

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

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 com Cisco IOS® Software Versão 12.3(4)T1
- 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 wireless.

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 dos multimédios (WMM) e das extensões compatível Cisco do Wi-fi (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](#).

Consulte a seção *Qos Wireless do Cisco Unified* do [Guia de Design de Mobilidade Corporativa](#) para obter mais informações sobre como a QoS funciona na rede wireless Cisco Unified.

Este documento 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 WLC e por regaços. Esta característica aumenta como os Access point (AP) usam esta informação da camada 3 a fim se assegurar de que os pacotes recebam o correto sobre - arejam a prioridade do AP ao cliente Wireless.

Em uma arquitetura de WLAN centralizada, 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 de QoS original 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 possível marcar com DSCP os pacotes entre o controlador e o LAP quando não há valor de DSCP ou 802.1P no pacote original em si.

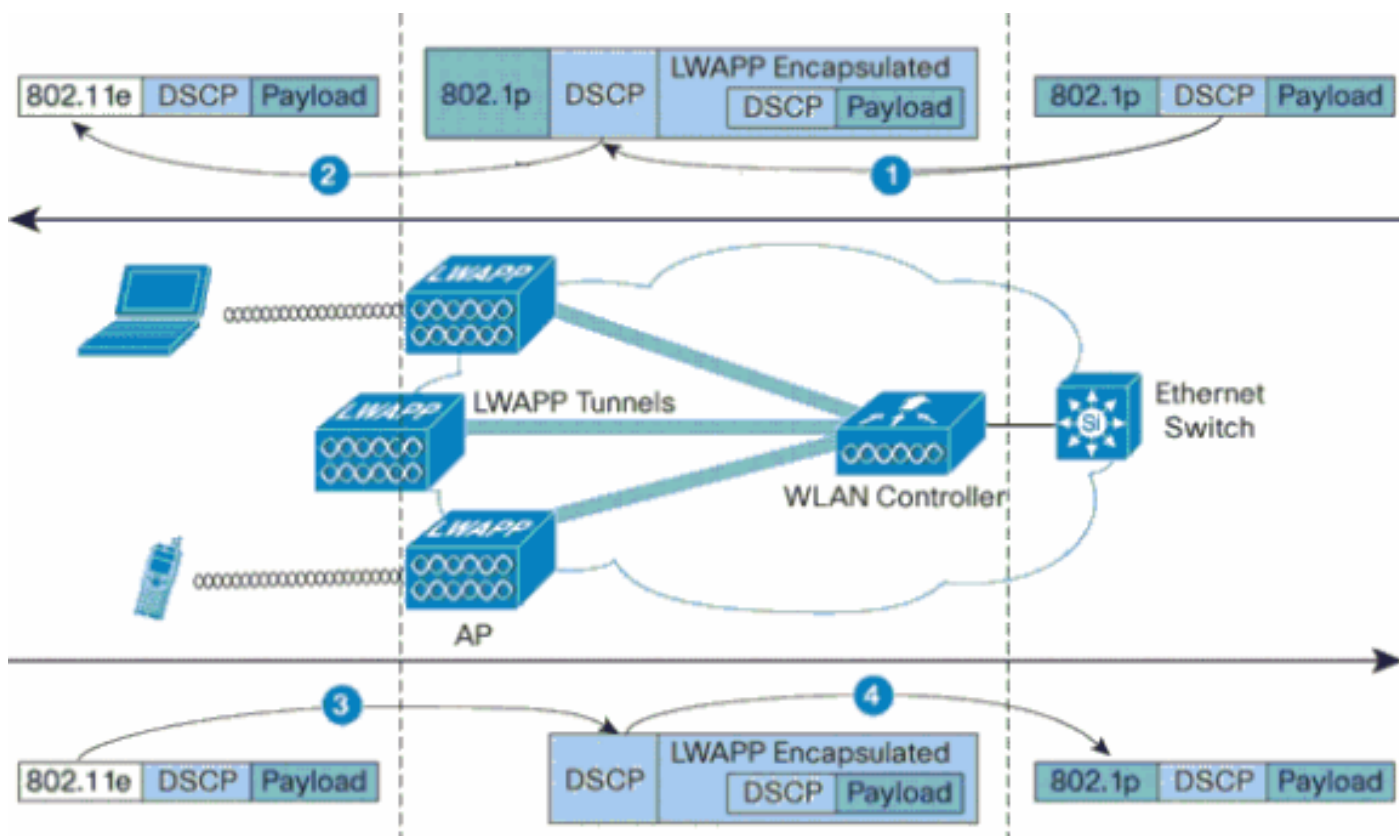
O controlador não aplica sua própria QoS. O suporte à QoS no WLC dá ao WLC a capacidade de aplicar a mesma prioridade definida no cabo (ou aplicativo).

Assim, a única ação que será feita em um WLC ou AP é copiar o valor do pacote original para o cabeçalho de saída do pacote LWAPP. O único objetivo das opções de QoS Gold, Silver e Bronze no WLC é executar conversões de QoS adequadas entre os valores de UP do 802.11e/802.1p e os valores de DCSP de IP, os quais dependem do aplicativo ou padrão que é usado. Mais uma vez, a QoS no WLC garante que os pacotes recebam o tratamento de QoS adequado fim a fim. 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 wireless. Você não pode mandar QoS somente existir no controlador.

O controlador não oferece suporte a valores de marcação de Classe de Serviço (CoS) baseados

na configuração da WLAN no modo LWAPP da camada 2. Recomenda-se usar o LWAPP da camada 3 para implementar a QoS da CoS.

Este é um exemplo de como a QoS funciona com WLCs. O aplicativo, por exemplo, o CallManager, poderia definir um valor de QoS de **High**. Assim, o pacote de dados original do aplicativo será encapsulado por um cabeçalho IP que possui o valor de DSCP definido como **High**. Agora o pacote chega ao controlador. Em seguida, o pacote passa pelo SSID **Test**. No entanto, se você possui um SSID **Test** em seu controlador configurado para o perfil de QoS **Bronze**, o cabeçalho IP do pacote que encapsula o pacote de LWAPP do controlador para o AP terá o valor **Bronze** (embora a prioridade do cabeçalho IP ao redor do pacote original do aplicativo seja alta). Este documento supõe que o DSCP definido pelo aplicativo e que o perfil de QoS para aquele SSID no controlador sejam os mesmos. Entretanto, esse nem sempre é 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	Para	ACIMA DE (802.1p/802.11e)	IP DSCP
Controlador	Ponto de acesso	NÃO converte o valor de DSCP do pacote recebido para o valor de UP do AVVID 802.1p. O valor de DSCP, se presente no	Copie o valor DSCP do pacote recebido.

		pacote, segue de forma transparente 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 a arquitetura Cisco para a Voz, o vídeo e os dados integrados

(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

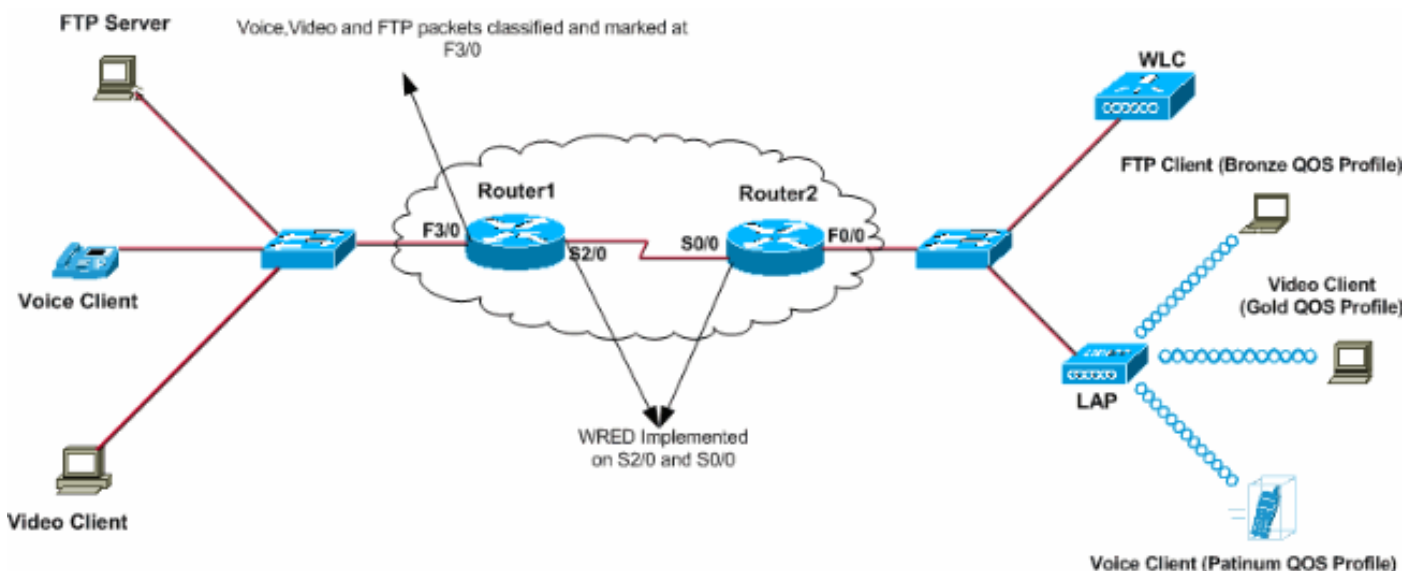
Note: O valor ASCENDENTE da IEEE 802.11e para os valores DSCP que não são mencionados na tabela é calculado considerando 3 bit MSB do DSCP. Por exemplo, o valor ASCENDENTE da IEEE 802.11e para o DSCP 32 (100 000 no binário) seria o valor convertido decimal do MSB (100), que é 4. O valor 802.11e ASCENDENTE 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, do roteador1 e do roteador2, que executam o OSPF entre eles. 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 r1 do roteador.
- A rede Wireless conecta à rede com o roteador2 segundo as indicações do [diagrama](#). Os anfitriões wireless 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.

Note: 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 WLC, você deve configurar o WLC para a operação básica e registrar os regaços ao WLC. Este documento supõe que o WLC está configurado para a operação básica e que os regaços estão registrados ao WLC. Se você for um novo usuário que está tentando configurar o WLC para operação básica com LAPs, consulte [Registro do LAP \(Lightweight AP\) em um WLC \(Wireless LAN Controller\)](#).

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

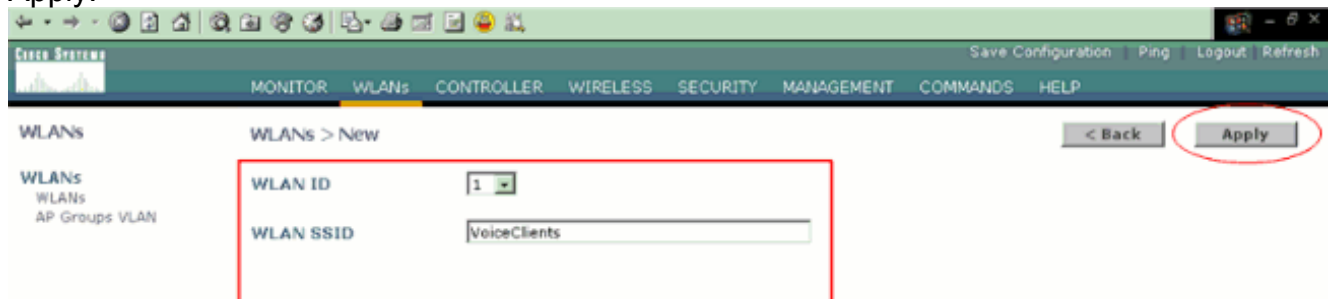
1. Configurar WLAN para as classes de tráfego diferentes
2. Permita perfis de QoS para os WLAN

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.

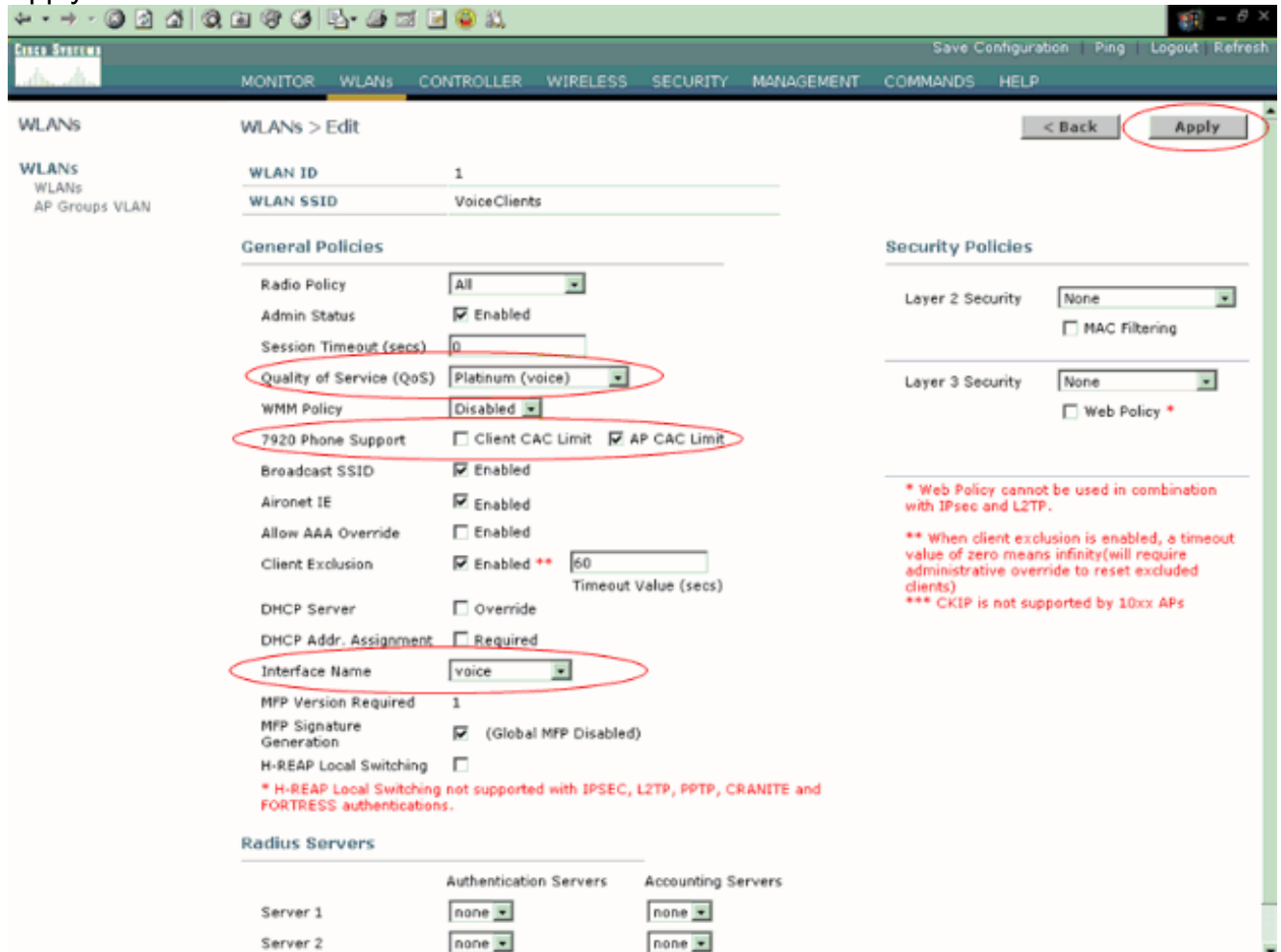
3. Clique em

Apply.



4. Na janela **WLAN > Edit**, defina os parâmetros específicos da 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.



Note: 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 padrão QBSS IE.

O desenvolvimento da Voz sobre o infra-estrutura 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:

Note: Este documento não explica como criar VLAN em WLC. Consulte [Exemplo de Configuração de VLANs em Wireless LAN Controllers](#) para obter informações sobre como configurar interfaces dinâmicas 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 shows the Cisco Systems WLAN configuration page for WLAN ID 2. The interface includes a navigation bar at the top with options like 'MONITOR', 'WLANs', 'CONTROLLER', 'WIRELESS', 'SECURITY', 'MANAGEMENT', 'COMMANDS', and 'HELP'. The main content area is divided into several sections:

- WLANs:** Shows 'WLAN ID 2' and '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: Server 1 (none), Server 2 (none)
 - Accounting Servers: Server 1 (none), Server 2 (none)

Red text at the bottom of the page provides additional information:

- * 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.

Note: 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 do OS 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

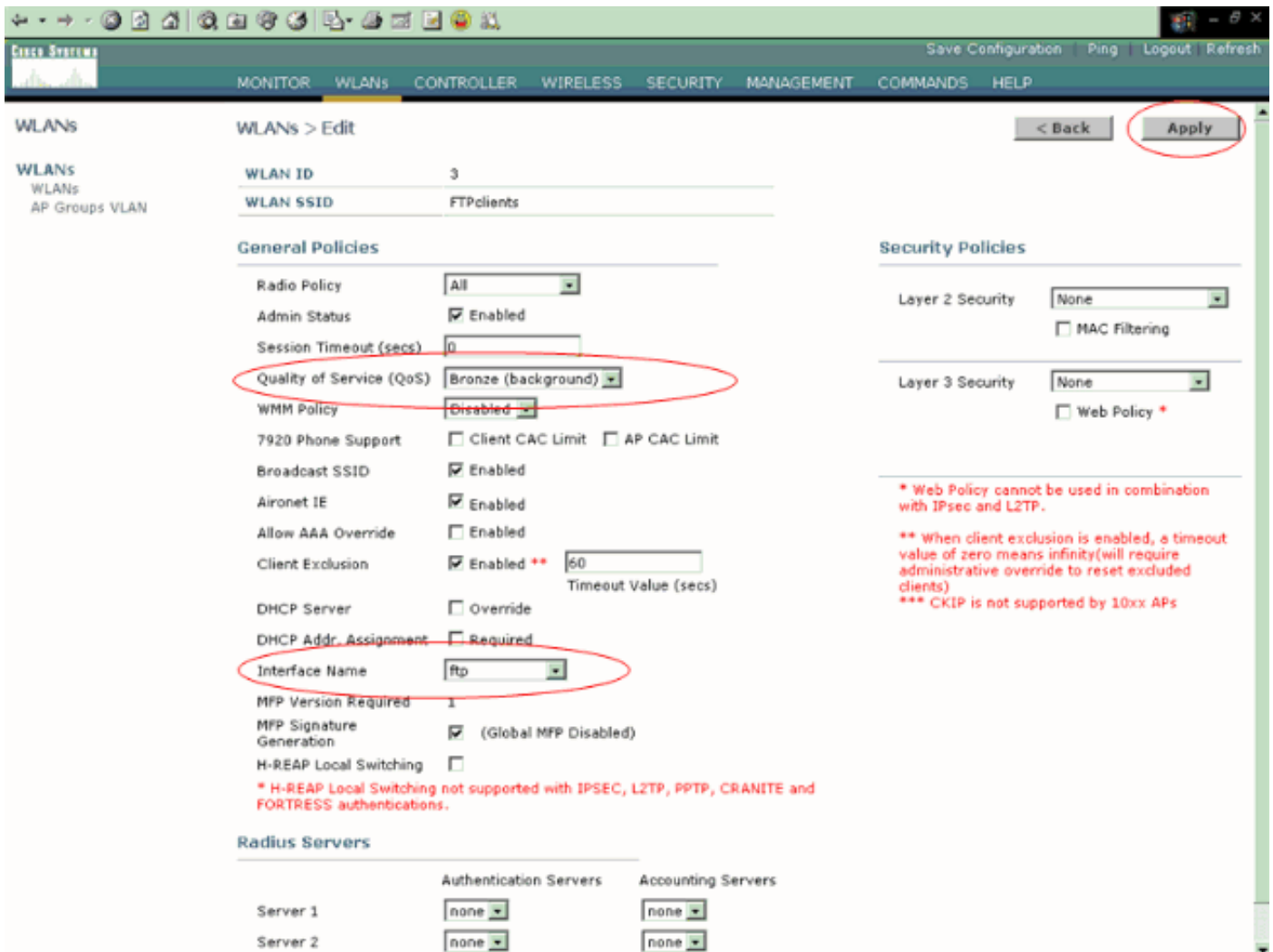
WLANS > New

< Back

Apply

WLANS
WLANS
AP Groups VLAN

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



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

Emita estes comandos a fim configurar os WLAN e o QoS no WLC usando o CLI:

- Execute o comando **config wlan create <wlan-id> <wlan-name>** para criar uma nova WLAN. Para a WLAN-identificação, incorpore um ID de 1 a 16. Para o WLAN-nome, incorpore um SSID até 31 caracteres alfanuméricos.
- Execute o comando **config wlan enable <wlan-id>** para habilitar uma 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 a Conectividade dos roteadores para básico 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 r1 do Roteadores e o R2:

Roteador1

```
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

```

Roteador2

```

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.

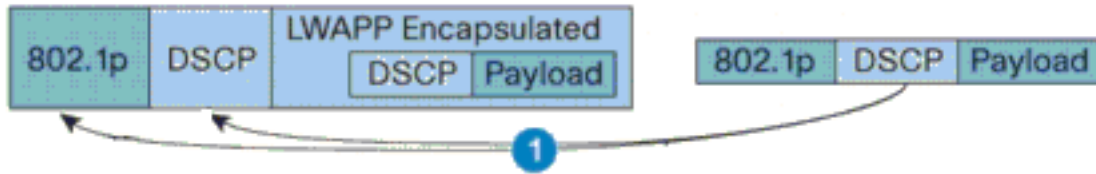
Para um WMM permitido cliente video:

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

1. Na interface FastEthernet de Router1, a política **Marking-For-Video** é aplicada aos pacotes de vídeo e os pacotes são marcados com um valor de DSCP **AF41**.
2. Os pacotes de vídeo marcados passam através das interfaces serial S3/0 no roteador1 e S0/0 no roteador2. 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

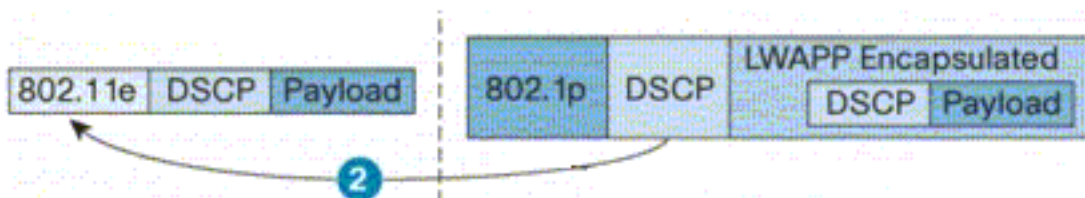
comprimento da fila média excede o limiar máximo (pacotes dos 50 pés neste caso para os packedets video), o WRED deixa cair todos os pacotes com o valor AF41 DSCP.

- Uma vez que os pacotes de vídeo alcançam o WLC com os FastEthernet no roteador2, 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

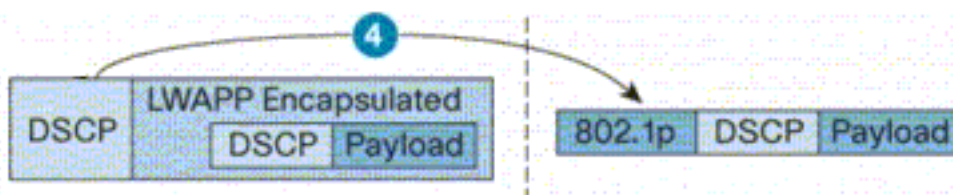
Quando um cliente video no lado wireless envia dados à face da tela, esta sequência de evento ocorre:

- 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 nos FastEthernet no roteador2 passam através das interfaces serial no roteador2 e no roteador1, 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 wireless, esta seqüência de evento ocorre:

1. Na interface FastEthernet de Router1, a política **Marking-For-FTP** é aplicada aos pacotes FTP e os pacotes são marcados com um valor de DSCP AF11.
2. Os pacotes de FTP marcados passam através das interfaces serial s3/0 no roteador1 e S0/0 no roteador2. 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 com os FastEthernet no roteador2, 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 wireless envia dados à face da tela, esta seqüência 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 ao roteador2 através do switch de Camada 2.
3. Os pacotes com valor AF11 DSCP nos FastEthernet no roteador2 passam através das interfaces serial no roteador2 e no roteador1, 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.

Note: 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}* — lista configuração e informação estatística 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. Este é um exemplo de saída 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
```

- **show wlan <WLAN-ID>** — Exibe informações sobre a WLAN. Está aqui um exemplo de saída:

(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](#)