aire:

- Adyacente de interferencia del canal (AOCI) — ésta es interferencia de un dispositivo del Wi-Fi que no esté en la información que actúa el canal, pero está solapando el espacio del canal. Para el canal 6, el informe identificaría interferencia atribuible a un AP en los canales 4, 5, 7, y 8.
- Sin clasificar — Ésta es la energía que no es atribuible definitivo al Wi-Fi o a las fuentes no-del Wi-Fi. Fragmentos, colisiones, cosas de esta naturaleza; tramas que se destrozan más allá del reconocimiento. En las conjeturas de CleanAir no debe ser hecho.

El poder de interferencia visualiza el poder de la recepción del interferer en ese AP. La información de las páginas muestra del detalle de CleanAir para todos los canales monitoreados. Los ejemplos anteriores son de un modo monitor (MMAPI) AP. Un modo local AP mostraría el mismo detalle, pero solamente para la corriente sirvió el canal.

## CleanAir habilitó RRM

Hay dos características dominantes de la mitigación que están presentes con CleanAir. Ambos confían directamente en la información que se puede recopilar solamente por CleanAir.

## Evento conducido RRM

El evento conducido RRM (ED-RRM) es una característica que permite que un AP en la desolación desvíe RRM los intervalos normales y cambie inmediatamente los canales. Un CleanAir AP está monitoreando siempre AQ, y los informes sobre esto en 15 segundos intervalos. AirQuality es un mejor métrico que confiando en las medidas de ruido normales del chip del Wi-Fi porque AirQuality señala solamente sobre los dispositivos clasificados de interferencia. Esto hace AirQuality un métrico confiable porque se sabe que lo que está señalada no está debido a la energía del Wi-Fi (y por lo tanto no un punto normal transitorio).

Para ED-RRM que un canal cambia ocurre solamente si la calidad del aire se afecta suficientemente. Porque la calidad del aire se puede afectar solamente por clasificado sabido al origen de la interferencia no- del Wi-Fi de CleanAir (o a un canal adyacente del Wi-Fi que solapa), se entiende el impacto:

- No una anomalía del Wi-Fi
- Una condición de crisis en este AP

La crisis significa que CCA se bloquea. Ningunos clientes o el AP pueden utilizar el canal actual.

Bajo estas condiciones RRM cambiaría el canal en el paso siguiente DCA. Sin embargo, ése podría ser algunos minutos lejos (hasta diez minutos dependiendo cuando dure del funcionamiento fueron realizados), o el usuario habría podido cambiar el intervalo predeterminado y podría ser más largo (seleccionado un rato y un intervalo del ancla para una operación más larga DCA). ED-RRM reacciona muy rápidamente (30 segundos) tan a los usuarios que cambian con el AP están probablemente inconscientes de la crisis que estaba cercana. 30 -50 segundos no son de largo bastante llamar un escritorio de ayuda. Los usuarios que no lo hacen están en ninguna dimensión de una variable peor que ellos habrían estado en el primer lugar. En todos los casos el origen de la interferencia fue identificado y los registros de la razón del cambio AP que la fuente, y los usuarios que tienen itinerancia pobre recibe una respuesta en cuanto a porqué este cambio fue realizado.

El cambio del canal no es al azar. Se escoge sobre la base de la contención de dispositivo, así es una opción alterna inteligente. Una vez que se cambia el canal hay protección en contra accionar de ED-RRM otra vez en un temporizador del mantenimiento (60 segundos). El canal de eventos también se marca en RRM EL DCA para que el AP afectado prevenga una vuelta al canal de eventos (3 horas) en el evento que el interferer es un evento intermitente y el DCA no lo ve inmediatamente. En todos los casos el impacto del canal cambia se aísla al AP afectado.

Suponga que un hacker o alguien de intento enfermo enciende para arriba una emisión 2.4 gigahertz y todos los canales están bloqueados. Primero apagado, todos los usuarios dentro del radio están fuera de negocio de todos modos. Sin embargo, suponga los activadores ED-RRM en todos los AP que pueden verlo. Todos los AP cambian los canales una vez, después se sostienen por 60 segundos. La condición sería cumplida otra vez, así que otro cambio encendería con la condición todavía que es encontrada después de 60 segundos. No habría canales dejados para cambiar a y la actividad ED-RRM pararía.

Una alerta de seguridad encendería apagado en la emisión (acción predeterminada) y usted necesitaría proporcionar una ubicación (si con MSE) o el AP de detección más cercano. ED-RRM registraría un evento importante AQ para todos los canales afectados. La razón sería emisión RF. El evento sería contenido dentro del dominio efectuado y del receptor de papel RF alertados.

Ahora la pregunta siguiente que se hace generalmente, “qué si el hacker da una vuelta con la emisión, que no esa causa todos los AP accionaría ED-RRM?”.

Seguro usted va a accionar los cambios del canal ED-RRM en todos los AP que tienen ED-RRM habilitado. Sin embargo, como los movimientos de la emisión así que hacen se restablece su efecto y utilidad tan pronto como se mueva. No importa realmente porque usted tiene un hacker que da una vuelta con una emisión en su mano que desconecta a los usuarios por todas partes que van. Esto es un problema en sí mismo. ED-RRM no compone ese problema. CleanAir por otra parte es también alertar ocupado, localización, y proporcionar al historial de la ubicación de donde fueron y de donde están. Éstas son buenas cosas a saber en tal caso.

La configuración se accede bajo la **Tecnología inalámbrica > 802.11a/802.11b > RRM > DCA >**

evento conducido RRM.

## Figura 20: RRM configuración conducida evento

**Nota:** Una vez que ED-RRM se acciona en un AP/Channel el AP se previene de la vuelta a ese canal por tres horas. Éste es evitar el golpear si la fuente de la señal es intermitente en la naturaleza.

## Evitación persistente del dispositivo

La evitación persistente del dispositivo es otra característica de la mitigación que es solamente posible con CleanAir AP. Un dispositivo que actúa periódicamente, por ejemplo un horno de microondas, puede introducir los niveles destructivos de interferencia mientras que está actuando. Sin embargo, una vez que es no más funcionando el aire va silenciosamente otra vez. Los dispositivos tales como cámara de video, equipo al aire libre del Bridge, y hornos de microondas son todos los ejemplos de un tipo de dispositivo llamado persistente. Estos dispositivos pueden actuar continuamente o periódicamente, pero qué todos tienen en el campo común es que no se mueven con frecuencia.

RRM por supuesto ve los niveles de ruido RF en un canal dado. Si el dispositivo está actuando bastante tiempo RRM incluso mueve un AP activo del canal que tiene interferencia. Sin embargo, una vez que va el dispositivo silenciosamente, es probable que el canal original presente como la mejor opción de nuevo. Porque cada CleanAir AP es un sensor del espectro el centro del origen de la interferencia puede ser evaluado y ser localizado. También, usted puede entender que lo que AP son afectados por un dispositivo que usted conozca esté allí, y potencialmente actúa e interrumpe la red cuando lo hace. La evitación persistente del dispositivo permite que registremos la existencia de tal interferencia y que recordemos que está allí así que usted no coloca un AP detrás en el mismo canal. Una vez que se ha identificado un dispositivo persistente “se recuerda” por siete días. Si no se ve otra vez entonces se borra del sistema. Cada vez que usted lo ve, el reloj comienza encima.

**Nota:** La información persistente de la evitación del dispositivo se recuerda en el AP y el regulador. Reiniciando cualquier restauraciones el valor.

La configuración para la evitación persistente del dispositivo está situada en la **Tecnología inalámbrica > 802.11a/802.11b > RRM > DCA > evita los dispositivos.**

Para verle si una radio ha registrado un dispositivo persistente puede ver el estatus en la **Tecnología inalámbrica > los Puntos de acceso > las radios > 802.11a/b >.**

Seleccione una radio. En el extremo de la línea haga clic el botón de radio y seleccione CleanAir RRM.

## Cuadro 21: Estatus persistente de la evitación del dispositivo de CleanAir

### El experto del espectro conecta

CleanAir AP puede todo el soporte que el experto del espectro conecta el modo. Este modo coloca las radios AP en un modo dedicado de la exploración que pueda conducir la aplicación del Cisco Spectrum Expert a través de una red. Las funciones de la consola expertas del espectro como si hizo un indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor experto del espectro local instalar.

**Nota:** Una trayectoria de red enrutable debe existir entre el host experto y la blanco AP del espectro. Los puertos 37540 y 37550 deben estar abiertos conectar. El protocolo es TCP, y el AP

está escuchando.

El experto del espectro conecta el modo es un modo monitor aumentado, y pues tal el AP no sirve a los clientes mientras que se habilita este modo. Cuando usted inicia el modo el AP reinicia. Cuando se suma el regulador que está en el espectro conecta el modo y han generado una clave de la sesión para que el uso conecte la aplicación. Toda se requiere que es el Cisco Spectrum Expert 4.0 o más adelante, y una trayectoria de red enrutable entre el host de la aplicación y la blanco AP.

Para iniciar la conexión, comience cambiando el modo encendido de la **Tecnología inalámbrica > de los Puntos de acceso > todos los AP**.

### **Cuadro 22: Modo AP configuración**

Vaya a modo AP, y selecto SE-conecte. Guarde la configuración. Usted recibe dos pantallas amonestadoras: uno que aconseja eso SE-conecta el modo no es un modo de la cliente-porción, la segunda advertencia que el AP está reiniciado. Una vez que usted ha cambiado el modo y guardado la configuración navega a la pantalla del **monitor > de los Puntos de acceso**. Monitoree el estatus AP y recarguelo.

Una vez que el AP se suma y las recargas navegan de nuevo a la pantalla de configuración AP, usted necesita la clave NSI para la sesión que se visualiza allí. Usted puede copiar y pegar la clave NSI para la inclusión en iniciar al experto del espectro.

### **Figura 23: Clave NSI generada**

Usted necesita al Cisco Spectrum Expert 4.0. Una vez que está instalado, inicie al experto del espectro. En la pantalla splash inicial usted ve una nueva opción, sensor remoto. Seleccione el sensor remoto y la goma en la clave NSI, y diga a experto del espectro la dirección IP del AP. Seleccione con que radíele deseo para conectar y para hacer clic la AUTORIZACIÓN.

### **Figura 24: El sensor del Cisco Spectrum Expert conecta la pantalla**

#### **[El WCS habilitó las características de CleanAir](#)**

Cuando usted agrega un WCS a la mezcla de la característica usted consigue más opciones de la visualización para la información de CleanAir. El WLC puede visualizar la información actual, pero con el WCS se agrega la capacidad de seguir, de monitorear, de alertar, y los niveles históricos de AirQuality del informe para todo el CleanAir AP. También, la capacidad de correlacionar la información de CleanAir a otros paneles premiados dentro del WCS permite que el usuario entienda completamente su espectro como nunca antes.

### **Panel WCS CleanAir**

El Home Page tiene varios elementos agregados y es adaptable por el usuario. Los elementos uces de los visualizados en el Home Page se pueden cambiar a las preferencias del usuario. Eso está fuera del alcance de esta discusión, pero la tiene presente mientras que usted utiliza el sistema. Qué se está presentando aquí es simplemente la vista predeterminada. La selección de la lengüeta de CleanAir le lleva a la información disponible de CleanAir en el sistema.

### **Cuadro 25: Home Page WCS**

**Nota:** Las configuraciones predeterminadas para la página incluyen un informe superior de 10 interferers por la banda en la esquina derecha. Si usted no tiene un MSE, este informe no puebla. Usted puede editar esta página y agregar o borrar los componentes para personalizarla a su tener gusto.

## **Cuadro 26: Panel WCS CleanAir**

Las cartas visualizadas en esta página muestran los promedios históricos y los mínimos corrientes para los eventos del espectro de CleanAir. El número medio AQ está para el sistema entero según lo visualizado aquí. La carta del mínimo AQ por ejemplo sigue, por la banda, el mínimo señalado AQ recibido de cualquier radio específica en el sistema en cualquier período de información minucioso 15. Usted puede utilizar las cartas para identificar rápidamente los mínimos históricos.

## **Figura 27: Carta mínima del historial de la calidad del aire**

La selección del botón de la carta del agrandamiento en la inferior derecha en cualquier objeto de la carta produce una ventana emergente con una vista agrandada de la carta en la pregunta. Una libración del ratón en cualquier carta produce un indicador de fecha y hora, y el nivel AQ considerado para el período de información.

## **Cuadro 28: Carta mínima agrandada de la calidad del aire**

El conocimiento de la fecha y hora le da la información que usted necesita buscar para el evento determinado, y recolecta los detalles adicionales tales como AP que registraron el evento y los tipos de dispositivo que actuaban en aquel momento.

Las alarmas de umbral AQ están señaladas al WCS como alarmas del funcionamiento. Usted puede también verlas a través del panel sumario de la alarma en la cima del Home Page.

## **Figura 29: El panel del resumen de la alarma**

La búsqueda avanzada o simplemente la selección de la categoría del funcionamiento del panel sumario de la alarma (proporcionado le tenga una alarma del funcionamiento) rinde una lista de alarmas del funcionamiento que contengan los detalles sobre un evento determinado AQ que esté debajo del umbral configurado.

## **Figura 30: Alarmas de umbral de la calidad del aire**

La selección de un evento determinado visualiza el detalle relacionado con ese evento incluyendo la fecha, mide el tiempo, y lo que es más importante el AP que señala.

## **Cuadro 31: Detalle de la alarma del funcionamiento**

Las configuraciones para los umbrales de la calidad del aire están situadas bajo la configuración > el regulador, del WCS GUI o el regulador GUI. Esto se puede utilizar para todas las configuraciones de CleanAir. La mejor práctica es utilizar el WCS una vez que usted le ha asignado un regulador.

Para generar las alarmas del funcionamiento, usted puede fijar el umbral AQ para un umbral bajo tal como 90 o aún 95 (recuerde que AQ es bueno en 100 y el malo en 0). Usted necesita una cierta interferencia accionarla tal como un horno de microondas. Recuerde poner una taza de agua en ella primero y ejecutarla por 3-5 minutos.

## **Informes de seguimiento del historial de la calidad del aire**

AirQuality se sigue en cada CleanAir AP en el nivel de radio. El WCS habilita los informes históricos para monitorear y tender AQ en su infraestructura. Los informes pueden ser accedidos navegando al launchpad del informe. Seleccione los informes > el informe Launchpad.

Los informes de CleanAir están en la cima de la lista. Usted puede elegir mirar la calidad del aire contra el tiempo o la calidad del aire peor AP. Ambos informes deben ser útiles en el seguimiento de cómo la calidad del aire cambia en un cierto plazo e identificando las áreas que requieren una

cierta atención.

### **Figura 32: Señale Launchpad**

#### **Correspondencias de CleanAir – Monitor > correspondencias**

Seleccionando el **monitor > asocia las** visualizaciones que las correspondencias configuraron para el sistema. Los números medios y mínimos AQ se presentan en la moda jerárquica correspondiente a los niveles del envase de campus, de edificio, y de suelo. Por ejemplo, en el nivel del edificio el medio/el mínimo AQ es la media de todo el CleanAir AP contenido en el edificio. El mínimo es el AQ más bajo señalado por cualquier solo CleanAir AP. Mirando un nivel del suelo, el AQ medio representa la media de todos los AP situados en ese suelo y el mínimo AQ es el del solo AQ peor de un AP en ese suelo.

### **Figura 33: Asocia la página principal - mostrar la jerarquía de la calidad del aire**

La selección de una correspondencia para un suelo dado proporciona el detalle relevante al suelo seleccionado. Hay muchas maneras que usted puede ver la información sobre la correspondencia. Por ejemplo, usted puede cambiar las etiquetas AP para visualizar la información de CleanAir tal como estatus de CleanAir (demostraciones que los AP sean capaces), los valores mínimos o medios AQ, o media y los valores mínimos. Los valores son relevantes a la banda seleccionada.

### **Cuadro 34: Porciones de la demostración de las etiquetas AP de información de CleanAir**

Usted puede ver los interferers que están siendo señalados por cada AP de varias maneras. Asume sobre el AP, seleccione una radio, y seleccione el hotlink de los interferer de la demostración. Esto presenta una lista de toda la interferencia detectada en esa interfaz.

### **Cuadro 35: Viendo los dispositivos de interferencia detectados en un AP**

Otra manera interesante de visualizar el impacto de interferencia en la correspondencia es seleccionar la etiqueta de interferencia. Sin el MSE, usted no puede localizar interferencia en la correspondencia. Sin embargo, usted puede seleccionar las escrituras de la etiqueta de interferencia de la demostración, que son escrituras de la etiqueta con los interferers que son detectados actualmente se aplican a todas las radios de CleanAir. Usted puede personalizar esto para limitar el número de interferers visualizados. La selección del hotlink en la lengüeta permite que usted enfoque adentro a los detalles individuales del interferer, y se visualizan todos los interferers.

**Nota:** CleanAir AP puede seguir los números sin límite de interferers. Señalan solamente sobre los 10 superiores pedidos por la gravedad, con la preferencia que es dada a una amenaza de seguridad.

### **Cuadro 36: Etiqueta de interferencia que es visualizada en todo el CleanAir AP**

Una forma útil de visualizar interferencia no- y la del Wi-Fi es efecto es ver AQ como heatmap en la visualización de la correspondencia. Haga esto seleccionando los heatmaps y seleccionando la calidad del aire. Usted puede visualizar el medio o el mínimo AQ. La correspondencia se rinde usando los modelos de la cobertura para cada AP. Note que la esquina superior derecha de la correspondencia es blanca. No se rinde ningún AQ allí porque el AP está en el modo monitor y la voz pasiva.

### **Cuadro 37: Mapa del calor de la calidad del aire**

#### **CleanAir habilitó RRM el panel**

CleanAir permite que usted vea cuál está en nuestro espectro que sea Wi-Fi no-. Es decir todas

esas cosas que eran consideradas apenas ruido se pueden ahora analizar para entender si y cómo él está afectando su red de datos. RRM pueda y atenúa el ruido seleccionando un mejor canal. Cuando ocurre esto la solución es generalmente mejor que era, pero usted todavía está dejando algo que no es su red de datos ocupa su espectro. Esto reduce el espectro total disponible a sus datos y Aplicaciones de voz.

Atado con alambre y las redes inalámbricas diferencian en ésta en una red alámbrica si usted necesita más ancho de banda que usted puede instalar más Switches, o los puertos, o las conexiones de Internet. Las señales todas se contienen dentro del alambre y no interfieren el uno con el otro. En una red inalámbrica, sin embargo, hay una cantidad finita de espectro disponible. Una vez que está utilizado, usted no puede agregar simplemente más.

El panel de CleanAir RRM en el WCS permite que usted entienda qué está entrando encendido en su espectro por interferencia así como la señal no- de seguimiento del Wi-Fi de nuestra red, interferencia de las redes no nativas y está equilibrando todos dentro del espectro que está disponible. Las soluciones que RRM proporciona no parecen siempre óptimas. Sin embargo, hay a menudo algo que usted no puede ver qué causas dos AP para actuar encendido el mismo canal.

RRM el panel es lo que utilizamos a los eventos de pista que afectan al equilibrio del espectro y proporcionan las respuestas en cuanto a porqué algo es la manera que es. La información de CleanAir que es integrada a este panel es un paso grande adelante al control total del espectro.

### **Cuadro 38: El cambio del canal de CleanAir RRM razona RRM del panel**

Las razones del cambio del canal ahora incluyen varias nuevas categorías que refinan la vieja categoría del ruido (cualquier cosa que no es Wi-Fi es reconocida como ruido por Cisco y el resto de los competidores):

- El ruido (CleanAir) representa la energía no- del Wi-Fi en el espectro como siendo una causa o un contribuyente principal a un cambio del canal.
- Interferencia persistente de NON-WiFi indica que un interferer persistente se ha detectado y abrió una sesión un AP, y el AP cambió los canales para evitar esta interferencia.
- El evento importante de la calidad del aire es la razón de un cambio del canal invocado por RRM la característica conducida evento.
- Otro – hay siempre energía presente en el espectro que no se desmodula como Wi-Fi, y no se puede clasificar como origen de la interferencia sabido. Las razones de esto son muchas: las señales se corrompen también de separarse, los remanente excesivos izquierdos de las colisiones son una posibilidad.

Conocer que interferencia de NON-WiFi está afectando su red es una ventaja grande. Teniendo su red sepa y el acto en esta información es un grande más. Una cierta interferencia usted puede atenuar y quitar, algunos usted no hace (en el caso de las emisiones de un vecino). La mayoría de las organizaciones tienen típicamente interferencia en un nivel u otro, y mucha esta interferencia es bastante baja no plantear ningunos problemas reales. Sin embargo, más ocupada su red consigue más que necesita un espectro inafectado.

### **CleanAir habilitó el panel de la Seguridad**

Los dispositivos NON-Wi-Fi pueden ofrecer muy un desafío a la seguridad de red inalámbrica. Tener la capacidad de examinar las señales en la Capa física permite una Seguridad mucho más granular. Los dispositivos de red inalámbrica normales de cada consumidor del día pueden y desvían la Seguridad normal del Wi-Fi. Porque todas las aplicaciones existentes WIDs/WIPs



confían en el chipsets del Wi-Fi para la detección, no ha habido manera de identificar exactamente estas amenazas hasta ahora.

Por ejemplo, es posible invertir los datos en una señal inalámbrica de modo que sea 180 grados fuera de fase de una señal normal del Wi-Fi. O, usted podría cambiar la frecuencia central del canal por algún kHz y mientras usted tuviera un cliente fijado a la misma frecuencia central que usted tendría un canal privado que ningún otro chip del Wi-Fi podría ver o entender. Todo se requiere que es acceso a la capa HAL (muchos están disponibles bajo GLP) para el chip y un poco de habilidad. CleanAir puede detectar y entender cuáles son estas señales. Además, CleanAir puede detectar y localizar un ataque de PhyDOS tal como atasco RF.

Usted puede configurar CleanAir para señalar cualquier dispositivo que se clasifique como amenaza de seguridad. Esto permite que el usuario determine qué debe y no debe transmitir dentro de su recurso. Hay tres maneras de ver estos eventos. El más conveniente está a través del panel sumario de la alarma situado en la cima del Home Page WCS.

Una más análisis detallado se puede ganar usando la lengüeta del panel de la Seguridad en la página principal. Aquí es donde toda la información relacionada con la seguridad sobre el sistema se visualiza. CleanAir ahora lo tiene es poseer la sección dentro de este panel permitiendo que usted gane una comprensión plena de la Seguridad de su red de todas las fuentes inalámbricas.

### **Cuadro 39: Panel de la Seguridad con la integración de CleanAr**

No importa dónde usted ve esta información de, usted tiene el AP de detección, la Fecha y hora del evento, y el estado actual de trabajar con. Con un MSE agregado le puede funcionar con los informes periódicos sobre apenas los eventos de seguridad de CleanAir. O, usted puede mirar la ubicación en la correspondencia y ver el historial del evento, incluso si se movía.

### **CleanAir habilitó el panel del troubleshooting del cliente**

El panel del cliente en el Home Page WCS es la una parada para todas las cosas para los clientes. Porque interferencia afecta a menudo a un cliente antes de que afecte al AP (un poder más bajo, Antenas más pobres) una cosa dominante para saber cuando resuelva problemas los problemas de rendimiento del cliente sea si es no- interferencia del Wi-Fi sea un factor. CleanAir se ha integrado a la herramienta de Troubleshooting del cliente en el WCS por esa razón.

Acceda la información del cliente de cualquier manera que usted elija del panel, buscando en una dirección MAC o un usuario. Una vez que usted tiene el cliente visualizado, seleccione el icono de la herramienta de Troubleshooting del cliente para iniciar el panel del troubleshooting del cliente.

### **Cuadro 40: Panel del troubleshooting del cliente - con CleanAir**

Las herramientas del cliente proporcionan una gran cantidad de información sobre el estatus del cliente en la red. Seleccione la lengüeta de CleanAir en la pantalla del cliente del monitor. Si el AP que asocian al cliente actualmente a está señalando cualquier interferencia, se visualiza aquí.

### **Cuadro 41: Lengüeta de CleanAir de la herramienta de Troubleshooting del cliente**

En este caso, la interferencia que es detectada es los DECT como el teléfono, y porque la gravedad es solamente 1 (muy bajo) sería poco probable causar mucho problema. Sin embargo, un par de dispositivos de la gravedad 1 pueden causar los problemas para un cliente. El panel del cliente permite que usted elimine rápidamente, así como que pruebe, los problemas en una moda lógica.

### **[Características habilitadas MSE CleanAir](#)**

El MSE agrega una cantidad significativa de información a las características de CleanAir. El MSE es responsable de todos los cálculos de la ubicación, que son mucho más intensivos para interferencia NON-Wi-Fi que para una blanco del Wi-Fi. La razón de esto es el rango de las condiciones con las cuales la ubicación tiene que trabajar. Hay muchos interferers NON-Wi-Fi en el mundo, y todas actúan diferentemente. Incluso entre los dispositivos similares puede haber grandes diferencias en la potencia de la señal o los patrones de radiación.

El MSE es también quién maneja la combinación de los dispositivos los controladores múltiples de ese palmo. Si usted memoria, un WLC puede combinar los dispositivos que los AP señalan, que está manejando. Pero, interferencia puede ser detectada que está presente en los AP que no son todos en el mismo regulador.

Todas las características que MSE aumenta están situadas solamente en el WCS. Una vez que usted ha localizado un dispositivo de interferencia en una correspondencia, hay varias cosas que pueden ser calculadas y ser presentadas sobre cómo esa interferencia obra recíprocamente con su red.

## Panel WCS CleanAir con MSE

Previamente en este documento, el panel de CleanAir y cómo los 10 interferers superiores por la banda no serían visualizados sin el MSE fue discutido. Con el MSE, éstos son activos ahora porque usted tiene el dispositivo y la información sobre la ubicación de interferencia de la contribución MSE.

### Cuadro 42: Panel habilitado MSE CleanAir

Las tablas derechas superiores ahora se pueblan con los 10 orígenes de la interferencia más severos detectados para cada banda: 802.11a/n y 802.11b/g/n.

### Cuadro 43: Interferencia peor para 802.11a/n

La información visualizada es similar a la del informe de interferencia de un AP específico.

- Interferencia ID – éste es el registro de la base de datos para la interferencia en el MSE
- Tipo – el tipo de interferer que es detectado
- Estatus – actualmente solamente interferers del Active de las visualizaciones
- Gravedad – la gravedad calculada para el dispositivo
- Canales afectados – los canales que el dispositivo se está considerando el afectar de /last descubierto pusieron al día los sellos de fecha/hora
- Suelo – la ubicación de la correspondencia de la interferencia

Si usted elige la ubicación del suelo, él los hotlinks usted a la visualización de la correspondencia del origen de la interferencia directamente donde está posible mucho más información.

**Nota:** Hay otra diferencia más allá del tener una ubicación entre la información visualizada sobre los interferers sobre lo que usted puede ver en el nivel de la radio AP directamente. Usted puede ser que haya notado que no hay valor RSSI para la interferencia. Esto es porque el expediente según lo considerado aquí se combina. Es el resultado de los AP múltiples que señalan el dispositivo. La información RSSI es no más relevante, ni estaría correcto visualizarla porque cada AP ve el dispositivo en diversa potencia de la señal.

## Correspondencias WCS con la ubicación del dispositivo de CleanAir

Elija el link en el final de registro para navegar directamente a la ubicación de la correspondencia del dispositivo de interferencia del panel de CleanAir.

#### **Cuadro 44: Interferencia situada en la correspondencia**

Ahora la localización del origen de la interferencia en la correspondencia permite que entendamos su relación todo lo demás en la correspondencia. Para la información específica sobre el dispositivo sí mismo del producto (véase el cuadro 36), pasa un ratón sobre el icono de interferencia. Note los AP de detección, esto es la lista de AP que oye actualmente este dispositivo. El centro del cluster es el AP que está el más cercano al dispositivo. La línea más reciente muestra la zona del impacto. Éste es el radio que el dispositivo de interferencia sería sospechado de ser perturbador.

#### **Cuadro 45: Detalle de interferencia de la libración del ratón**

La zona del impacto es solamente mitad de la historia sin embargo. Es importante recordar que un dispositivo pudo tener un alcance largo o una zona grande del impacto. Sin embargo, si la gravedad es baja puede ser que o puede ser que no importe en absoluto. La zona del impacto se puede ver en la correspondencia seleccionando Interferers > la zona del impacto del menú de la visualización de la correspondencia.

Ahora usted puede ver la zona del impacto (ZOI) en la correspondencia. Se rinde ZOI mientras que un círculo alrededor del dispositivo detectado, y su opacidad oscurece con la mayor gravedad. Esto ayuda a visualizar el impacto de los dispositivos de interferencia grandemente. Un pequeño círculo oscuro es mucho más de una preocupación que un círculo translúcido grande. Usted puede combinar esta información con cualquier otra visualización o elemento de la correspondencia que usted elija.

El hacer doble clic en cualquier icono de interferencia le lleva al registro de detalles para esa interferencia.

#### **Cuadro 46: Expediente de interferencia MSE**

Los detalles del interferer incluyen mucha información sobre el tipo de interferer se está detectando que. En la esquina derecha superior es el campo de la ayuda que habla de cuáles es este dispositivo y de cómo este tipo determinado de dispositivo afecta a su red.

#### **Cuadro 47: Ayuda detallada**

Otros links del flujo de trabajo dentro del registro de detalles incluyen:

- Muestre Interferers de este tipo – los links a un filtro para mostrar otros casos de este tipo de dispositivo
- Muestre Interferers que afecta a esta banda – los links a una visualización filtrada de todos mismos interferers de la banda
- Suelo – links de nuevo a la ubicación de la correspondencia para este dispositivo
- MSE – links a la configuración MSE que señala
- Agrupado por – los links a los reguladores que realizaron la fusión inicial
- Detectando los AP – enlaces directos a los AP que señalan para el uso en ver la interferencia directamente de los detalles AP

#### **Historial de la ubicación de interferencia**

De la ventana de comando en la esquina superior derecha de la visualización de registro usted puede seleccionar para ver el historial de la ubicación de este dispositivo de interferencia.

El historial de la ubicación muestra la posición y todos los datos pertinentes tales como hora/fecha y los AP de la detección de un dispositivo de interferencia. Esto puede ser extremadamente útil en la comprensión de donde se ha detectado la interferencia y de cómo se ha comportado o ha

afectado su red. Esta información es parte del expediente permanente de la interferencia en la base de datos MSE.

## **WCS – Interferencia del monitor**

El contenido de la base de datos del interferer MSE se puede ver directamente del WCS seleccionando el monitor > interferencia.

### **Cuadro 48: Visualización de Interferers del monitor**

La lista es clasificada por el estatus por abandono. Sin embargo, puede ser clasificada por las columnas unas de las contenidas. Usted puede ser que note que la información RSSI sobre el interferer falta. Esto es porque éstos son expedientes combinados. Los AP múltiples oyen un origen de la interferencia determinado. Todos oyen lo diferentemente, así que la gravedad substituyen el RSSI. Usted puede seleccionar cualquier interferencia ID en esta lista para visualizar el mismo expediente detallado que fue discutido arriba. La selección del tipo de dispositivo presenta la información de la ayuda que se contiene dentro del expediente. La selección de la ubicación del suelo le lleva a la ubicación de la correspondencia de la interferencia.

Usted puede seleccionar la búsqueda avanzada y preguntar la base de datos de Interferers directamente, después filtra los resultados por los criterios múltiples.

### **Cuadro 49: Búsqueda anticipada de interferencia**

Usted puede elegir todos los interferers por el ID, por el tipo (incluye todos los clasificadores), la gravedad (rango), el ciclo de trabajo (rango) o la ubicación (suelo). Usted puede seleccionar el período de tiempo, el estatus (activo/inactivo), selecciona una banda específica o aún un canal. Salve la búsqueda para uso futuro si usted tiene gusto.

## **Resumen**

Hay dos tipos básicos de información generados por los componentes de CleanAir dentro del sistema: Informes sobre dispositivos y AirQuality de interferencia. El regulador mantiene la base de datos AQ para todas las radios asociadas y es responsable de generar los desvíos del umbral basados en los umbrales configurables del usuario. El MSE maneja los informes sobre dispositivos de interferencia y los informes múltiples de las fusiones que llegan de los reguladores y de los AP que atraviesan los reguladores en un solo evento, y los localiza dentro de la infraestructura. El WCS visualiza la información recopilada y procesado por diversos componentes dentro del sistema CUWN CleanAir. Los elementos de información individuales se pueden ver de los componentes individuales como datos sin procesar, y el WCS se utiliza para consolidar y para visualizar una opinión amplia del sistema y para proporcionar la automatización y el flujo de trabajo.

## **Instalación y validación**

La instalación de CleanAir es un proceso directo. Aquí están algunas extremidades en cómo validar las funciones para una instalación inicial. Si usted actualiza un sistema actual o instala un nuevo sistema, la mejor orden de funcionamiento de seguir es código del regulador, código WCS, después de agregar el código MSE a la mezcla. La validación en cada etapa se recomienda.

## **CleanAir habilitó en el AP**

Para habilitar las funciones de CleanAir en el sistema, usted primero necesita habilitar esto en el regulador con la **Tecnología inalámbrica > 802.11a/b > CleanAir**.

Asegúrese que CleanAir esté habilitado. Esto se inhabilita por abandono.

Una vez que es habilitado tarda 15 minutos para la propagación normal del sistema de la información de la calidad del aire porque el intervalo predeterminado de la información es 15 minutos. Sin embargo, usted puede ver los resultados inmediatamente en el detalle de CleanAir llano en la radio.

Monitor > Puntos de acceso > 802.11a/n o 802.11b/n

Esto visualiza todas las radios para una banda dada. El estatus de CleanAir se visualiza en el **estado del administrador de CleanAir** y las **Columnas de estado de la operación de CleanAir**.

- El estado del administrador se relaciona con el estatus de radio para CleanAir – debe ser habilitado por abandono
- El estatus de la operación se relaciona con el estado de CleanAir para el sistema – esto es lo que mencionó el comando enable en el menú del regulador anteriormente los controles

El estado operacional no puede ser para arriba si inhabilitan al estado del administrador para la radio. Si se asume que usted tiene un permiso para el estado del administrador, y sube para el estado operacional, usted puede seleccionar para ver los detalles de CleanAir para una radio dada usando el botón de radio situado en el final de la fila. La selección de CleanAir para los detalles coloca la radio en el modo de actualización rápida y proporciona las actualizaciones inmediatas (30 segundos) a la calidad del aire. Si usted consigue la calidad del aire entonces CleanAir trabaja.

Usted puede ser que o puede ser que no vea los interferers en este momento. Esto depende si usted tiene active.

## [CleanAir habilitó en el WCS](#)

Como se mencionó anteriormente, usted no tiene informes de la calidad del aire por hasta 15 minutos que visualizan en lengüeta WCS > de CleanAir después inicialmente de habilitar CleanAir. Sin embargo, la información de la calidad del aire se debe habilitar por abandono y se puede utilizar para validar la instalación en este momento. En la lengüeta de CleanAir usted no tiene interferers señalados en las categorías peores 802.11a/b sin un MSE.

Usted puede probar individualmente un desvío de interferencia señalando un origen de la interferencia que usted pueda demostrar fácilmente como amenaza de seguridad en el diálogo de la configuración de CleanAir: Configuración > reguladores > 802.11a/b > CleanAir.

### **Cuadro 50: Configuración de CleanAir - Alarma de la Seguridad**

Agregar un origen de la interferencia para una alarma de la Seguridad hace al regulador enviar un mensaje trampa en la detección. Esto se refleja en la lengüeta de CleanAir bajo título **reciente de Interferers del riesgo de seguridad**.

Sin el presente MSE usted no tiene ningunas funciones para el monitor > interferencia. Esto es conducida puramente por el MSE.

## [CleanAir habilitó la instalación y la validación MSE](#)

No hay nada determinado especial sobre agregar un MSE al CUWN para el soporte de CleanAir. Una vez que está agregado, hay algunas configuraciones específicas que usted necesita hacer. Asegúrese de que usted haya sincronizado las correspondencias y el regulador del sistema antes de que usted habilite los parámetros de seguimiento de CleanAir.

En la consola WCS, elija los **servicios > los Servicios de movilidad > seleccionan su MSE > servicio > la administración enterados del contexto > siguiendo los parámetros.**

Elija **Interferers** para habilitar interferencia MSE que sigue y que señala. Recuerde **salvar**.

#### **Cuadro 51: Configuración enterada de interferencia del contexto MSE**

Mientras que en los servicios enterados menú Administration (Administración) del contexto, también visite los parámetros del historial y habilite Interferers aquí también. Salve su selección.

#### **Cuadro 52: Parámetros de seguimiento del historial enterado del contexto**

Habilitar estas configuraciones señala el regulador sincronizado para comenzar el flujo de información IDR de CleanAir al MSE e inicia el MSE que sigue y los procesos de convergencia. Es posible salir el MSE y un regulador de la sincronización de una perspectiva de CleanAir. Esto puede suceder durante una actualización del código del regulador cuando los orígenes de la interferencia de los controladores múltiples pudieron conseguir despedidos (desactivado, y reactivado). Simplemente inhabilitar estas configuraciones y el volver a permitir con una salvaguardia fuerza el MSE para reregistrar con todo el WLCs sincronizado. Entonces, el WLCs envía los datos frescos al MSE, recomenzando con eficacia los procesos de la combinación y del seguimiento de los orígenes de la interferencia.

Cuando usted primero agrega un MSE, usted debe sincronizar el MSE con los diseños de red y el WLCs para los cuales usted desea para que proporcione los servicios. La sincronización es pesadamente dependiente el tiempo. Usted puede validar la sincronización y la funcionalidad del protocolo NMSP yendo mantiene > los servicios de sincronización > los reguladores.

#### **Cuadro 53: Regulador - Estado de sincronización MSE**

Usted ve el estado de sincronización para cada WLC que le sincronizan con. Una herramienta útil se establece determinado bajo el [NMSP Status] del encabezado de la columna MSE.

La selección de esta herramienta proporciona una gran cantidad de información sobre el estado del protocolo NMSP, y puede darle la información sobre porqué no está ocurriendo una sincronización determinada.

#### **Cuadro 54: Estado del protocolo NMSP**

Uno de los más problemas frecuentes experimentados es que el tiempo en el MSE y el WLC no son lo mismo. Si ésta es la condición, se visualiza en esta pantalla de estatus. Hay dos casos:

- El tiempo del WLC es después del tiempo MSE — éste sincroniza. Pero, hay errores potenciales al combinar la información múltiple del WLCs.
- El tiempo del WLC es antes del tiempo MSE — éste no permite la sincronización porque los eventos no han ocurrido todavía según el reloj MSE.

Una práctica adecuada es utilizar los servicios NTP para todos los reguladores y el MSE.

Una vez que usted hace el MSE sincronizar y CleanAir ser habilitado, usted debe poder ver los orígenes de la interferencia en la lengüeta de CleanAir bajo los interferers peores 802.11a/b. Usted puede también verlos bajo el monitor > interferencia, que es una visualización directa de la base de datos de interferencia MSE.

Un potencial más reciente gotcha existe en la visualización de Interferers del monitor. La página inicial se filtra para visualizar solamente los interferers que tienen una gravedad mayor de 5.

### **Cuadro 55: WCS - Visualización de Interferers del monitor**

Esto se expone en la pantalla inicial, pero va a menudo pasado por alto al inicializar y validando un nuevo sistema. Usted puede editar esto para visualizar todos los orígenes de la interferencia simplemente haciendo el valor 0 de la gravedad.

## **Glosario**

Hay muchos términos usados en este documento que no son familiares a muchos usuarios. Varios de estos términos vienen de la análisis de espectro, algunos no son.

- Ancho de banda de resolución (RBW), el mínimo RBW — el ancho de banda mínima que puede ser visualizado exactamente. SAgE2 carda (3500 incluyendo) todo tiene 156 mínimos RBW del kHz en una detención del MHz 20, y 78 kHz en una detención del MHz 40.
- Detención – Una detención es la cantidad de tiempo que el receptor pasa escuchar una frecuencia específica. Todos los Puntos de acceso ligeros (revestimientos) hacen de la detención del canal en apoyo de la detección rogue y de la métrica que recolecta para RRM. Los analizadores de espectro hacen una serie de detenciones para cubrir una banda entera con un receptor que cubra solamente una porción de la banda.
- DSP — Procesamiento de señal digital
- Sabio — Motor de la análisis de espectro
- Ciclo de trabajo — El ciclo de trabajo es el active el la época de un transmisor. Si un transmisor está utilizando activamente una frecuencia específica, la única forma que otro transmisor puede utilizar que la frecuencia es ser más ruidosa que la primera, y perceptiblemente más ruidoso en eso. Un margen del SNR es necesario entenderlo.
- Transformación de Fourier rápida (FFT) — Para éstos interesados en la matemáticas, googlee esto. Esencialmente, FFT se utiliza para cuantificar una señal analógica y para convertir la salida del dominio temporal al dominio de frecuencia.

## **Información Relacionada**

- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)