

QoS em controladores do Wireless LAN e no exemplo de configuração de pouco peso APs

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Informações de Apoio](#)

[Realces da Marcação de pacotes QoS da camada 3](#)

[Instalação de rede](#)

[Configurar](#)

[Configurar a rede Wireless para QoS](#)

[Configurar a rede ligada com fio para QoS](#)

[Verificar e solucionar problemas](#)

[Comandos para Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento fornece um exemplo de configuração que mostra como configurar a Qualidade de Serviço (QoS) na rede Cisco Unified Wireless usando os Controllers de LAN Wireless (WLC) e Lightweight Access Points (LAPs).

Pré-requisitos

Requisitos

Certifique-se de atender a estes requisitos antes de tentar esta configuração:

- Conhecimento básico da configuração dos LAPs e dos WLCs da Cisco
- Conhecimento de como configurar o roteamento básico e o QoS em uma rede ligada com fio

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco 2006 WLC que executa a versão de firmware 4.0
- Cisco 1000 Series LAPs

- Adaptador de cliente Wireless de Cisco 802.11a/b/g que executa a versão de firmware 2.6
- Cisco 3725 Router que executa o Software Release 12.3(4)T1 de Cisco IOS®
- Cisco 3640 Router que executa o Cisco IOS Software Release 12.2(26)
- Duas 3500 XL series switch de Cisco que executam o Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC3b

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Convenções

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

Informações de Apoio

QoS refere a capacidade da rede para fornecer melhor ou o serviço especial a um grupo de usuários ou os aplicativos ao detrimento de outros usuários ou aplicativos.

Com QoS, a largura de banda pode ser controlada mais eficientemente através dos LAN, que inclui WLAN e WAN. Isto é como QoS fornece serviço aumentada e de rede confiável:

- Largura de banda dedicada dos apoios para usuários críticos e aplicativos
- Tremor e latência dos controles (exigidos pelo tráfego de tempo real)
- Controla e minimiza o congestionamento de rede
- Dá forma ao tráfego de rede para smoothen o fluxo de tráfego
- Ajusta prioridades do tráfego de rede

No passado, os WLAN foram usados principalmente para transportar a largura de banda baixa, tráfego do aplicativo de dados. Atualmente, com a expansão dos WLAN no vertical (tal como o retalho, a finança, e a educação) e nos ambientes de empreendimento, os WLAN são usados para transportar aplicativos de dados da largura de banda elevada conjuntamente com o sensível ao tempo, aplicativos multimídia. Esta exigência conduzida à necessidade para QoS sem fio.

O grupo em funcionamento da IEEE 802.11e dentro do comitê de padrões do IEEE 802.11 terminou a definição padrão. Contudo, a adoção do padrão 802.11e está em seus estágios iniciais, e como com muitos padrões há muitos componentes opcionais. Apenas enquanto o que ocorreram com Segurança do 802.11 em 802.11i, os grupos industriais tais como o Wi-fi Alliance, e os líderes de mercado tais como Cisco estão definindo as exigências chaves em WLAN QoS com seus programas compatíveis dos multimédios do Wi-fi (WMM) e dos Ramais de Cisco (o CCX). Isto assegura a entrega dos recursos chaves e da interoperação com seus programas de certificação.

Apoio de Produtos WMM do Cisco Unified Wireless, um sistema de QoS baseado no esboço da IEEE 802.11e que foi publicado pelo Wi-fi Alliance.

O controlador apoia quatro níveis de QoS:

- Platina/Voz — Assegura um de alta qualidade do serviço para a Voz sobre o Sem fio.
- Aplicativos de vídeo de alta qualidade do ouro/suportes de vídeo.

- De prata/melhor esforço — Apoia a largura de banda normal para clientes. Esta é a configuração padrão.
- Bronze/fundo — Fornece a mais baixa largura de banda para serviços do convidado.

A Voz sobre clientes IP (VoIP) deve ser ajustada à platina, ao ouro, ou à prata quando os clientes da largura de banda baixa puderem ser ajustados para bronzear.

Você pode configurar a largura de banda cada de perfis de utilização nivelados de QoS QoS e então aplicar os perfis aos WLAN. Os ajustes do perfil são empurrados para os clientes associados a esse WLAN. Além, você pode criar papéis de QoS para especificar níveis diferentes da largura de banda para o regular e os usuários convidado.

Para obter informações sobre de como configurar perfis de QoS usando o GUI, refira a [utilização do GUI para configurar perfis de QoS](#).

Para obter informações sobre de como configurar perfis de QoS usando o CLI, refira a [utilização do CLI para configurar perfis de QoS](#).

Refira a seção de *QoS do Cisco Unified Wireless do Guia de Design da mobilidade da empresa* para obter mais informações sobre de como QoS trabalha na rede de Cisco Unified Wireless.

Este original fornece um exemplo de configuração que ilustre como configurar QoS em controladores e se comunicar com uma rede ligada com fio configurada com QoS.

[Realces da Marcação de pacotes QoS da camada 3](#)

A rede de Cisco Unified Wireless apoia a marcação do Differentiated Services Code Point IP da camada 3 (DSCP) dos pacotes enviados por WLCs e por regaços. Esta característica aumenta como os Access point (APs) usam esta informação da camada 3 a fim se assegurar de que os pacotes recebam o correto sobre - arejam a priorização do AP ao cliente Wireless.

Em uma arquitetura centralizada WLAN, os dados WLAN são escavados um túnel entre o AP e o WLC através do protocolo de pouco peso do Access point (LWAPP). A fim manter a classificação original de QoS através deste túnel, os ajustes de QoS do pacote de dados encapsulados devem apropriadamente ser traçados à camada 2 (802.1p) e mergulhar 3 (IP DSCP) campos do pacote de túnel exterior.

Não é pacotes possíveis da DSCP-etiqueta entre o controlador e o REGAÇO se não há nenhum DSCP ou 802.1P valor no pacote original próprio.

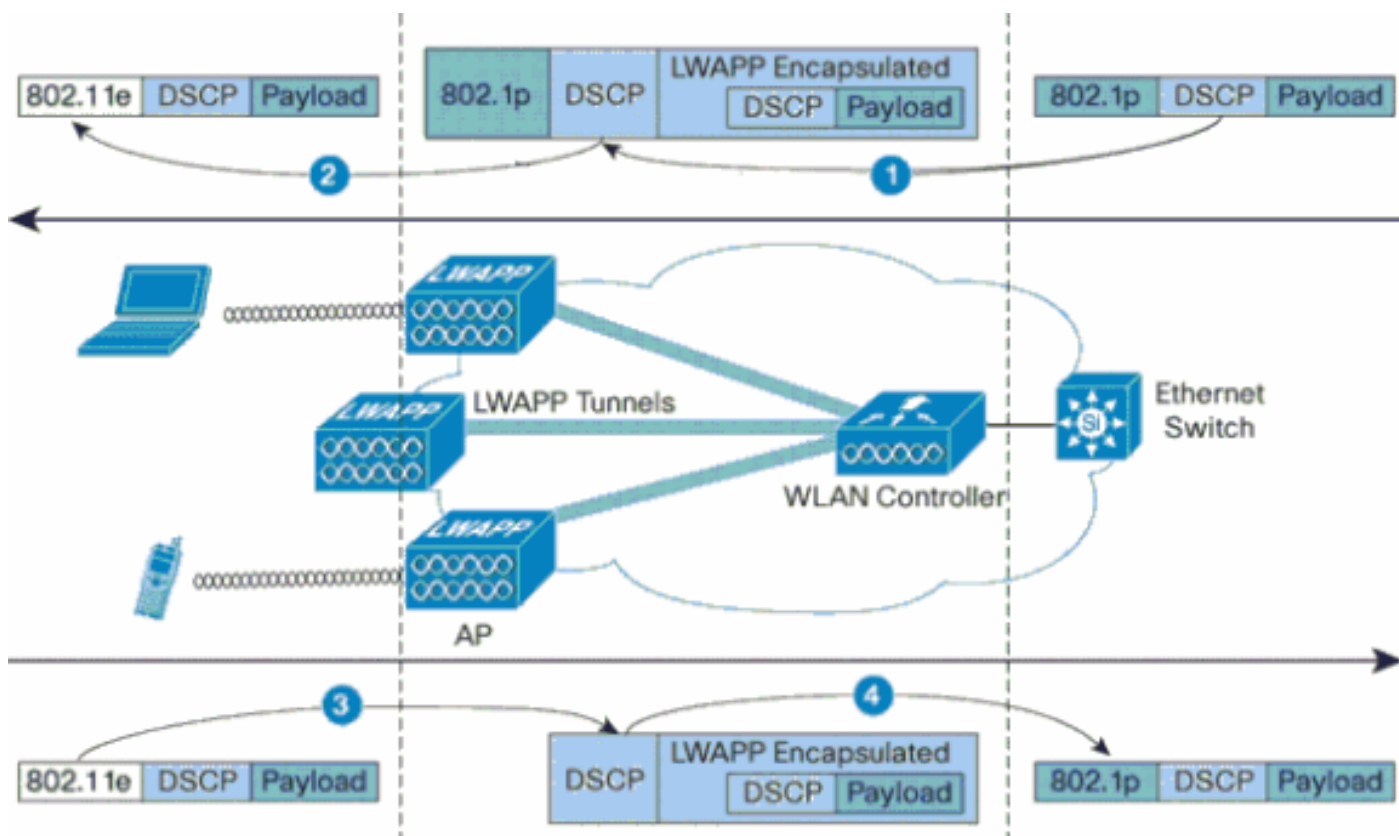
O controlador não aplica seu próprio QoS. O apoio de QoS no WLC dá ao WLC a capacidade para aplicar a mesma prioridade que é ajustada no fio (ou no aplicativo).

Conseqüentemente, a única ação um WLC ou um AP fará é copiar o valor do pacote original ao cabeçalho externo do pacote lwapp. A finalidade inteira do ouro, da prata, e das opções de QoS do bronze no WLC é executar traduções apropriadas de QoS entre 802.11e/802.1p ACIMA dos valores e dos valores IP DSCP, que dependem do aplicativo ou do padrão que é usado. Mais uma vez, QoS no WLC assegura-se de que os pacotes recebam o QoS apropriado que segura do End to End. O controlador não executa seu próprio comportamento de QoS. O apoio está lá para que o controlador siga o terno se QoS já existe e a prioridade precisa de ser aplicada aos pacotes sem fio. Você não pode mandar QoS somente existir no controlador.

O controlador não apoia o Classe de serviço (CoS) que marca os valores baseados na

configuração WLAN no modo LWAPP da camada 2. Recomenda-se usar a camada 3 LWAPP a fim executar CoS QoS.

Este é um exemplo de como QoS trabalha com WLCs. O aplicativo, por exemplo CallManager, pôde ajustar um valor do QoS da **elevação**. Conseqüentemente, o pacote de dados originais do aplicativo será encapsulado por um cabeçalho IP que tenha o conjunto de valores DCSP à **elevação**. Agora, o pacote alcança o controlador. Em seguida, o pacote atravessa o **teste** SSID. Contudo, se você tem um **teste** SSID em seu controlador configurado para o **bronze** do perfil de QoS, o cabeçalho IP do pacote que encapsula o controlador do formulário do pacote lwapp ao AP, terá o **bronze** do valor (embora o cabeçalho IP em torno do pacote original do aplicativo terá a alta prioridade). Este original supõe que o DCSP ajustado pelo pedido e o perfil de QoS para esse SSID no controlador são o mesmo. Este não é sempre o caso.



Por exemplo, quando o tráfego 802.11e é enviado por um cliente de WLAN, tem uma classificação da prioridade de usuário (ACIMA) em seu quadro. O AP precisa de traçar esta classificação 802.11e em um valor DSCP para o pacote lwapp que leva o quadro. Isto assegura-se de que o pacote esteja dado a prioridade apropriada em sua maneira ao WLC. Necessidades similares de um processo de ocorrer no WLC para os pacotes lwapp que vão ao AP. Também, um mecanismo é precisado de classificar o tráfego no AP e no WLC para clientes non-802.11e, de modo que seus pacotes lwapp possam igualmente ser dados a prioridade apropriada. Esta tabela ilustra como os pacotes são segurados em cada dispositivo:

De	A	ACIMA DE (802.1p/802.11e)	IP DSCP
Controlador	Ponto de acesso	Não traduz o valor DSCP do pacote recebido ao valor ASCENDENTE AVVID 802.1p. O valor DSCP, se atual no pacote, vai	Copie o valor DSCP do pacote recebido.

		transparentemente no pacote.	
Ponto de acesso	Cliente Wireless	<p>Cliente WMM: Traduza o valor DSCP do pacote lwapp entrante ao valor 802.11e ASCENDENTE. Policie o valor para assegurar-se de que não exceda o valor máximo permitido a política de QoS WLAN atribuída a esse cliente. Coloque o pacote na fila de Tx do 802.11 apropriada para o valor ASCENDENTE.</p> <p>Cliente regular: Coloque o pacote na fila de Tx do 802.11 do padrão para a política de QoS WLAN atribuída a esse cliente.</p>	N/A (o valor original DSCP é preservado)
Ponto de acesso	Controlador	N/A (os Access point não apoiam as etiquetas 802.1Q/802.1p)	<p>Cliente WMM: Policie o valor 802.11e ASCENDENTE para assegurar-se de que não exceda o valor máximo permitido a política de QoS atribuída a esse cliente; traduza o valor ao valor DSCP. Cliente regular: Use o valor 802.11e ASCENDENTE para a política de QoS atribuída a esse cliente; traduza o valor ao valor DSCP.</p>
Controlador	Switch Ethernet	Traduza o valor DSCP dos pacotes lwapp entrantes ao valor 802.1p ASCENDENTE.	N/A (o valor original DSCP é preservado)

Esta tabela seguinte fornece as traduções que ocorrem entre 802.11e/802.1p ACIMA dos valores e dos valores IP DSCP. Porque o Architecture for Voice, Video and integrated Data de Cisco

(AVVID) define a tradução de 802.1 até IP DSCP, e a IEEE define a tradução de IP DSCP a 802.11e ACIMA, dois grupos diferentes de traduções devem ser usados.

O Cisco AVVID 802.1p Acima-baseou o tipo de tráfego	IP DSCP do Cisco AVVID	Cisco AVVID 802.1p ACIMA	IEEE 802.11e ACIMA	Notas
Controle de rede	-	7	-	Reservado para o controle de rede somente
Controle da rede interna	48	6	7 (AC_VO)	Controle LWAPP
Voz	46 (EF)	5	6 (AC_VO)	Controlador: Perfil de QoS da platina
Vídeo	34 (AF41)	4	5 (AC_VI)	Controlador: Perfil de QoS do ouro
Controle da Voz	26 (AF31)	3	4 (AC_VI)	-
O melhor esforço	0 (Be)	0	3 (AC_BE) 0 (AC_BE)	Controlador: Perfil de prata de QoS -
Fundo (fundo do ouro do Cisco AVVID)	18 (AF21)	2	2 (AC_BK)	-
Fundo (fundo de prata do Cisco AVVID)	10 (AF11)	1	1 (AC_BK)	Controlador: Perfil de bronze de QoS

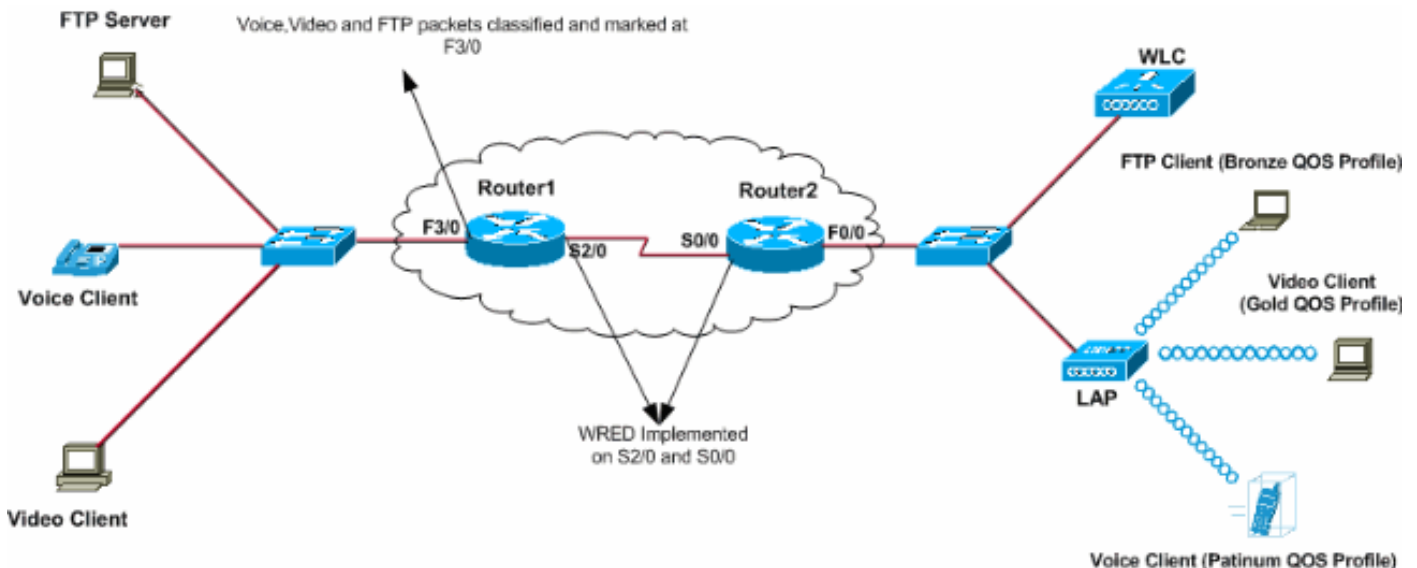
Nota: O valor ASCENDENTE da IEEE 802.11e para os valores DSCP que não são mencionados na tabela é calculado considerando 3 bit MSB do DSCP. Por exemplo, o valor ASCENDENTE da IEEE 802.11e para o DSCP 32 (100 000 no binário) seria o valor convertido decimal do MSB (100), que é 4. O valor 802.11e ASCENDENTE do DSCP 32 é 4.

[Instalação de rede](#)

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:

- A rede ligada com fio compreende dos dois Roteadores, Router1 e Router2, que executam o OSPF entre ele. Os anfitriões prendidos compreendem de um servidor FTP (F1), de um cliente da Voz (V1) e de um cliente video (Vi1). Os anfitriões prendidos conectam à rede através de um switch de Camada 2 que seja conectado ao Fast Ethernet do roteador R1.
- A rede Wireless conecta à rede com Router2 segundo as indicações do [diagrama](#). Os anfitriões sem fio compreendem de um cliente de FTP (NON-WMM permitido), de um cliente V1 da Voz (7920 telefones) e de um cliente video Vi1 (WMM permitido).
- Os pacotes de voz devem ser dados a prioridade mais alta seguida por pacotes de vídeo. Os pacotes de FTP devem ser dados menos prioridade.
- Na rede ligada com fio, o Weighted Random Early Detection (WRED) é usado a fim executar QoS. Os tipos de tráfego diferentes são classificados e dados a prioridade com base nos valores DSCP. O WRED é executado em pacotes prioritários.
- Na rede Wireless, três WLAN devem ser criados para cada tipo de tráfego, e permitir perfis apropriados de QoS. WLAN 1 — **Cientes de FTP**: Perfil de bronze de QoS WLAN 2 — **Cientes video**: Perfil de QoS do ouro WLAN 3 — **Cientes da Voz**: Perfil de QoS da platina

Os dispositivos para a conectividade básica IP e permitem a necessidade de QoS de ser configurado na rede ligada com fio e a rede Wireless.



Configurar

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Nota: Use a ferramenta [Command Lookup Tool](#) ([apenas para clientes registrados](#)) para obter mais informações sobre os comandos usados neste documento.

A fim configurar os dispositivos para esta instalação, estes necessidade de ser executado:

- [Configurar a rede Wireless para QoS](#)
- [Configurar a rede ligada com fio para QoS](#)

Configurar a rede Wireless para QoS

Antes que você configure QoS em WLCs, você deve configurar o WLC para a operação básica e

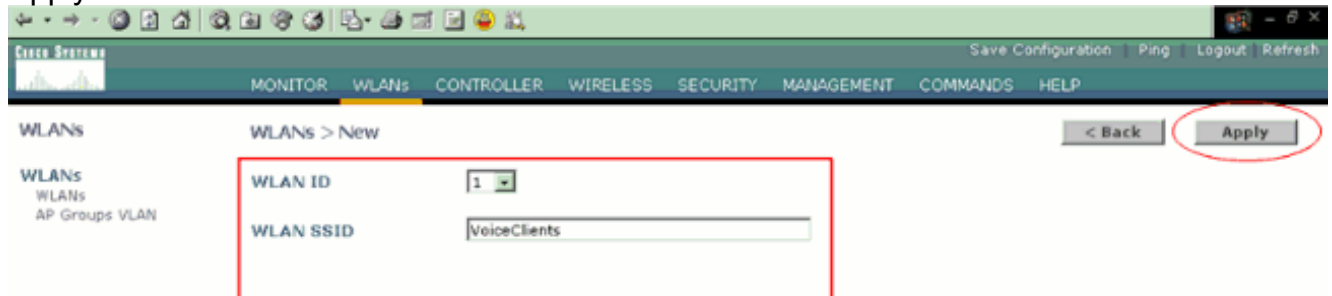
registrar os regaços ao WLC. Este original supõe que o WLC está configurado para a operação básica e que os regaços estão registrados ao WLC. Se você é um novo usuário que tenta estabelecer o WLC para a operação básica com regaços, refira o [registro de pouco peso AP \(REGAÇO\) a um controlador do Wireless LAN \(WLC\)](#).

Uma vez os regaços são registrados ao WLC, terminam estas tarefas a fim configurar os regaços e o WLC para esta instalação:

1. Configurar WLAN para as classes de tráfego diferentes
2. Permita perfis de QoS para os WLAN

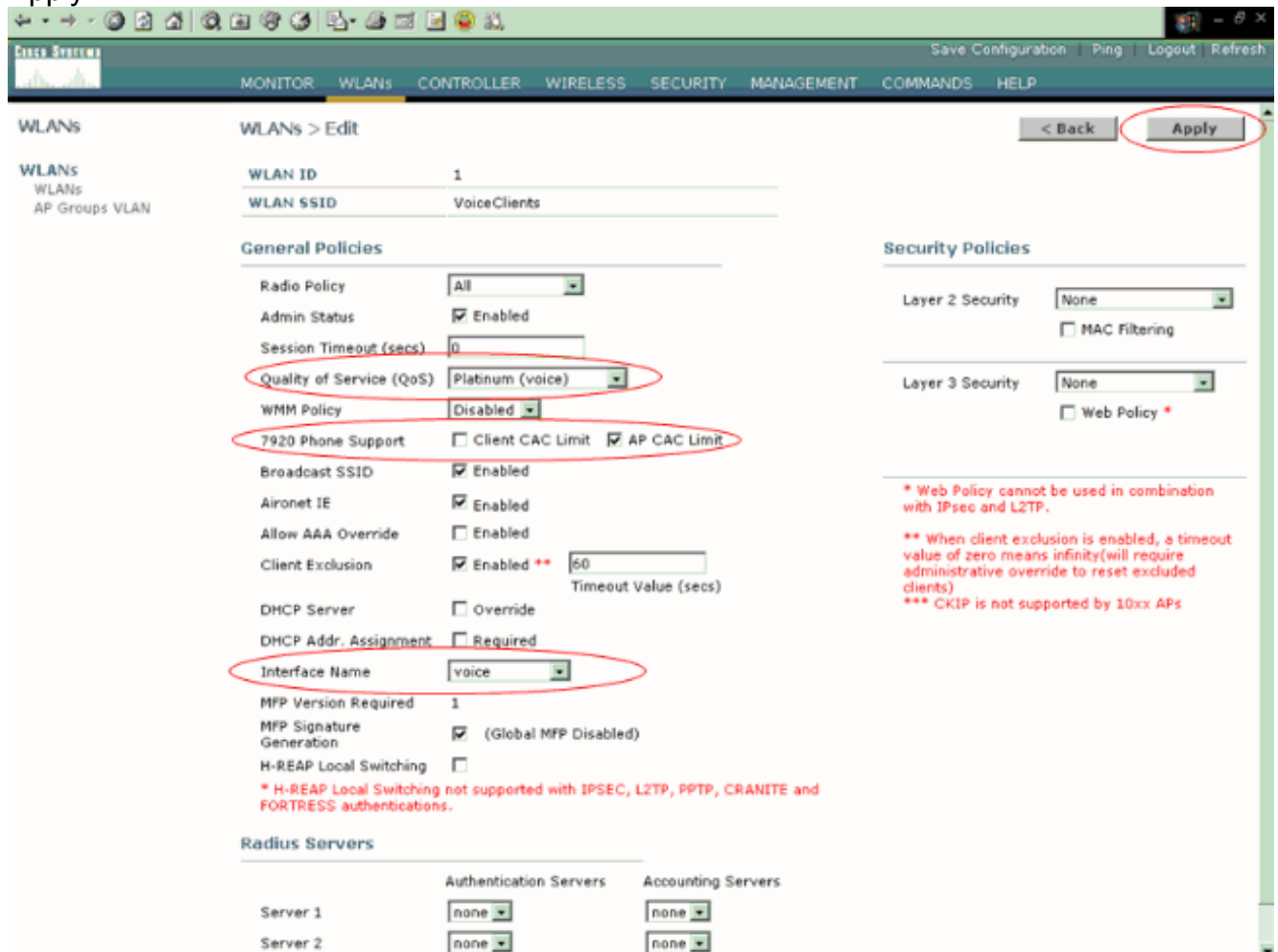
Termine estas etapas a fim criar um WLAN no WLC para os clientes da Voz:

1. Clique **WLAN** do controlador GUI a fim criar um WLAN.
2. Clique **novo** a fim configurar um WLAN novo. Neste exemplo, o WLAN é nomeado VoiceClients e o ID de WLAN é 1.
3. Clique em **Apply**.



4. No o **WLAN > edita o** indicador, define os parâmetros específicos ao WLAN **VoiceClients**. Para o WLAN, escolha a relação apropriada do campo de nome da relação. Este exemplo traça a **Voz da** relação ao WLAN **VoiceClients**. Do Qualidade de Serviço (QoS) puxe para baixo o menu, escolhem o perfil apropriado de QoS para o WLAN. Neste exemplo, o perfil de QoS da **platina** é selecionado. Isto dá a prioridade mais alta à Voz WLAN. Para o parâmetro de 7920 suportes de telefone, escolha o tipo do controle de admissão da chamada (CAC). Este exemplo usa o **limite AP CAC**. Selecione os outros parâmetros, que dependem dos requisitos de projeto. Os valores padrão são usados neste

exemplo. Clique em Apply.



Nota: Não permita o modo WMM se Cisco 7920 telefones é usado em sua rede. Você não pode permitir o modo WMM e modo cliente-controlado CAC no mesmo WLAN. Quando um CAC AP-controlado é permitido, o AP manda um elemento de informação proprietário de Cisco CAC (IE) e não manda o IE do padrão QBSS.

O desenvolvimento da Voz sobre a infraestrutura WLAN envolve mais do que simplesmente fornecer QoS no WLAN. Uma Voz WLAN precisa de considerar exigências da cobertura da análise de site, exigências do comportamento do usuário, vaguear e controle de admissão. Isto é coberto nos [Guias de Design do Telefone IP Cisco Unified série 7900](#).

Similarmente, crie os WLAN para os clientes video e os clientes de FTP. Os clientes video são traçados ao vídeo da interface dinâmica e os clientes de FTP são traçados à interface dinâmica FTP. Estes são os screenshots:

Nota: Este original não explica como criar VLAN em WLCs. Refira [VLAN no exemplo de configuração dos controladores do Wireless LAN](#) para obter informações sobre de como configurar interfaces dinâmica em WLCs.

WLANS

WLANS > New

< Back

Apply

WLANS
WLANS
AP Groups VLAN

WLAN ID	<input type="text" value="2"/>
WLAN SSID	<input type="text" value="VideoClients"/>

The screenshot displays the Cisco Systems WLAN configuration page for WLAN ID 2. The configuration is as follows:

- WLAN ID:** 2
- WLAN SSID:** VideoClients
- General Policies:**
 - Radio Policy: All
 - Admin Status: Enabled
 - Session Timeout (secs): 0
 - Quality of Service (QoS): Gold (video)
 - WMM Policy: Allowed
 - 7920 Phone Support: Client CAC Limit AP CAC Limit
 - Broadcast SSID: Enabled
 - Aironet IE: Enabled
 - Allow AAA Override: Enabled
 - Client Exclusion: Enabled ** (Timeout Value (secs): 60)
 - DHCP Server: Override
 - DHCP Addr. Assignment: Required
 - Interface Name: video
 - MFP Version Required: 1
 - MFP Signature Generation: (Global MFP Disabled)
 - H-REAP Local Switching:
- Security Policies:**
 - Layer 2 Security: None
 - MAC Filtering:
 - Layer 3 Security: None
 - Web Policy: *
- Radius Servers:**

	Authentication Servers	Accounting Servers
Server 1	none	none
Server 2	none	none

Footnotes:

- * Web Policy cannot be used in combination with IPsec and L2TP.
- ** When client exclusion is enabled, a timeout value of zero means infinity (will require administrative override to reset excluded clients)
- *** CKIP is not supported by 10xx APs
- * H-REAP Local Switching not supported with IPSEC, L2TP, PPTP, CRANITE and FORTRESS authentications.

Nota: O apoio do cliente de WLAN para WMM não significa que o tráfego do cliente tira proveito automaticamente de WMM. Os aplicativos que procuram os benefícios de WMM atribuem uma classificação apropriada da prioridade a seu tráfego, e o sistema operacional precisam de passar essa classificação à relação WLAN. Em dispositivos finalidade-construídos, tais como os monofones de VoWLAN, isto é feito como parte do projeto. Contudo, se você executa em uma plataforma de uso geral, tal como um PC, uma classificação do tráfego de aplicativo e um apoio ósmio deve ser executado antes que as características WMM possam ser usadas ao bom efeito.

Para os clientes video, o ouro do perfil de QoS é selecionado e WMM é permitido. Para clientes de FTP, o bronze é selecionado como o perfil de QoS e WMM é desabilitado porque neste exemplo os clientes de FTP não apoiam WMM.

WLANS

WLANS > New

< Back

Apply

WLANS
WLANS
AP Groups VLAN

WLAN ID	<input type="text" value="3"/>
WLAN SSID	<input type="text" value="FTPclients"/>

The screenshot shows the Cisco WLC GUI for editing WLAN 3. The 'General Policies' section includes: Radio Policy (All), Admin Status (Enabled), Session Timeout (secs) (0), Quality of Service (QoS) (Bronze (background)), WMM Policy (Disabled), 7920 Phone Support (Client CAC Limit and AP CAC Limit), Broadcast SSID (Enabled), Aironet IE (Enabled), Allow AAA Override (Enabled), Client Exclusion (Enabled with a 60-second timeout), DHCP Server (Override), DHCP Addr. Assignment (Required), Interface Name (fto), MFP Version Required (1), MFP Signature Generation (Global MFP Disabled), and H-REAP Local Switching (disabled). The 'Security Policies' section shows Layer 2 Security (None) and Layer 3 Security (None). The 'Apply' button is circled in red.

Nota: Quando o controlador reage do modo da camada 2 e WMM está permitido, você deve pôr os APs sobre uma porta de tronco a fim permitir que juntem-se ao controlador.

Emita estes comandos a fim configurar os WLAN e o QoS em WLC usando o CLI:

- Emita a **configuração wlan criam** o comando do `<wlan-name> do <wlan-id>` a fim criar um WLAN novo. Para a WLAN-identificação, incorpore uma identificação de 1 a 16. Para o WLAN-nome, incorpore um SSID até 31 caracteres alfanuméricos.
- Emita a **configuração wlan permitem** o comando do `<wlan-id>` a fim permitir um WLAN.
- Emita a WLAN-identificação **wlan dos qos da configuração {bronze | prata | ouro | platina}** a fim atribuir um QoS em nível a um WLAN.
- Emita o **wmm wlan da configuração {desabilitado | reservado | exigido}** comando WLAN-identificação a fim permitir o modo WMM.
- Emita o cliente-CAC-limite **7920-support wlan da configuração {permitido |}** comando WLAN-identificação **deficiente** para os telefones que exigem CA cliente-controlado.
- Emita o ap-CAC-limite **7920-support wlan da configuração {permitido |}** comando WLAN-identificação **deficiente** para os telefones que exigem CAC AP-controlado.

[Configurar a rede ligada com fio para QoS](#)

A fim configurar a rede ligada com fio para esta instalação, você precisa de configurar o Roteadores para a conectividade básica e de permitir QoS na rede ligada com fio. O OSPF é usado como o protocolo de roteamento de unicast.

A característica WRED é usada para executar QoS na rede ligada com fio. A característica do DiffServ Compliant WRED permite o WRED de usar o valor DSCP quando calcula a probabilidade de queda para um pacote.

Estas são as configurações para o Roteadores R1 e R2:

Router1

```
Router1#show run
Building configuration...

Current configuration : 2321 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Router1
!
!
ip subnet-zero
!
!
!
call rsvp-sync
!
!
class-map match-all FTP
!--- Classifies FTP Packets based on Access List 103.
match access-group 103 class-map match-all Video !---
Classifies Video Packets based on Access List 102. match
access-group 102 class-map match-all Voice !---
Classifies Voice Packets based on Access List 101. match
access-group 101 ! ! policy-map Marking-For-FTP !---
Sets DSCP value af11 for FTP packets. class FTP set ip
dscp af11 policy-map Marking-For-Voice !--- Sets DSCP
value ef for Voice packets. class Voice set ip dscp ef
policy-map Marking-For-Video !--- Sets DSCP value af41
for Video packets. class Video set ip dscp af41 ! ! !
interface Serial2/0 description Connected to Router2 ip
address 10.2.3.2 255.255.255.0 random-detect dscp-based
!--- Enables WRED based on DSCP Value of the packet.
random-detect dscp 10 30 40 !--- Sets the Minimum and
Maximum Threshold of Packets !--- to 30 and 40 packets
for the DSCP value 10. random-detect dscp 34 40 50 !---
Sets the Minimum and Maximum Threshold of Packets !---
to 40 and 50 packets for the DSCP value 34. random-
detect dscp 46 50 60 !--- Sets the Minimum and Maximum
Threshold of Packets !--- to 50 and 60 packets for the
DSCP value 46. clockrate 56000 ! interface Serial2/1 no
ip address shutdown ! interface Serial2/2 no ip address
shutdown ! interface Serial2/3 no ip address shutdown !
interface Serial2/4 no ip address shutdown ! interface
Serial2/5 no ip address shutdown ! interface Serial2/6
no ip address shutdown ! interface Serial2/7 no ip
address shutdown ! interface FastEthernet3/0 no ip
address duplex auto speed auto ! interface
FastEthernet3/0.1 description Connected to Voice Clients
encapsulation dot1Q 10 ip address 192.168.0.1
255.255.0.0 service-policy output Marking-For-Voice !---
```

```

Applies the policy Marking-For-Voice to the interface. !
interface FastEthernet3/0.2 description Connected to
Video Clients encapsulation dot1Q 20 ip address
172.16.0.1 255.255.0.0 service-policy output Marking-
For-Video !--- Applies the policy Marking-For-Video to
the interface. ! interface FastEthernet3/0.3 description
Connected to FTP Server encapsulation dot1Q 30 ip
address 30.0.0.1 255.0.0.0 service-policy output
Marking-For-FTP !--- Applies the policy Marking-For-FTP
to the interface. ! interface FastEthernet3/1 no ip
address shutdown duplex auto speed auto ! router ospf 1
!--- Configures OSPF as the routing protocol. log-
adjacency-changes network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
network 30.0.0.0 0.0.0.255 area 0 network 172.16.0.0
0.0.255.255 area 0 network 192.168.0.0 0.0.255.255 area
0 ! ip classless ip http server ! access-list 101 permit
ip 192.168.0.0 0.0.255.255 any !--- Access list used to
classify Voice packets. access-list 102 permit ip
172.16.0.0 0.0.255.255 any !--- Access list used to
classify Video packets. access-list 103 permit ip
30.0.0.0 0.0.0.255 any !--- Access list used to classify
FTP packets. ! voice-port 1/0/0 ! voice-port 1/0/1 !
voice-port 1/1/0 ! voice-port 1/1/1 ! dial-peer cor
custom ! ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern
4085551234 port 1/0/0 ! ! line con 0 line aux 0 line vty
0 4 ! end

```

Router2

```

Router2#show run
Building configuration...

Current configuration : 1551 bytes
!
version 12.3
service config
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Router2
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
no aaa new-model
ip subnet-zero
!
!
interface FastEthernet0/0
 ip address dhcp
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet0/0.1
 description Connected to Voice Clients
 encapsulation dot1Q 40
 ip address 20.0.0.1 255.0.0.0
!
interface FastEthernet0/0.2
 description Connected to Video Clients

```

```

encapsulation dot1Q 50
ip address 40.0.0.1 255.0.0.0
!
interface FastEthernet0/0.3
description Connected to FTP Clients
encapsulation dot1Q 60
ip address 50.0.0.1 255.0.0.0
!
interface Serial0/0
description Connected to Router1
ip address 10.2.3.1 255.255.255.0
random-detect dscp-based
!--- Enables WRED based on DSCP Value of the packet.
random-detect dscp 10 30 40 !--- Sets the Minimum and
Maximum Threshold of Packets !--- to 30 and 40 packets
for the DSCP value 10. random-detect dscp 34 40 50 !---
Sets the Minimum and Maximum Threshold of Packets !---
to 40 and 50 packets for the DSCP value 34. random-
detect dscp 46 50 60 !--- Sets the Minimum and Maximum
Threshold of Packets !--- to 50 and 60 packets for the
DSCP value 46. ! interface FastEthernet0/1 no ip address
shutdown duplex auto speed auto ! interface Service-
Engine2/0 no ip address shutdown hold-queue 60 out !
router ospf 1 !--- Configures OSPF as the routing
protocol. log-adjacency-changes network 10.0.0.0
0.255.255.255 area 0 network 20.0.0.0 0.255.255.255 area
0 network 40.0.0.0 0.255.255.255 area 0 network 50.0.0.0
0.255.255.255 area 0 ! ip http server ip classless ! !
control-plane ! ! voice-port 1/0/0 ! voice-port 1/0/1 !
gatekeeper shutdown ! ! line con 0 line 65 no
activation-character no exec transport preferred none
transport input all transport output all line aux 0 line
vty 0 4 ! ! end

```

Verificar e solucionar problemas

Uma vez que o Sem fio e a rede ligada com fio estão configurados para a conectividade básica e QoS está executado, os pacotes estão classificados, marcados e enviados baseado nas políticas configuradas para cada tipo de tráfego.

O aplicativo das características de QoS não pôde facilmente ser detectado em uma rede levemente carregada. As características de QoS começam impactar o desempenho do aplicativo enquanto a carga na rede aumenta. QoS trabalha para manter a latência, o tremor, e a perda para tipos do tráfego selecionado dentro dos limites aceitáveis.

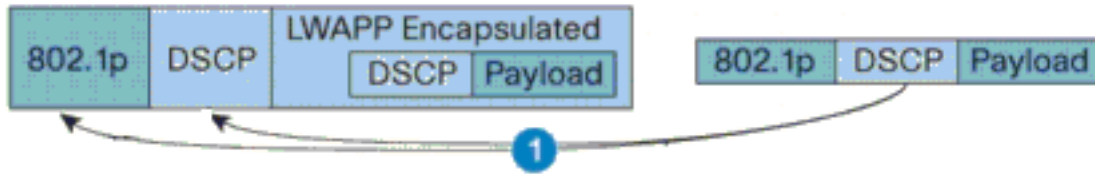
Para um WMM permitido cliente video:

Quando um cliente video na face da tela envia dados ao cliente video no lado sem fio, esta sequência de evento ocorre:

1. Na interface fastethernet em Router1, a política do Marcação-Para-vídeo é aplicada aos pacotes de vídeo e os pacotes são identificados por meio de um valor DSCP do **AF41**.
2. Os pacotes de vídeo marcados passam através das interfaces serial S3/0 em Router1 e em S0/0 em Router2. Isto é o lugar onde a probabilidade de queda do pacote é verificada contra o ponto inicial configurado para ver se há o WRED. Quando o comprimento da fila média alcançar o limiar mínimo (40 pacotes neste caso para pacotes de vídeo), o WRED deixa cair aleatoriamente alguns pacotes com o valor AF41 DSCP. Similarmente, quando o

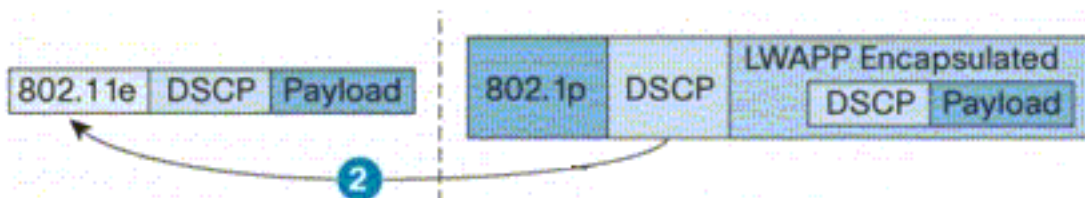
comprimento da fila média excede o limiar máximo (50 pacotes neste caso para os packets video), o WRED deixa cair todos os pacotes com o valor AF41 DSCP.

- Uma vez que os pacotes de vídeo alcançam o WLC através do fastethernet em Router2, o WLC traduz o valor DSCP do pacote recebido ao valor ASCENDENTE AVVID 802.1p e copia o valor DSCP do pacote recebido ao pacote lwapp como mostrado aqui. Neste exemplo, o valor AF41 DSCP é traduzido 802.1p ao valor correspondente



DSCP Value for Voice Packets af41 translated to Cisco AVVID 802.1p UP value 4 and original DSCP Value af41 copied

- Quando o pacote alcança o REGAÇO, o REGAÇO traduz o valor DSCP do pacote lwapp entrante ao valor 802.11e ASCENDENTE e policia o valor a fim assegurar-se de que não exceda o valor máximo permitido a política de QoS WLAN atribuída a esse cliente. O REGAÇO coloca então o pacote na fila de Tx do 802.11 apropriada para o valor ASCENDENTE. Neste exemplo, o valor AF41 DSCP é traduzido 802.11e ao valor ASCENDENTE correspondente
-



DSCP value of the incoming LWAPP packet af41 translated to the 802.11e UP value 5 for a WMM enabled client

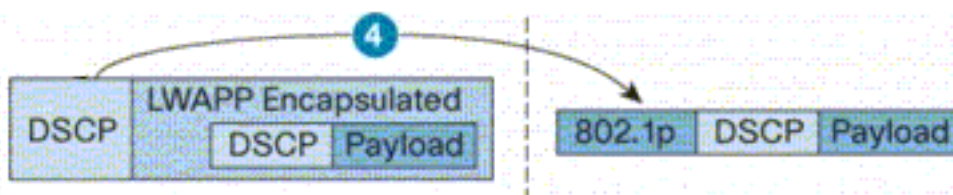
Quando um cliente video no lado sem fio envia dados à face da tela, esta sequência de evento ocorre:

- Quando um cliente permitido WMM envia um pacote ao REGAÇO, o REGAÇO policia o valor 802.11e ASCENDENTE a fim assegurar-se de que não exceda o valor máximo permitido a política de QoS atribuída a esse cliente. Então, traduz o valor ao valor DSCP. Neste exemplo, o vídeo WLAN foi configurado com o ouro do perfil de QoS, que tem um valor 802.11e ASCENDENTE de 4. Este valor é traduzido ao valor correspondente AF41 DSCP e enviado ao controlador.



802.11e UP value translated to DSCP value af41 and sent to Controller

2. O controlador traduz o valor DSCP do pacote lwapp entrante ao valor 802.1p ASCENDENTE como mostrado e o valor original DSCP é enviado igualmente inalterado.



DSCP value af41 of the incoming LWAPP packet translated to 802.1p UP value 5 and original DSCP value af41 is sent unaltered

3. Os pacotes com valor af41 DSCP no fastethernet em Router2 passam através das interfaces serial em Router2 e em Router1, e alcançam os clientes video na face da tela. Quando o pacote atravessa as interfaces serial, a probabilidade de queda do pacote está verificada contra o ponto inicial configurado para ver se há o WRED.

Para um WMM cliente de FTP desabilitado:

Quando o servidor FTP na face da tela envia dados ao cliente de FTP no lado sem fio, esta sequência de evento ocorre:

1. Na interface fastethernet em Router1, a política Marcação-Para-FTP é aplicada aos pacotes de FTP e os pacotes são identificados por meio de um valor DSCP do AF11.
2. Os pacotes de FTP marcados passam através das interfaces serial s3/0 em Router1 e em S0/0 em Router2. Isto é o lugar onde a probabilidade de queda do pacote é verificada contra o ponto inicial configurado para ver se há o WRED. Quando o comprimento da fila média alcançar o limiar mínimo (30 pacotes neste caso para pacotes de FTP), o WRED deixa cair aleatoriamente alguns pacotes com o valor AF11 DSCP. Similarmente, quando o comprimento da fila média excede o limiar máximo (40 pacotes neste caso para pacotes de FTP), o WRED deixa cair todos os pacotes com o valor AF11 DSCP.
3. Uma vez que os pacotes de FTP alcançam o WLC através do fastethernet em Router2, o WLC traduz o valor DSCP do pacote recebido ao valor ASCENDENTE AVVID 802.1p e copia o valor DSCP do pacote recebido ao pacote lwapp como mostrado aqui. Neste exemplo, o valor AF11 DSCP é traduzido 802.1p ao valor correspondente 1.
4. Quando o pacote alcança o REGAÇO, o REGAÇO coloca o pacote na fila de Tx do 802.11 do padrão para a política de QoS WLAN atribuída a esse cliente. Neste exemplo, o pacote é colocado na fila para o perfil de bronze de QoS.

Quando um cliente de FTP no lado sem fio envia dados à face da tela, esta sequência de evento

ocorre:

1. Quando um cliente de FTP na rede Wireless envia um pacote ao REGAÇO, o REGAÇO usa o valor 802.11e ASCENDENTE para a política de QoS atribuída a esse cliente. Então, o REGAÇO traduz o valor ao valor DSCP e envia o pacote ao controlador. Porque o cliente de FTP pertence à IEEE 802.11e que do bronze do perfil de QoS o valor ASCENDENTE 1 é traduzido ao valor AF11 DSCP.
2. O controlador traduz o valor DSCP do pacote Iwapp entrante ao valor 802.1p ASCENDENTE como mostrado e o valor original DSCP é enviado igualmente inalterado. O pacote é enviado então a Router2 através do switch de Camada 2.
3. Os pacotes com valor AF11 DSCP no fastethernet em Router2 passam através das interfaces serial em Router2 e em Router1, e alcançam os clientes vídeo na face da tela. Quando o pacote atravessa as interfaces serial, a probabilidade de queda do pacote está verificada contra o ponto inicial configurado para ver se há o WRED.

Um procedimento similar ocorrer quando travessia do pacote de voz do prendida à rede Wireless e vice-versa.

Comandos para Troubleshooting

A [Output Interpreter Tool \(apenas para clientes registrados\)](#) (OIT) suporta determinados comandos show. Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando show.

Nota: Consulte [Informações Importantes sobre Comandos de Depuração](#) antes de usar comandos **debug**.

Você pode emitir estes comandos Cisco IOS no roteadores a fim pesquisar defeitos e verificar sua configuração de QoS:

- **fila da mostra {*número de interface do nome da interface*}** — Alista a informação sobre os pacotes que estão esperando em uma fila na relação.
- **o enfileiramento da mostra aleatório-detecta a relação {*número de interface do nome da interface*}** — configuração e informação estatística das lista sobre a ferramenta do Enfileiramento em uma relação.
- **mostre a relação do mapa de política {*número de interface do nome da interface*}** — indica as estatísticas e as configurações das políticas da entrada e saída que são anexadas a uma relação. Certifique-se usar este comando no modo exec apropriado.

```
Router1#show policy-map interface F3/0.1
FastEthernet3/0.1
```

```
Service-policy output: Marking-For-Voice
```

```
Class-map: Voice (match-all)
  18 packets, 1224 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: access-group 101
  QoS Set
    dscp ef
    Packets marked 18
```

```
Class-map: class-default (match-any)
  2 packets, 128 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: any
```

- **debugar os qos ajustados** — Indica a informação na Marcação de pacotes QoS.

No WLC, emita este comando a fim ver os ajustes do perfil de QoS:

- **qos da mostra {bronze/prata/ouro/platina}** — Fornece informação no perfil de QoS configurado para os WLAN. Está aqui uma saída de amostra do comando **show qos**:

(Cisco Controller) >**show qos Platinum**

```
Description..... For Voice Applications
Average Data Rate..... 0
Burst Data Rate..... 0
Average Realtime Data Rate..... 0
Realtime Burst Data Rate..... 0
Maximum RF usage per AP (%)..... 100
Queue Length..... 100
protocol..... none
```

(Cisco Controller) >**show qos Gold**

```
Description..... For Video Applications
Average Data Rate..... 0
Burst Data Rate..... 0
Average Realtime Data Rate..... 0
Realtime Burst Data Rate..... 0
Maximum RF usage per AP (%)..... 100
Queue Length..... 75
protocol..... none
```

(Cisco Controller) >**show qos Bronze**

```
Description..... For Background
Average Data Rate..... 0
Burst Data Rate..... 0
Average Realtime Data Rate..... 0
Realtime Burst Data Rate..... 0
Maximum RF usage per AP (%)..... 100
Queue Length..... 25
protocol..... none
```

- **mostre wlan <WLAN-ID >** — Indica a informação sobre o WLAN. Está aqui uma saída de amostra:

(Cisco Controller) >**show wlan 1**

```
WLAN Identifier..... 1
Network Name (SSID)..... VoiceClients
Status..... Enabled
MAC Filtering..... Disabled
Broadcast SSID..... Enabled
AAA Policy Override..... Disabled
Number of Active Clients..... 0
Exclusionlist Timeout..... 60 seconds
Session Timeout..... 1800 seconds
Interface..... management
WLAN ACL..... unconfigured
DHCP Server..... Default
DHCP Address Assignment Required..... Disabled
Quality of Service..... Platinum (voice)
WMM..... Disabled
CCX - AironetIe Support..... Enabled
CCX - Gratuitous ProbeResponse (GPR)..... Disabled
Dot11-Phone Mode (7920)..... Disabled
Wired Protocol..... None
IPv6 Support..... Disabled
```

```
Radio Policy..... All
Security

  802.11 Authentication:..... Open System
  Static WEP Keys..... Disabled
  802.1X..... Enabled
  Encryption:..... 104-bit WEP
  Wi-Fi Protected Access (WPA/WPA2)..... Disabled
  CKIP ..... Disabled
  IP Security Passthru..... Disabled
  Web Based Authentication..... Disabled
  Web-Passthrough..... Disabled
  Auto Anchor..... Disabled
  H-REAP Local Switching..... Disabled
  Management Frame Protection..... Enabled (Global MFP Disabled)
```

Informações Relacionadas

- [Registro de AP leve \(LAP\) em um Wireless LAN Controller \(WLC\)](#)
- [VLAN no exemplo de configuração dos controladores do Wireless LAN](#)
- [Manual de configuração das soluções da Qualidade de serviço Cisco IOS, liberação 12.4](#)
- [Suporte de produtos Wireless](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)