

# Note en tech de Cisco Unified Wireless QoS

## Contenu

[Introduction](#)

[Liste de contrôle de QoS](#)

[WMM](#)

[Cos et exécution de commutateur de DSCP](#)

[Différents marquages HAUTS pour la même classe du trafic](#)

[Profils de QoS](#)

[Interfaces étiquetées WLC](#)

[Recommandation de DSCP](#)

[Modification de comportement de version 7.2 de courrier](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document décrit des techniques pour manipuler le Qualité de service (QoS) sur un contrôleur LAN Sans fil de Cisco (WLC) et les périphériques d'infrastructure auxquels le contrôleur se connecte. QoS pour les Produits Sans fil de Cisco est une zone souvent négligée qui devient plus essentielle avec l'augmentation en débits de données.

La liste de contrôle de QoS est un guide rapide qui explique comment installer QoS correctement. Les parties suivantes de ce document expliquent des configurations et d'autres informations sur des réseaux câblés, de sorte que QoS Sans fil puisse être entièrement réalisé.

Si vous êtes au courant des termes et de la technologie du sans fil de QoS, commencez par la liste de contrôle ; autrement, lisez les explications d'abord.

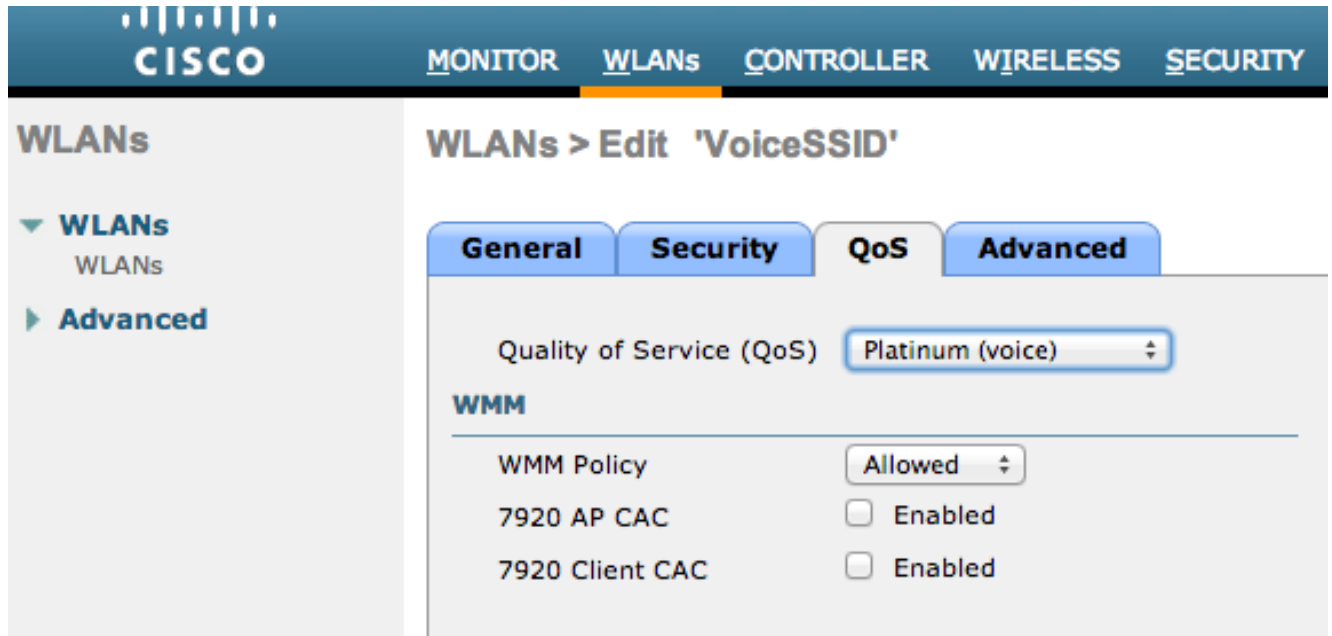
Si vous êtes familiarisé avec QoS de câble mais pas avec QoS Sans fil, soyez sûr de lire les explications sur le Wi-Fi Multimedia (WMM) afin de comprendre pourquoi QoS Sans fil est beaucoup plus essentiel que QoS de câble.

## Liste de contrôle de QoS

1. Développez les **WLAN**, et cliquez sur l'onglet de **QoS**.
2. Pour chaque WLAN, choisissez **laissé de la** liste déroulante de stratégie WMM.
3. Pour chaque WLAN, choisissez le niveau approprié de QoS de la liste déroulante de Qualité de service (QoS) :

Choisissez le platine pour des communications Sans fil VoIP avec d'autres types de trafic. Choisissez l'or seulement pour des réseaux de flux vidéo sans le trafic

vocal. Choisissez l'argent pour tous les réseaux de données d'usage universel sans le trafic voix ou vidéo. Choisissez le bronze pour tous les réseaux d'invité.



The screenshot shows the Cisco WLAN configuration interface. The top navigation bar includes 'MONITOR', 'WLANs', 'CONTROLLER', 'WIRELESS', and 'SECURITY'. The left sidebar shows 'WLANs' with sub-items 'WLANs' and 'Advanced'. The main content area is titled 'WLANs > Edit 'VoiceSSID'' and features four tabs: 'General', 'Security', 'QoS', and 'Advanced'. The 'QoS' tab is active, showing 'Quality of Service (QoS)' set to 'Platinum (voice)'. Below this, the 'WMM' section is visible, with 'WMM Policy' set to 'Allowed', and '7920 AP CAC' and '7920 Client CAC' both set to 'Enabled'.

4. Sur le menu Sans fil, cliquez sur **QoS**, et cliquez sur les **profils**.
5. Choisissez **802.1p** de la liste déroulante de type de Protocol, et entrez dans la balise appropriée dans le **champ Tag 802.1p** :

Platine = 5 Or = 4 Argent = 3 Bronze = 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*

Remarque: Dans les versions avant version 7.5, il a été recommandé pour placer l'étiquette .1p à 6 pour la Voix (bien que ceci l'identifierait réellement par le cos 5 en réalité). Les versions après version 7.5 se transfèrent sur 5 pour le platine .1p. C'est un changement d'aspect seulement, comportement reste la même chose.

Les instructions supplémentaires incluent :

- Si vous comptez sur le Classe de service (Cos), toutes les interfaces devraient être étiquetées. Aucun ne devrait être placé à VLAN 0, parce que cela indique qu'elles sont dans le VLAN indigène.
- Si vous comptez sur le cos, les switchports connectés au WLC devraient être des ports de joncteur réseau réglés avec la commande de **cos de mls qos trust**.
- Les switchports se sont connectés aux Points d'accès de mode local (aps) et le Point d'accès distant hybride de périphérie (H-REAP) /FlexConnect aps sans localement les réseaux locaux Sans fil de commutation (WLAN) devrait être des ports d'accès réglés avec la commande de

### dscp de mls qos trust.

- Si vous comptez sur le cos, les switchports connectés à H-REAP/FlexConnect aps au moins à un WLAN localement commuté devraient être des ports de joncteur réseau réglés avec la commande de **cos de mls qos trust**.

## WMM

Permettez à WMM sur un WLAN afin de créer l'implémentation la plus simple de QoS ; cette option est sur l'onglet de QoS dans le menu de configuration WLAN. D'autres paramètres de la stratégie WMM sont :

- **Handicapé** - WMM est non utilisable sur le WLAN.
- **Requis** - Les clients doivent prendre en charge WMM ou ils ne sont pas permis pour accéder au WLAN.
- **Laissé** - Les clients qui prennent en charge WMM peuvent l'utiliser, alors que ceux qui ne prennent en charge pas WMM peuvent encore se connecter au réseau.

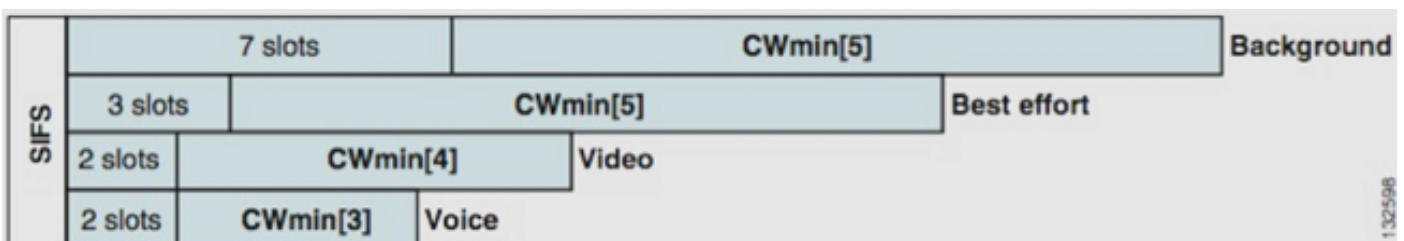
WMM est une certification d'alliance de WiFi, qui est un sous-ensemble de la pleine norme ieee 802.11e.

WMM permet aux stations Sans fil (des clients et des aps) pour donner la priorité et classifier à chaque paquet qu'elles envoient dans une de quatre classes d'accès :

- Voix (AC\_VO)
- Vidéo (AC\_VI)
- Meilleur effort (AC\_BE)
- Fond (AC\_BK)

Pour la facilité du calcul, regardez 802.11b seulement comme les nombres biaisent en traitant 802.11a/g/n. Sans WMM, tous les paquets sont donnés la même préférence dans l'algorithme Sans fil de conflit, la fonction distribuée de coordination (DCF). Avant qu'un paquet soit transmis, la station calcule un temporisateur aléatoire d'interruption, que la station doit avoir avant qu'elle tente d'envoyer le paquet. Sans WMM et avec DCF standard, chaque transmission a la même priorité parce qu'ils tous sont donnés la même variable d'interruption. La variable est une interruption aléatoire entre 0 et 31, où l'extrémité supérieure double, jusqu'à un maximum de 1023, si une collision se produit et le paquet doit être relancé.

Remarque: L'image qui suit est pour la référence seulement et ne reflète pas le WLC évalué.



Avec WMM, les paquets dans la classe différente d'accès que des files d'attente sont données la priorité ont basé sur différentes variables aléatoires d'interruption.

Les nombres en cours d'interruption sont comme suit :

- **AC\_VO** – plages entre 3 et 7
- **AC\_VI** – plages entre 7 et 15
- **AC\_BE** et **AC\_BK** – étendez-vous entre 15 et 1,023

Ainsi, une station avec le trafic plus prioritaire à envoyer est beaucoup plus probable pour avoir son message envoyé d'abord et est laissée relancer plus souvent dans le cas des collisions.

WMM raccourcit également les conditions requises d'espacement intertrame pour les paquets prioritaires de sorte que la Voix et le vidéo puissent être introduits les rafales sans nécessité d'attendre autant des données de priorité plus basse dans l'intervalle. Supplémentaire, WMM est nécessaire afin d'obtenir les débits de données 802.11n et 802.11ac. Ceci signifie qu'avec WMM a désactivé ou pour des clients de non-WMM, le débit de données utilisable maximum est 54 Mbits/s.

Est essentiellement cette modification du DCF s'appelle la Manche distribuée améliorée Access (EDCA) et ce que la certification WMM a pris hors du 802.11e, qui a proposé un deuxième mécanisme d'accès moyen.

## Cos et exécution de commutateur de DSCP

Le Differentiated Services Code Point (DSCP) est une balise dans la couche 3 de l'en-tête IP, ainsi lui survit toujours dans tout le voyage du paquet. Le DSCP contient valeur hexadécimale/décimale mais est habituellement traduit dans un nom amical.

Par exemple, un paquet vocal est habituellement un expédition expédié étiqueté (E-F), qui a une valeur décimale de 46. Cette table donne la correspondance :

| Nom de DSCP | Binaire    | Décimal | Priorité 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       |             |
| E-F         | 101 110 46 | 5       |             |
| CS6         | 110 000 48 | 6       |             |
| CS7         | 111 000 56 | 7       |             |

La signalisation d'appel est souvent étiquetée comme CS3, alors que la Voix est E-F. Vous devez habituellement se souvenir les noms amicaux plutôt que les valeurs réelles.

Les Téléphones IP ou même les applications logicielles envoient le trafic vocal étiqueté comme E-F.

Le cos est une balise de la couche 2, également appelée le 802.1p, qui se repose dans l'en-tête de balise du 802.1Q VLAN ; donc, c'est présent seulement quand une balise VLAN est présente, comme sur des ports de joncteur réseau. Pour cette raison, c'est une balise de non-survie qui disparaît quand le paquet est conduit à un autre sous-réseau ou quand le paquet passe par un port d'accès.

Il est parfaitement acceptable que les deux valeurs coexistent, et ils coexistent toujours sur des ports de joncteur réseau.

Quand vous sélectionnez la commande de **dscp de mls qos trust** sur un port, le commutateur emploie la valeur DSCP sur des paquets entrant afin de mettre les paquets dans la file d'attente droite (Voix interne, vidéo, ou file d'attente de meilleur effort). Quand le paquet est renvoyé sur un autre port, le commutateur place la balise de cos pour apparier le DSCP tellement là n'est aucun conflit entre les deux valeurs ; si la balise de cos est présente, c'est un port de joncteur réseau.

Quand vous présentez le **cos de mls qos trust** commandez sur un port, le commutateur utilise le cos marquant sur des paquets entrant afin de mettre le paquet dans la file d'attente droite. Quand le paquet est renvoyé, le commutateur fait la valeur DSCP correspondre au cos.

Avec ce système, vous ne pouvez pas avoir une non-concordance, parce qu'une valeur est toujours réécrite afin d'apparier l'autre (de confiance). Ainsi, vous pouvez faire confiance au DSCP sur des ports d'accès et au cos sur des ports de joncteur réseau. La valeur CoS est réécrite par le commutateur sur egressing sur un port de joncteur réseau, même si la valeur n'était pas présente ingressing d'un port d'accès.

Dès que vous entrez le **mls qos** commande globalement sur un commutateur, le commutateur exige de vous d'exécuter le **cos de mls qos trust** ou la commande de **dscp de mls qos trust** sur des switchports. Si vous ne faites pas, le cos et les valeurs DSCP sont remplacés à 0. Sans configuration globale du **mls qos** commandez, tous les séjours de balise comme est, mais le commutateur n'utilise pas des files d'attente prioritaire du tout.

## Différents marquages HAUTS pour la même classe du trafic

La Voix est étiquetée comme cos 5 au-dessus d'un réseau câblé, mais en tant que 6 sur WMM/802.11e. C'est souvent confus entre le 802.1p standard et la norme WMM. De plus en plus de constructeurs la rupture réellement la norme 802.11e/WMM car elles étiquettent la Voix en tant que 5 HAUTS au-dessus de l'air (Microsoft avec Lync est un exemple illustre), ainsi eux utilisent fondamentalement la table 802.1p au lieu de 802.11e au-dessus de l'air. C'est quelque chose se rendre compte de car Cisco respecte toujours le 802.11e standard et les balises expriment en tant que 6 au-dessus de l'air. C'est une autre raison de faire confiance au DSCP au-dessus du cos.

C'est pourquoi, pour le flexibility ajouté, la première release de maintenance du logiciel 8.1 WLC ajoute le support d'une carte manuelle de QoS. Ceci signifie qu'au lieu d'utiliser une table de mappage statique comme avant (par exemple, un HAUT de 5 ne sera pas étiqueté comme Voix dans le DSCP de câble, mais comme vidéo à la place), l'administrateur peut décider de continuer à faire confiance à la valeur DSCP d'origine. En soi, pour le cas d'utilisation le plus classique, vous pouvez décider de faire confiance au DSCP E-F que les clients Windows de Microsoft un Lync l'enverront et maintiendront étiqueté comme la Voix plutôt que le notant est envoyée avec 5

HAUTS et le déclasser à un DSCP visuel au-dessus du réseau.

## Profils de QoS

Le premier rôle d'un profil WMM (platine, or, argent, bronze) est de placer le plafond (le taux maximum de QoS que des clients sont permis pour utiliser). Par exemple, si vous placez un profil argenté sur un WLAN, les clients peuvent envoyer le trafic de fond ou le trafic de meilleur effort mais ne sont pas laissés envoyer la Voix ou le vidéo. Si la Voix ou le vidéo est envoyée, elles sont traitées comme le meilleur effort.

De même, si vous placez le platine, on permet aux les clients pour utiliser n'importe quelles balise/classe de QoS. Cela ne signifie pas que tout est considéré comme Voix. Il signifie que, si l'ordinateur portable envoie le trafic vocal, il est traité en soi, et, si l'ordinateur portable envoie le meilleur effort (pendant que la majorité d'ordinateurs portables envoient), il est également traité comme meilleur effort.

Un autre rôle des profils WMM est de définir la balise du trafic de non-QoS. Si WMM est placé à laissé, on permet encore à des des clients pour envoyer des trames de non-QoS. Ne confondez pas deux situations différentes :

- Si un ordinateur portable prend en charge WMM (comme le font l'immense majorité d'ordinateurs portables) et envoie la trame de données de QoS, il utilise une balise de 0 s'il n'étiquette pas le trafic.
- Si un ordinateur portable ne prend en charge pas WMM et envoie les trames de données simples sans le champ de QoS, le WLC traduit ces trames de données en profil de QoS. Par exemple, des trames de données sont traduites en tant que balises de Voix si vous configurez le platine.

QoS profile vous a permis de prendre les valeurs WMM utilisées dans l'espace Sans fil et de les traduire en marques de QoS sur un réseau câblé. La configuration sur le WLC utilise les mappages 802.11e-recommended qui sont comment WMM est défini, tels que Voix = platine = 6, vidéo = or = 5, meilleur effort = argent = 3, fond = bronze = 1.

Du côté de câble, les Routeurs et les Commutateurs de Cisco peuvent traiter le DSCP à la couche 3 ou les marquages de cos à la couche 2. Les marquages de cos sont présents dans la balise 802.1p/q qui est ajoutée aux paquets afin de marquer le VLAN auquel le paquet appartient. Cette balise de 802.1Q est 16 bits longs ; 12 bits sont utilisés pour de l'ID DE VLAN (0 à 4095, un bit n'est pas utilisés, et trois bits sont utilisés pour les marquages de cos (0-7). Puisque les valeurs CoS 6 et 7 ont l'importance spéciale sur le réseau câblé, Cisco n'envoie pas les valeurs WMM définies en tant que 6, 5, 3, et platine de 1 par, or, argent, et bronze. Au lieu de cela, Cisco les traduit en valeurs CoS de 5, de 4, de 0, et de 1, suivant les indications de cette table :

### Access Classh Qualité de service Valeurs WMM Valeurs CoS Cisco-traduites

|                 |             |           |          |
|-----------------|-------------|-----------|----------|
| Voix            | Platine WMM | 802.11e 6 | 802.1p 5 |
| Vidéo           | Or WMM      | 802.11e 5 | 802.1p 4 |
| Meilleur effort | Argent WMM  | 802.11e 0 | 802.1p 0 |
| Fond            | Bronze WMM  | 802.11e 1 | 802.1p 1 |

Le trafic Sans fil qui est associé avec un profil de QoS de haute priorité est donné une balise plus prioritaire du côté de câble. La valeur CoS assignée basée sur le WMM à 802.11e au repérage de 802.1Q est mise à jour par AP et le WLC de sorte que le contrôle et le ravitaillement des paquets

des points d'accès sans fil (CAPWAP) soient donnés le même niveau de QoS de câble que le paquet, une fois que l'en-tête CAPWAP est décollée par le WLC et en fonction envoyée au réseau câblé.

De même, le trafic du réseau câblé qui est dans l'artère à un client sans fil a une valeur CoS associée avec lui que Cisco copie sur les paquets CAPWAP qui vont à AP. AP emploie alors la valeur CoS afin de déterminer la file d'attente appropriée WMM pour l'utiliser.

## Interfaces étiquetées WLC

Il est commun pour partir de l'interface de gestion WLC sur VLAN non-marqué/indigène. En raison de l'étiquetage de cos discuté précédemment, ce n'est pas un choix judicieux si vous activez le marquage 802.1p sur le WLC. Sans cette balise de 802.1Q, il y a nulle part pour mettre des marquages de cos, et QoS échoue sur l'interface de gestion.

Même si vous ne mettez aucun WLAN sur l'interface de gestion, vous pourriez encore rencontrer des questions de QoS avec :

- Paquets de contrôle CAPWAP envoyés par le WLC à ses aps
- Transmissions intérieures WLC
- Authentification principale qui provient de l'interface de gestion

, Assurez par conséquent que toutes vos interfaces WLC sont sur des VLAN étiquetés.

## Recommandation de DSCP

Étant donné que de plus en plus de marquages de l'utilisation 802.1p-like de constructeurs au-dessus de l'air plutôt que la table de l'original 802.11e (c'est-à-dire, la Voix est envoyée en tant que 5 au lieu de 6), Cisco recommande maintenant de faire confiance au DSCP de bout en bout afin d'éviter la confusion et les non-concordances. Le DSCP également offre plus de valeurs et de choix, est plus résilient aux VLAN indigènes, et est donc plus fiable pour être préservé dans tout le réseau.

## Modification de comportement de version 7.2 de courrier

Avant la version 7.2 WLC, il n'y avait aucun capsulage de la valeur DSCP intérieure CAPWAP. La première chose à insister en fonction est que la valeur DSCP intérieure n'a pas changé et n'est pas toujours modifiée en date de la version 8.1. Le marquage ainsi si une station d'extrémité (Sans fil ou de câble) envoie un paquet de DSCP sur un or (=video) WLAN, d'or entre AP et le WLC est imposé, mais le paquet d'origine garde son étiquetage d'origine de DSCP.

Ce qui est maintenant modifié est câblé aux paquets Sans fil qui sont livré avec un supérieur à de valeur DSCP que le WLAN peut tolérer. Le WLC, cela fait confiance maintenant au DSCP, réécrit la valeur DSCP de l'encapsulation externe CAPWAP afin d'apparier le maximum WLAN. La même réécriture a lieu dans l'autre direction aussi bien.



## Informations connexes

- [Exemple de configuration de QoS sur les contrôleurs de réseau local sans fil et les points d'accès légers](#)
- [QOS sur 8.0 - Vidéo qui explique le DSCP couvrant le comportement de WLC](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)