

Nota técnica de QoS del Cisco Unified Wireless

Contenido

[Introducción](#)

[Lista de verificación de QoS](#)

[WMM](#)

[CoS y operación del Switch DSCP](#)

[Diversas marcas ASCENDENTES para la misma clase de tráfico](#)

[Perfiles de QoS](#)

[Interfaces marcadas con etiqueta del WLC](#)

[Recomendación DSCP](#)

[Cambio del comportamiento de la versión 7.2 del poste](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe las técnicas para dirigir el Calidad de Servicio (QoS) en un controlador LAN de la tecnología inalámbrica de Cisco (WLC) y los dispositivos de infraestructura con los cuales el regulador conecte. QoS para los Productos de tecnología inalámbrica de Cisco es un área a menudo pasada por alto que llega a ser más crítica con el aumento en las velocidades de datos.

La lista de verificación de QoS es una guía rápida que explica cómo configurar QoS correctamente. Las secciones posteriores de este documento explican las configuraciones y la otra información sobre las redes alámbricas, para poder observar completamente QoS inalámbrico.

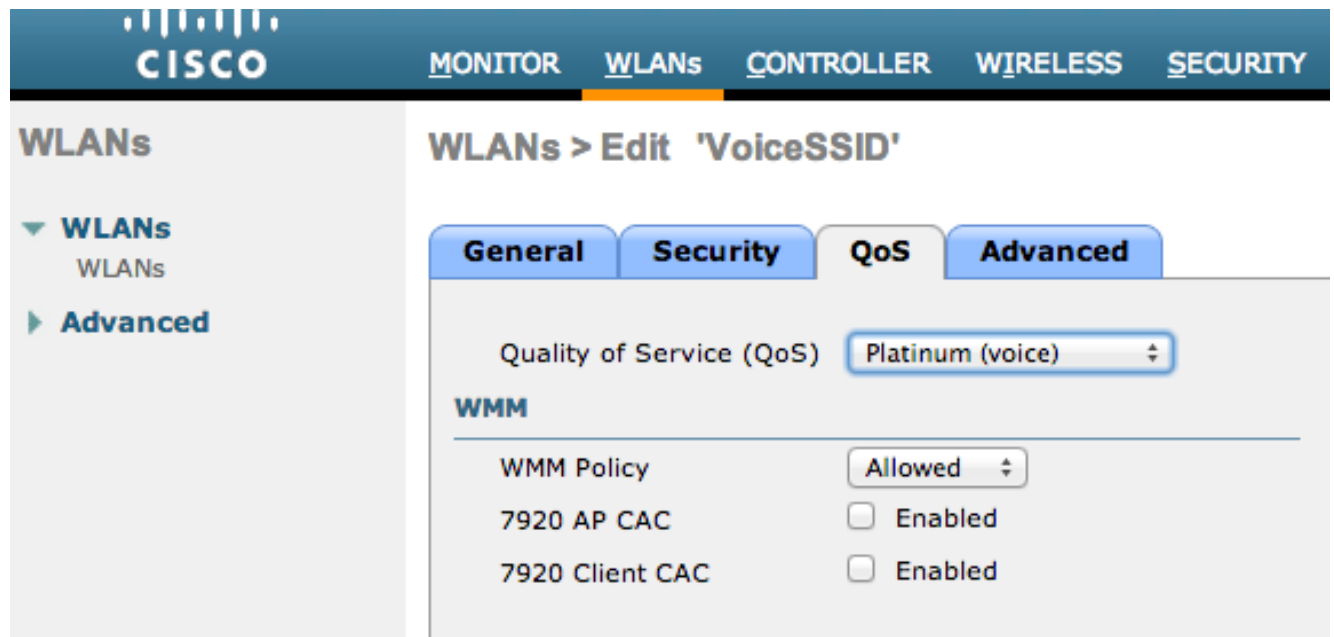
Si usted es familiar con los términos y la tecnología de red inalámbrica de QoS, comience con la lista de verificación; si no, lea las explicaciones primero.

Si usted es familiar con QoS atado con alambre pero no con QoS inalámbrico, esté seguro de leer las explicaciones en las multimedias del Wi-Fi (WMM) para entender porqué QoS inalámbrico es mucho más crítico que QoS atado con alambre.

Lista de verificación de QoS

1. Amplíe los **WLAN**, y haga clic la lengüeta de **QoS**.
2. Para cada red inalámbrica (WLAN), elija **permitido de la lista desplegable** de la directiva WMM.
3. Para cada red inalámbrica (WLAN), elija el QoS apropiado llano de la lista desplegable del Calidad de Servicio (QoS):

Elija el platino para los communications inalámbricos VoIP con otros tipos de tráfico. Elija el oro solamente para las redes del flujo de datos de video sin el tráfico de voz. Elija la plata para todas las redes de datos de fines generales sin el tráfico de voz o de video. Elija el bronce para todas las redes del invitado.



4. En el menú inalámbrico, haga clic **QoS**, y haga clic los **perfiles**.
5. Elija **802.1p** de la lista desplegable del Tipo de protocolo, y ingrese la etiqueta apropiada en el campo de la **etiqueta 802.1p**:

Platino = 5Oro = 4Plata = 3Bronce = 1

Wireless

▼ Access Points

All APs

▼ Radios

802.11a/n/ac

802.11b/g/n

Dual-Band Radios

Global Configuration

▶ Advanced

Mesh

RF Profiles

FlexConnect Groups

FlexConnect ACLs

OEAP ACLs

Network Lists

▶ 802.11a/n/ac

▶ 802.11b/g/n

▶ Media Stream

▶ Application Visibility And Control

Country

Timers

▶ Netflow

▼ QoS

Profiles

Roles

Edit QoS Profile

QoS Profile Name

platinum

Description

For Voice Applications

WLAN QoS Parameters

Maximum Priority

voice

Unicast Default Priority

voice

Multicast Default Priority

voice

Wired QoS Protocol

Protocol Type

802.1p

802.1p Tag

5

Foot Notes

1. Override Bandwidth Contracts parameters are specific to per is disabled

Nota: En las versiones antes de la versión 7.5, fue recomendado para fijar la etiqueta .1p a 6 para la Voz (aunque éste la marcaría realmente con CoS 5 en la realidad). Las versiones después de la versión 7.5 omiten 5 para el platino .1p. Esto es un cambio superficial solamente, comportamiento permanece lo mismo.

Las guías de consulta adicionales incluyen:

- Si usted confía en el Clase de Servicio (CoS), todas las interfaces deben ser marcadas con etiqueta. Ningunos se deben fijar al VLAN0, porque éste indica que están en el VLAN nativo.
- Si usted confía en CoS, los switchports conectados con el WLC deben ser puertos troncales fijados con el **comando mls qos trust cos**.
- Los Switchports conectaron con las puntas de acceso de modo locales el (APS) y el Punto de acceso remoto híbrido del borde (H-REAP) /FlexConnect AP sin localmente conmutar la Tecnología inalámbrica LAN (WLAN) debe ser puertos de acceso fijados con el **comando mls qos trust dscp**.

- Si usted confía en CoS, los switchports conectados con H-REAP/FlexConnect AP con por lo menos una red inalámbrica (WLAN) localmente conmutada deben ser puertos troncales fijados con el **comando mls qos trust cos**.

WMM

Permita a WMM en una red inalámbrica (WLAN) para crear la implementación más simple de QoS; esta opción está en la lengüeta de QoS en el menú de la configuración de la red inalámbrica (WLAN). Otras configuraciones de la directiva WMM son:

- **Discapacitado** - WMM es parado en la red inalámbrica (WLAN).
- **Requerido** - Los clientes deben soportar WMM o los no permiten para acceder la red inalámbrica (WLAN).
- **Permitido** - Los clientes que soportan WMM pueden utilizarlo, mientras que los que no soportan WMM pueden todavía conectar con la red.

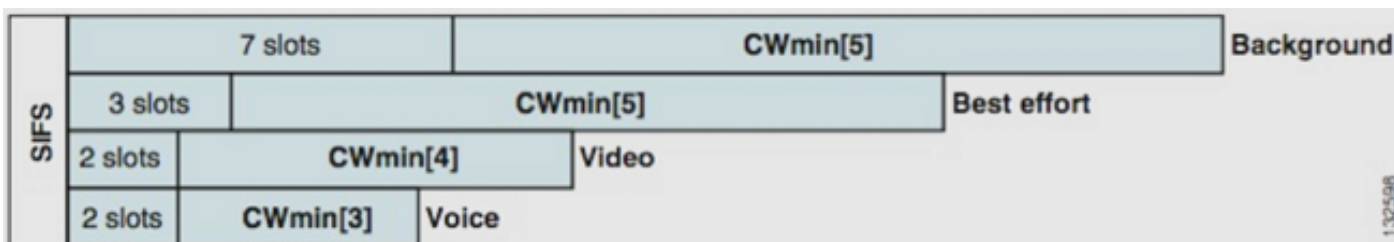
WMM es una certificación de la alianza del Wi-Fi, que es un subconjunto de la norma IEEE completa 802.11e.

WMM permite que las estaciones inalámbricas (los clientes y los AP) den prioridad y clasifiquen a cada paquete que envían en una de cuatro clases del acceso:

- Voz (AC_VO)
- Vídeo (AC_VI)
- Mejor esfuerzo (AC_BE)
- Fondo (AC_BK)

Para la facilidad del cómputo, mire el 802.11b solamente como los números sesgan al tratar de 802.11a/g/n. Sin WMM, todos los paquetes se dan la misma preferencia en el algoritmo inalámbrico de la contención, la función distribuida de la coordinación (DCF). Antes de que se transmita un paquete, la estación calcula un temporizador al azar del backoff, que la estación debe tener antes de que intente enviar el paquete. Sin WMM y con el DCF estándar, cada transmisión tiene la misma prioridad porque todos se dan la misma variable del backoff. La variable es un backoff al azar entre 0 y 31, donde el extremo superior dobla, hasta un máximo de 1023, si ocurre una colisión y el paquete debe ser revisado.

Nota: La imagen que sigue está para los propósitos de la referencia solamente y no refleja el WLC valora.



Con WMM, los paquetes en las diversas colas de clases del acceso se dan prioridad basaron sobre diversas variables al azar del backoff.

Los números actuales del backoff son como sigue:

- **AC_VO** – rangos entre 3 y 7
- **AC_VI** – rangos entre 7 y 15
- **AC_BE** y **AC_BK** – rango entre 15 y 1,023

Así, una estación con un tráfico más prioritario a enviar es mucho más probable tener su mensaje enviado primero y se permite revisar más a menudo en el caso de las colisiones.

WMM también acorta los requisitos de espaciamiento Interframe para los paquetes con prioridad alta para poder enviar Voz y el vídeo en las explosiones sin la necesidad de esperar tanto los datos de la prioridad baja mientras tanto. Además, WMM es necesario para obtener las velocidades de datos 802.11n y 802.11ac. Esto significa que con WMM inhabilitó o para los clientes NON-WMM, la velocidad de datos usable máxima es 54 Mbps.

Esta modificación del DCF se llama el acceso al canal distribuido aumentado (EDCA) y es esencialmente lo que tomó la certificación WMM a de los 802.11e, que propusieron un segundo mecanismo de acceso medio.

CoS y el DSCP conmutan la operación

El Differentiated Services Code Point (DSCP) es etiqueta en la capa 3 del encabezado IP, así que él sobrevive siempre en el viaje del paquete. El DSCP contiene un hexadecimal/un valor decimal pero se traduce generalmente a un nombre descriptivo.

Por ejemplo, los paquetes de voz son generalmente expedited forwarding (EF) marcado con etiqueta, que tiene un valor decimal de 46. Esta tabla da la correspondencia:

Nombre DSCP	Binario	Decimal	Precedencia IP
CS0	000 000 0	0	
CS1	001 000 8	1	
AF11	001 010 10	1	
AF12	001 100 12	1	
AF13	001 110 14	1	
CS2	010 000 16	2	
AF21	010 010 18	2	
AF22	010 100 20	2	
AF23	010 110 22	2	
CS3	011 000 24	3	
AF31	011 010 26	3	
AF32	011 100 28	3	
AF33	011 110 30	3	
CS4	100 000 32	4	
AF41	100 010 34	4	
AF42	100 100 36	4	
AF43	100 110 38	4	
CS5	101 000 40	5	
EF	101 110 46	5	
CS6	110 000 48	6	
CS7	111 000 56	7	

La señalización de llamada se marca con etiqueta a menudo como CS3, mientras que la Voz es EF. Usted necesita generalmente recordar los nombres descriptivos bastante que los valores reales.

Los Teléfonos IP o aún las aplicaciones de software envían el tráfico de voz marcado con etiqueta como EF.

CoS es etiqueta de la capa 2, también llamada 802.1p, que se sienta en la encabezado de la etiqueta del VLA N 802.1q; por lo tanto, es presente solamente cuando una etiqueta del VLA N está presente, por ejemplo en los puertos troncales. Por este motivo, es una etiqueta de la NON-supervivencia que desaparece cuando el paquete se rutea a otra subred o cuando el paquete pasa a través de un puerto de acceso.

Es perfectamente aceptable que ambos valores coexistan, y coexisten siempre en los puertos troncales.

Cuando usted ingresa el **comando mls qos trust dscp** en un puerto, el Switch utiliza el valor DSCP en los paquetes entrantes para poner los paquetes en la cola derecha (Voz interna, vídeo, o la mejor cola de esfuerzo). Cuando el paquete se vuelve a enviar en otro puerto, el Switch fija la etiqueta de CoS para hacer juego el DSCP tan allí no es ningún conflicto entre los dos valores; si la etiqueta de CoS está presente, es un puerto troncal.

Cuando usted ingresa el **comando mls qos trust cos** en un puerto, el Switch utiliza el CoS que marca en los paquetes entrantes para poner el paquete en la cola derecha. Cuando se vuelve a enviar el paquete, el Switch hace que el valor DSCP corresponde a CoS.

Con este sistema, usted no puede tener una discordancia, porque un valor se reescribe siempre para hacer juego el otro (el de confianza). Así pues, usted puede confiar en el DSCP en los puertos de acceso y CoS en los puertos troncales. El valor de CoS es reescrito por el Switch en egressing en un puerto troncal, incluso si el valor no estaba presente al ingressing de un puerto de acceso.

Tan pronto como usted ingrese el **comando mls qos** global en un Switch, el Switch le requiere funcionar con la **confianza lechuga romana de los qos de los mls** o el **comando mls qos trust dscp** en los switchports. Si usted no hace, CoS y los valores DSCP están sobregabados a 0. Sin la configuración global del **comando mls qos**, cualquier etiqueta permanece como es, pero el Switch no utiliza las colas de administración del tráfico de prioridad en absoluto.

Diversas marcas ASCENDENTES para la misma clase de tráfico

La Voz se marca con etiqueta como CoS 5 sobre una red alámbrica, sino como 6 en WMM/802.11e. Esto es a menudo confuso entre el 802.1p estándar y el estándar WMM. Cada vez más de los vendedores la rotura realmente el estándar 802.11e/WMM como marcan la Voz con etiqueta como 5 ASCENDENTES sobre el aire (Microsoft con Lync es un ejemplo famoso), así que ellos utilizan básicamente la tabla 802.1p en vez de 802.11e sobre el aire. Éste es algo ser consciente de pues Cisco todavía respeta el estándar 802.11e y las etiquetas expresan como 6 sobre el aire. Ésta es otra razón para confiar en el DSCP sobre CoS.

Esta es la razón por la cual, para el flexibility agregado, la primera versión de mantenimiento del software WLC 8.1 agrega el soporte de una correspondencia manual de QoS. Esto significa que en vez de usar una tabla de la correlación estática como antes (por ejemplo, un ASCENDENTE de 5 no será marcado con etiqueta como la Voz en el DSCP atado con alambre, sino vídeo en lugar de otro), el administrador puede decidir guardar el confiar en del valor original DSCP. Como tal, para el caso más clásico del uso, usted puede decidir confiar en el DSCP EF que los clientes de Windows de Microsoft un Lync le enviarán y mantendrán marcado con etiqueta como la Voz

bastante que notándolo se envía con 5 ASCENDENTES y la degradación de lo a un vídeo DSCP sobre la red.

Perfiles de QoS

El primer papel de un perfil WMM (platino, oro, plata, bronce) es fijar el techo (el nivel máximo de QoS que se permite a los clientes utilizar). Por ejemplo, si usted fija un perfil de plata en una red inalámbrica (WLAN), los clientes pueden enviar el tráfico de fondo o el tráfico de máximo esfuerzo pero no se permiten enviar la Voz o el vídeo. Si se envía la Voz o el vídeo, se tratan como mejor esfuerzo.

Semejantemente, si usted fija el platino, se permite a los clientes utilizar cualquier etiqueta/clase de QoS. Eso no significa que todo está considerada como Voz. Significa que, si la laptop envía el tráfico de voz, está tratado como tal, y, si la laptop envía mejor esfuerzo (mientras que la mayoría de las laptops envía), también se trata como mejor esfuerzo.

Otro papel de los perfiles WMM es definir la etiqueta del tráfico NON-QoS. Si WMM se fija a permitido, todavía se permite a los clientes enviar las tramas NON-QoS. No confunda dos diversas situaciones:

- Si una laptop soporta WMM (como lo hace el amplia mayoría de las laptops) y envía el marco de datos de QoS, utiliza una etiqueta de 0 si no está marcando el tráfico con etiqueta.
- Si una laptop no soporta WMM y envía las tramas de simples de datos sin el campo de QoS, el WLC traduce esos marcos de datos al perfil de QoS. Por ejemplo, los marcos de datos se traducen como etiquetas de la Voz si usted configura el platino.

Los perfiles de QoS le dejaron tomar los valores WMM usados en el espacio inalámbrico y traducirlos a las marcas de QoS en una red alámbrica. La configuración en el WLC utiliza las asignaciones 802.11e-recommended que son cómo se define WMM, tales que Voz = platino = 6, vídeo = oro = 5, mejor esfuerzo = plata = 3, fondo = bronce = 1.

En la cara tela, los routers Cisco y el Switches pueden actuar encendido el DSCP en la capa 3 o las marcas de CoS en la capa 2. Las marcas de CoS están presentes en la etiqueta 802.1p/q que se agrega a los paquetes para marcar el VLA N al cual el paquete pertenece. Esta etiqueta 802.1q es 16 bits de largo; 12 bits se utilizan para) VLAN ID (0 a 4095, un bit no se utilizan, y tres bits se utilizan para las marcas de CoS (0-7). Porque CoS valora 6 y 7 tiene significado especial en la red alámbrica, Cisco no envía los valores WMM definidos como 6, 5, 3, y 1 para el platino, el oro, la plata, y el bronce. En lugar, Cisco los traduce a los valores de CoS de 5, 4, 0, y 1, tal y como se muestra en de esta tabla:

Acceso Classh Calidad del servicio Valores WMM Valores Cisco-traducidos de CoS

Voice	Platino WMM	802.11e 6	802.1p 5
Vídeo	Oro WMM	802.11e 5	802.1p 4
Mejor esfuerzo	Plata WMM	802.11e 0	802.1p 0
Antecedente	Bronce WMM	802.11e 1	802.1p 1

El tráfico de red inalámbrica que se asocia a un perfil de QoS de la prioridad más alta se da una etiqueta más prioritaria en la cara tela. El valor de CoS asignó basado en el WMM a 802.11e a la marca 802.1q es mantenido por el AP y el WLC para dar el control y el aprovisionamiento de los paquetes de los untos de acceso de red inalámbrica (CAPWAP) el mismo nivel de QoS atado con alambre que el paquete, una vez que la encabezado CAPWAP es pelada por el WLC y enviada

encendido a la red alámbrica.

Semejantemente, el tráfico de la red alámbrica que está en la ruta a un cliente de red inalámbrica tiene un valor de CoS asociado a él ese las copias de Cisco a los paquetes CAPWAP que van al AP. El AP entonces utiliza el valor del CoS para determinar la cola apropiada WMM para utilizar.

Interfaces marcadas con etiqueta del WLC

Es común dejar la interfaz de administración del WLC en un untagged/un VLAN nativo. Debido a marcar con etiqueta de CoS discutido previamente, esto no es una elección acertada si usted habilita la marca 802.1p en el WLC. Sin eso la etiqueta 802.1q, allí es en ninguna parte poner las marcas de CoS, y QoS falla en la interfaz de administración.

Incluso si usted no pone ninguna WLAN en la interfaz de administración, usted puede ser que todavía encuentre los problemas de QoS con:

- Paquetes de control CAPWAP enviados por el WLC a sus AP
- Comunicaciones internas del WLC
- Autenticación backend que origina de la interfaz de administración

Por lo tanto, asegúrese que todas sus interfaces del WLC estén en los VLA N marcados con etiqueta.

Recomendación DSCP

Debido al hecho de que cada vez más marcas del uso 802.1p-like de los vendedores sobre el aire bastante que la tabla original 802.11e (es decir, la Voz se envía como 5 PARA ARRIBA en vez de 6), Cisco ahora recomienda confiar en el DSCP de punta a punta para evitar la confusión y las discordancias. El DSCP también ofrece más valores y opciones, es más resistente a los VLAN nativos, y es por lo tanto más confiable ser preservado en la red.

Cambio del comportamiento de la versión 7.2 del poste

Antes de que la versión 7.2 del WLC, allí no fuera el ningún capsular del valor interno CAPWAP DSCP. La primera cosa a insistir encendido es que el valor interno DSCP no cambiara y todavía no se modifica a partir de la versión 8.1. La marca tan si una estación terminal (inalámbrica o atada con alambre) envía un paquete DSCP en una red inalámbrica (WLAN) del oro (=video), del oro entre el AP y el WLC se aplica, pero el paquete original guarda su marcar con etiqueta original DSCP.

Qué ahora se modifica se ata con alambre a los paquetes inalámbricos que vienen con un valor DSCP más arriba que la red inalámbrica (WLAN) puede tolerar. El WLC, eso ahora confía en el DSCP, reescribe el valor DSCP de la encapsulación externa CAPWAP para hacer juego el máximo de la red inalámbrica (WLAN). La misma reescritura ocurre en la otra dirección también.

Información Relacionada

- [QoS en los reguladores del Wireless LAN y el ejemplo de configuración ligero AP](#)
- [QOS en 8.0 - Vídeo que explica el comportamiento que capsula DSCP del WLC](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)