

Nota Técnica de QoS do Cisco Unified Wireless

Índice

[Introdução](#)

[Lista de verificação de QoS](#)

[WMM](#)

[CoS e de interruptor DSCP operação](#)

[Marcações ASCENDENTES diferentes para a mesma classe de tráfego](#)

[Perfis de QoS](#)

[Relações etiquetadas WLC](#)

[Recomendação DSCP](#)

[Mudança do comportamento da liberação 7.2 do cargo](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve técnicas para segurar o Qualidade de Serviço (QoS) em um controlador de LAN do Cisco Wireless (WLC) e nos dispositivos de infraestrutura a que o controlador conecta. QoS para o Produtos de Cisco Wireless é uma área frequentemente negligenciada que se torne mais crítica com o aumento nas taxas de dados.

A lista de verificação de QoS é um guia rápido que explique como estabelecer corretamente QoS. As seções subseqüente deste documento explicam ajustes e a outra informação sobre redes ligadas com fio, de modo que QoS wireless possa inteiramente ser realizado.

Se você é familiar com os termos e a tecnologia Wireless de QoS, comece com a lista de verificação; se não, leia as explicações primeiramente.

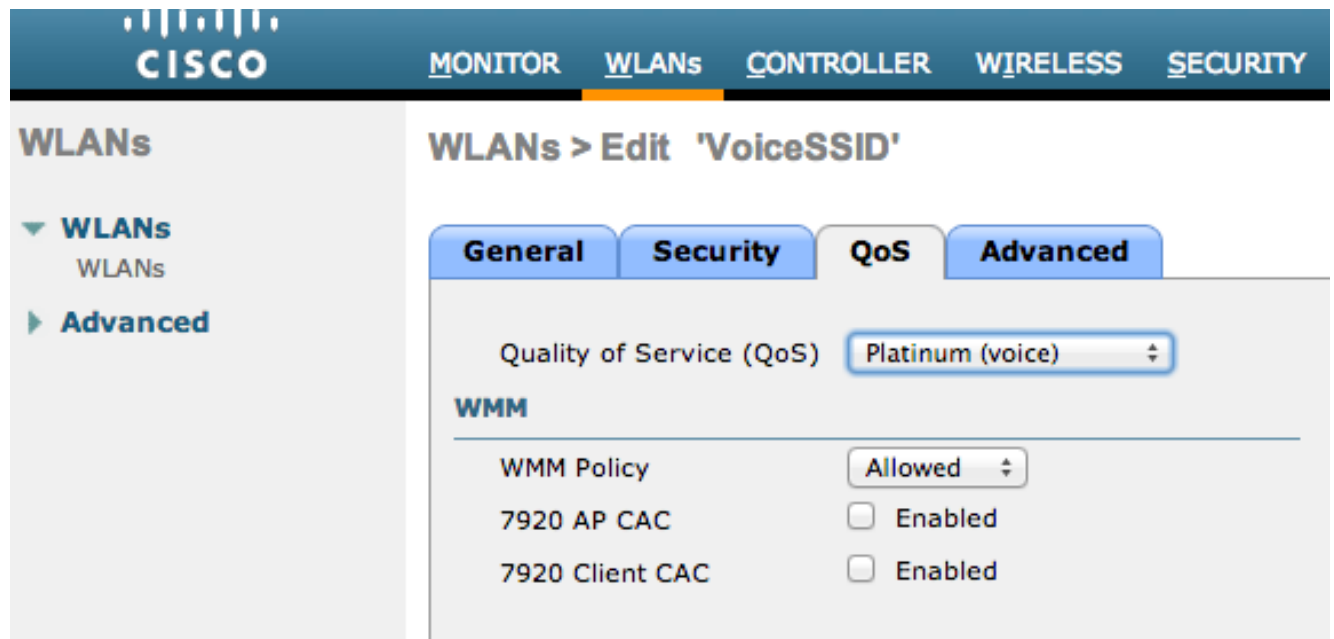
Se você é familiar com o QoS prendido mas não com o QoS wireless, seja certo ler as explicações nos multimídios do Wi-fi (WMM) a fim compreender porque QoS wireless é muito mais crítico do que QoS prendido.

Lista de verificação de QoS

1. Expanda **WLAN**, e clique a aba de **QoS**.
2. Para cada WLAN, escolha **reservado da** lista de drop-down da política WMM.
3. Para cada WLAN, escolha o QoS apropriado em nível da lista de drop-down do Qualidade de Serviço (QoS):

Escolha a platina para communications wireless de VoIP com outros tipos de tráfego. Escolha o ouro somente para redes do fluxo de vídeo sem o tráfego de

voz. Escolha a prata para todas as redes de dados de uso geral sem o tráfego de voz ou vídeo. Escolha o bronze para todas as redes de convidado.



4. No menu wireless, clique **QoS**, e clique **perfis**.

5. Escolha **802.1p** da lista de drop-down do tipo de protocolo, e inscreva a etiqueta apropriada no campo da **etiqueta 802.1p**:

Platina = 5Ouro = 4Prata = 3Bronze = 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: Nas versões antes da versão 7.5, recomendou-se ajustar a etiqueta .1p a 6 para a Voz (embora este a identificaria realmente por meio de CoS 5 na realidade). As versões após a versão 7.5 optam 5 para a platina .1p. Esta é uma mudança cosmética somente, comportamento fica o mesmos.

As diretrizes adicionais incluem:

- Se você confia no Classe de serviço (CoS), todas as relações devem ser etiquetadas. Nenhum devem ser ajustados ao VLAN0, porque aquele indica que estão no VLAN nativo.
- Se você confia em CoS, os switchports conectados ao WLC devem ser portas de tronco ajustadas com o **comando mls qos trust cos**.
- Os Switchports conectaram aos pontos de acesso de modo locais (AP) e o Access point remoto híbrido da borda (H-REAP) /FlexConnect AP sem o Sem fio localmente de comutação LAN (WLAN) deve ser portas de acesso ajustadas com o **comando mls qos trust dscp**.
- Se você confia em CoS, os switchports conectados a H-REAP/FlexConnect AP com pelo

menos o um WLAN localmente comutado devem ser portas de tronco ajustadas com o comando `mls qos trust cos`.

WMM

Permita WMM em um WLAN a fim criar a aplicação a mais simples de QoS; esta opção está na aba de QoS no menu de configuração WLAN. Outros ajustes da política WMM são:

- **Deficiente** - WMM não é dentro uso no WLAN.
- **Exigido** - Os clientes devem apoiar WMM ou não são permitidos para alcançar o WLAN.
- **Reservado** - Os clientes que apoiam WMM podem usá-lo, quando aqueles que não apoiam WMM puderem ainda conectar à rede.

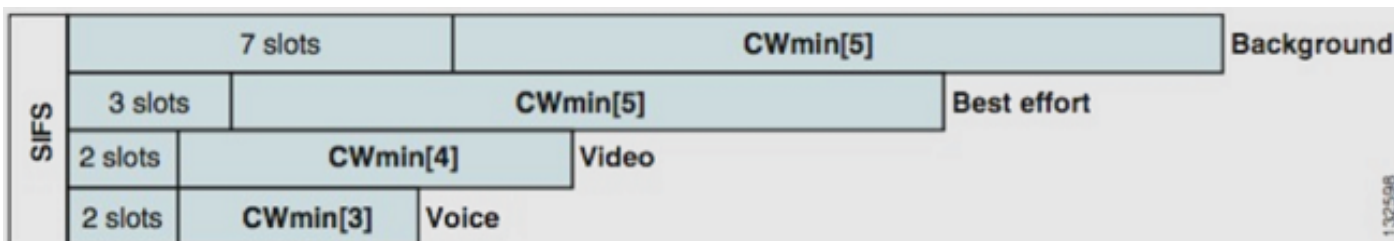
WMM é uma certificação da aliança do Wi-fi, que seja um subconjunto do padrão de IEEE 802.11e completo.

WMM permite que as estações wireless (clientes e AP) deem a prioridade e classifiquem a cada pacote que enviam em uma de quatro classes do acesso:

- Voz (AC_VO)
- Vídeo (AC_VI)
- O melhor esforço (AC_BE)
- Fundo (AC_BK)

Para a facilidade da computação, olhe 802.11b somente como os números enviesam ao tratar o 802.11a/g/n. Sem WMM, todos os pacotes são dados a mesma preferência no algorithim wireless da disputa, a função distribuída da coordenação (DCF). Antes que um pacote esteja transmitido, a estação calcula um temporizador aleatório do escritório, que a estação deva ter antes que tente enviar o pacote. Sem WMM e com padrão DCF, cada transmissão tem a mesma prioridade porque todos são dados a mesma variável do escritório. A variável é um escritório aleatório entre 0 e 31, onde a extremidade superior dobra, até um máximo de 1023, se uma colisão ocorre e o pacote deve ser experimentado de novo.

Nota: A imagem que segue é para finalidades da referência somente e não reflete o WLC avalia.



Com WMM, os pacotes nas filas de classe diferentes do acesso são dados a prioridade basearam em variáveis aleatórias diferentes do escritório.

Os números atuais do escritório são como segue:

- **AC_VO** – escalas entre 3 e 7
- **AC_VI** – escalas entre 7 e 15
- **AC_BE** e **AC_BK** – escala entre 15 e 1,023

Assim, uma estação com o tráfego mais prioritário a enviar é muito mais provável ter sua mensagem enviada primeiramente e é reservada experimentar de novo mais frequentemente no caso das colisões.

WMM igualmente encurta as exigências de afastamento Interframe para pacotes de alta prioridade de modo que a Voz e o vídeo possam ser enviados nas explosões sem a necessidade de esperar tanto quanto por dados da baixa prioridade inbetween. Adicionalmente, WMM é precisado a fim obter as taxas de dados 802.11n e 802.11ac. Isto significa que com WMM desabilitou ou para os clientes NON-WMM, a taxa de dados útil máxima é 54 Mbps.

Esta alteração do DCF é chamada o acesso de canal distribuído aumentado (EDCA) e é essencialmente o que a certificação WMM tomou fora do 802.11e, que propôs um segundo mecanismo de acesso médio.

CoS e o DSCP comutam a operação

O Differentiated Services Code Point (DSCP) é uma etiqueta na camada 3 do cabeçalho IP, assim que ele sobrevive sempre durante todo a viagem do pacote. O DSCP contém encantar/valor decimal mas é traduzido geralmente em um nome amigável.

Por exemplo, um pacote de voz é geralmente expedited forwarding (EF) etiquetado, que tenha um valor decimal de 46. Esta tabela dá a correspondência:

Nome DSCP	Binário	Decimal	Precedência de 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	

A sinalização de chamada está etiquetada frequentemente como CS3, quando a Voz for EF. Você precisa geralmente de recordar os nomes amigáveis um pouco do que os valores reais.

Os Telefones IP ou mesmo os aplicativos de software enviam o tráfego de voz etiquetado como o EF.

CoS é uma etiqueta da camada 2, igualmente chamada 802.1p, que se situa no encabeçamento da etiqueta 802.1q VLAN; conseqüentemente, esta presente somente quando uma etiqueta VLAN esta presente, como em portas de tronco. Por este motivo, é uma etiqueta da NON-sobrevivência que desapareça quando o pacote está distribuído a uma outra sub-rede ou quando o pacote atravessa uma porta de acesso.

É perfeitamente aceitável para ambos os valores coexistir, e coexistem sempre em portas de tronco.

Quando você inscreve o **comando mls qos trust dscp** em uma porta, o interruptor usa o valor DSCP em pacotes recebidos a fim pôr os pacotes na fila direita (Voz interna, vídeo, ou a melhor fila do esforço). Quando o pacote é enviado novamente em uma outra porta, o interruptor não ajusta a etiqueta de CoS para combinar o DSCP tão lá é nenhum conflito entre os dois valores; se a etiqueta de CoS esta presente, é uma porta de tronco.

Quando você inscreve o **comando mls qos trust cos** em uma porta, o interruptor usa a marcação de CoS em pacotes recebidos a fim pôr o pacote na fila direita. Quando o pacote é enviado novamente, o interruptor faz o valor DSCP corresponder ao CoS.

Com este sistema, você não pode ter uma má combinação, porque um valor é reescrito sempre a fim combinar outro (confiado). Assim, você pode confiar o DSCP em portas de acesso e em CoS em portas de tronco. O valor de CoS é reescrito pelo interruptor em egressing em uma porta de tronco, mesmo se o valor não estava atual ao ingressing de uma porta de acesso.

Assim que você inscrever o **comando mls qos** globalmente em um interruptor, o interruptor exige-o executar a **confiança cos dos qos dos mls** ou o **comando mls qos trust dscp** em switchports. Se você não faz, CoS e os valores DSCP overwritten a 0. Sem a configuração global do **comando mls qos**, toda a etiqueta fica como é, mas o interruptor não usa filas de prioridade de todo.

Marcações ASCENDENTES diferentes para a mesma classe de tráfego

A Voz é etiquetada como CoS 5 sobre uma rede ligada com fio, mas como 6 em WMM/802.11e. Isto é frequentemente confuso entre o 802.1p padrão e o padrão WMM. Cada vez mais dos vendedores a ruptura realmente o padrão 802.11e/WMM como etiqueta a Voz como 5 ASCENDENTE sobre o ar (Microsoft com Lync é um exemplo famoso), assim que usam basicamente a tabela 802.1p em vez de 802.11e sobre o ar. Este é algo estar ciente de porque Cisco ainda respeita o padrão 802.11e e as etiquetas exprimem como 6 sobre o ar. Esta é uma outra razão confiar o DSCP sobre CoS.

Eis porque, para o flexibility adicionado, a primeira versão de manutenção do software WLC 8.1 adiciona o apoio de um mapa manual de QoS. Isto significa que em vez de usar uma tabela do mapeamento estático como antes (por exemplo, um ASCENDENTE de 5 não será etiquetado como a Voz no DSCP prendido, mas o vídeo pelo contrário), o administrador pode decidir se manter confiar o valor original DSCP. Como tal, para o exemplo o mais clássico do uso, você pode decidir confiar o DSCP EF que os clientes do Windows de Microsoft um Lync lhe enviarão e os manterão etiquetado como a Voz um pouco do que observando o é enviada com 5 ASCENDENTE e degradação dele a um vídeo DSCP sobre a rede.

Perfis de QoS

O primeiro papel de um perfil WMM (platina, ouro, prata, bronze) é ajustar o teto (o nível máximo de QoS que são permitidos aos clientes usar). Por exemplo, se você ajusta um perfil de prata em um WLAN, os clientes podem enviar o tráfego de background ou o tráfego de melhor esforço mas não são reservados enviar a Voz ou o vídeo. Se a Voz ou o vídeo são enviados, está tratada como o melhor esforço.

Similarmente, se você ajusta a platina, são permitidos aos clientes usar qualquer etiqueta/classe de QoS. Isso não significa que tudo está considerado como a Voz. Significa que, se o portátil envia o tráfego de voz, está tratado como tal, e, se o portátil envia o melhor esforço (enquanto a maioria dos portáteis envia), é tratado igualmente como o melhor esforço.

Um outro papel de perfis WMM é definir a etiqueta do tráfego NON-QoS. Se WMM é ajustado ao reservado, estão permitidos ainda aos clientes enviar os quadros NON-QoS. Não confunda duas situações diferentes:

- Se um portátil apoia WMM (como a grande maioria dos portáteis faz) e envia o frame de dados de QoS, usa uma etiqueta de 0 se não está etiquetando o tráfego.
- Se um portátil não apoia WMM e envia quadros de dados simples sem o campo de QoS, o WLC traduz aqueles frames de dados no perfil de QoS. Por exemplo, os frames de dados estão traduzidos como etiquetas da Voz se você configura a platina.

Os perfis de QoS deixaram-no tomar os valores WMM usados no espaço wireless e traduzi-los em marcas de QoS em uma rede ligada com fio. A configuração no WLC usa os mapeamentos 802.11e-recommended que são como WMM é definido, tais que Voz = platina = 6, vídeo = ouro = 5, o melhor esforço = a prata = 3, fundo = bronze = 1.

Na face da tela, os roteadores Cisco e o Switches podem operar sobre o DSCP na camada 3 ou nas marcações de CoS na camada 2. As marcações de CoS estão presente na etiqueta 802.1p/q que é adicionada aos pacotes a fim marcar o VLAN a que o pacote pertence. Esta etiqueta 802.1q é 16 bit por muito tempo; 12 bit são usados para) do ID de VLAN (0 a 4095, um bit não são usados, e três bit são usados para as marcações de CoS (0-7). Porque os valores 6 e 7 de CoS têm o significado especial na rede ligada com fio, Cisco não manda os valores WMM definidos como 6, 5, 3, e 1 para a platina, o ouro, a prata, e o bronze. Em lugar de, Cisco tradu-los nos valores de CoS de 5, de 4, de 0, e de 1, segundo as indicações desta tabela:

Alcance Classh	Qualidade de Serviço	Valores WMM	Valores Cisco-traduzidos de CoS
Voz	Platina WMM	802.11e 6	802.1p 5
Vídeo	Ouro WMM	802.11e 5	802.1p 4
O melhor esforço	Prata WMM	802.11e 0	802.1p 0
Background	Bronze WMM	802.11e 1	802.1p 1

O tráfego Wireless que é associado com um perfil de QoS da prioridade mais alta é dado uma etiqueta mais prioritária na face da tela. O valor de CoS atribuiu baseado no WMM a 802.11e à marcação 802.1q é mantido pelo AP e pelo WLC de modo que o controle e o abastecimento de pacotes dos pontos de acesso Wireless (CAPWAP) estivessem dados o mesmo nível de QoS prendido que o pacote, uma vez que o encabeçamento CAPWAP é descascado pelo WLC e enviado sobre à rede ligada com fio.

Similarmente, o tráfego da rede ligada com fio que está na rota a um cliente Wireless tem um valor de CoS associado com ele esse cópias de Cisco aos pacotes CAPWAP que vão ao AP. O

AP usa então o valor de CoS a fim determinar a fila apropriada WMM usar-se.

Relações etiquetadas WLC

É comum deixar a interface de gerenciamento WLC em um sem etiqueta/VLAN nativo. Devido à colocação de etiquetas de CoS discutida previamente, esta não é uma escolha inteligente se você permite a marcação 802.1p no WLC. Sem isso a etiqueta 802.1q, lá está em nenhuma parte pôr as marcações de CoS, e QoS falha na interface de gerenciamento.

Mesmo se você não põe nenhum WLAN sobre a interface de gerenciamento, você pôde ainda encontrar edições de QoS com:

- Pacotes de controle CAPWAP enviados pelo WLC a seus AP
- Comunicações internas WLC
- Autenticação backend que origina da interface de gerenciamento

, Assegure-se de consequentemente que todas suas relações WLC estejam em VLAN etiquetados.

Recomendação DSCP

Devido ao fato de que cada vez mais as marcações do uso 802.1p-like dos vendedores sobre o ar um pouco do que a tabela 802.11e original (isto é, a Voz é enviada como 5 ACIMA em vez de 6), Cisco recomendam agora confiar o DSCP fim-a-fim a fim evitar a confusão e as más combinações. O DSCP igualmente oferece mais valores e escolhas, é mais resiliente aos VLAN nativos, e é consequentemente mais seguro ser preservado durante todo a rede.

Mudança do comportamento da liberação 7.2 do cargo

Antes que a liberação 7.2 WLC, lá não estiver nenhum tampar do valor interno CAPWAP DSCP. A primeira coisa a insistir sobre é que o valor interno DSCP não mudou e não é alterada ainda até à data da liberação 8.1. A marcação assim se uma estação final (wireless ou prendida) envia um pacote DSCP em um ouro (=video) WLAN, do ouro entre o AP e o WLC são reforçados, mas o pacote original mantém sua colocação de etiquetas original DSCP.

O que é alterado agora é prendido aos pacotes wireless que vêm com um valor DSCP mais altamente do que o WLAN pode tolerar. O WLC, isso confia agora o DSCP, reescreve o valor DSCP do encapsulamento exterior CAPWAP a fim combinar o máximo WLAN. A mesma reescrita ocorre no outro sentido também.

Informações Relacionadas

- [QoS em controladores do Wireless LAN e no exemplo de configuração de pouco peso AP](#)
- [QoS em 8.0 - Vídeo que explica o comportamento tampando DSCP do WLC](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)