



# フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーションの設定

- ・ フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーションの概要, 1 ページ
- ・ ユーザに対するカスタム QoS の設定, 2 ページ
- ・ トラフィック クラスのラベル, 3 ページ
- ・ DSCP の設定構成のタスク フロー, 3 ページ
- ・ フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーションのインタラクションと制約事項, 9 ページ

## フレキシブルDSCPマーキングおよびビデオプロモーションの概要

デバイスおよびアプリケーションは、Differentiated Services Code Point (DSCP; DiffServ コード ポイント) マーキングを使用して、IP コミュニケーションのサービス品質 (QoS) を示します。たとえば、デスクトップ ビデオ エンドポイントはビデオ メディア ストリーム用にマルチメディア 会議 AF41 マーキングを使用できますが、一方で高画質ビデオ ルーム システムはリアルタイム インタラクティブ CS4 マーキングを使用できます。アプリケーションが同じタイプのアプリケーションとの間で IP コミュニケーションを送受信している場合、DSCP マーキングは対称的であり、各アプリケーションが送受信する IP コミュニケーションの QoS 处理は同一です。ただし、アプリケーションが異なるタイプのアプリケーションとの間でメディアを送受信すると、DSCP マーキングは非対称となり、各アプリケーションが送受信する IP コミュニケーションの QoS 处理において一貫性が失われる場合があります。たとえば、ビデオ ルーム システムがデスクトップ ビデオ エンドポイントから受信するビデオ メディア ストリームの QoS 处理が、ビデオ ルーム システムの期待される品質をサポートするには不十分な場合があります。

デバイスおよびアプリケーションは、確立されたセッションの間、十分な帯域幅が使用できるようにするため、コール アドミッション 制御 (CAC) に従います。確立されたセッションによって使用されている帯域幅は、セッションの開始と終了の時点で更新されます。使用可能な帯域幅を

超えた新しいセッションの確立試行はブロックされます。異なるタイプのデバイスおよびアプリケーションの場合、使用可能な帯域幅の量は独立して追跡できます。たとえば、帯域幅の独立トラッキングは、デスクトップビデオエンドポイントと高画質ビデオルームシステムがビデオメディアストリームを送受信するために使用できます。

同じタイプのデバイスとアプリケーションが通信を送受信している場合は、各方向で同じタイプの帯域幅控除が実行されます。ただし、異なるタイプのデバイスやアプリケーションが通信を送受信している場合は、各方向で異なるタイプの帯域幅控除が実行されます。さらに、帯域幅控除は通常、量は対称で、設計によって IP ネットワークの通常の動作を反映します。その結果、異なるタイプのデバイスとアプリケーションが通信を送受信している場合、総帯域幅控除は最大で実際に使用されているネットワーク帯域幅量の 2 倍に達することがあります。帯域幅アカウンティングにおけるこの不一致によって、新しいセッションの確立試行が不必要にブロックされる場合があります。

フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオプロモーション機能を使用すると、より有利な CAC および QoS 処理を受けるアプリケーションを優先するように帯域幅アカウンティングの不一致を調整するビデオプロモーションポリシーを設定できます。たとえば、デスクトップビデオエンドポイントと高画質ビデオルームシステム間のセッションがビデオルームシステムを優先するように調整された場合、その後、調整はデスクトップビデオエンドポイントのプロモーションと見なされます。

調整が異なるタイプのデバイスとアプリケーションの間で有効になると、帯域幅は調整によって優先されるアプリケーションタイプの分のみ控除されます。このタイプのセッションを許容するために十分な帯域幅が使用可能な場合、調整によって優先されないタイプのデバイスまたはアプリケーションは、使用している DSCP マーキングを、調整によって優先されるタイプのデバイスまたはアプリケーションで使用される DSCP マーキングに変更するように指示されます。たとえば、デスクトップビデオエンドポイントが高画質ビデオルームシステムとのセッションでプロモートされると、帯域幅アカウンティングは、デスクトップビデオエンドポイントがビデオルームシステムと同じタイプのアプリケーションであるかのように動作します。デスクトップビデオエンドポイントは、DSCP マーキングを、ビデオルームシステムが使用している DSCP マーキングに変更するように指示されます。QoS 処理は双方向で一貫しており、帯域幅はビデオルームシステムと同じタイプのデバイスとアプリケーション間のセッション分が控除されます。デスクトップビデオエンドポイントと同じタイプのデバイスとアプリケーション間のセッション分の帯域幅は控除されません。

フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオプロモーション機能を有効にすると、Unified Communications Manager は動的にデスクトップビデオデバイスに、それぞれのネゴシエートされたメディアストリームの DSCP マーキングを示すトライフィック クラス ラベルを通知します。

## ユーザに対するカスタム QoS の設定

リリース 11.0(1) を使用すると、SIP プロファイル内のサービス品質 (QoS) の設定をカスタマイズし、ユーザに適用できます。[SIP プロファイル設定 (SIP Profile Configuration) ] ウィンドウは、次の QoS 設定で拡張されています。

- オーディオとビデオストリームのカスタム DSCP 値
- オーディオとビデオストリームのカスタム UDP ポート範囲

### オーディオとビデオのカスタム DSCP 値

SIP プロファイル内のオーディオとビデオ コール用 DSCP 値を設定し、そのプロファイルを使用する SIP 電話に適用できます。[SIP プロファイル設定 (SIP Profile Configuration) ] ウィンドウには、次のタイプのコール用にカスタム DSCP の設定が含まれています。

- 音声通話
- ビデオ コール
- ビデオ コールの音声部分
- TelePresence コール
- TelePresence コールの音声部分

営業チームや CEO など、大半の従業員よりも QoS の優先順位の高い設定を必要とする一団が社内にいる場合、SIP プロファイル設定を使用して、これらのユーザのカスタム DSCP 値を設定できます。SIP プロファイル内の設定は、対応するクラス全体のサービス パラメータ設定を上書きします。

### オーディオとビデオのカスタム UDP ポート範囲

SIP コールのオーディオストリームとビデオストリームに対して、個々に UDP ポート範囲を設定できます。通常、ビデオにはオーディオよりもかなり多くの帯域幅が必要であるため、メディアのタイプごとに専用のポート範囲を使用することで、ネットワーク帯域幅の管理を簡素化できます。また、オーディオストリームが広帯域幅のビデオストリームから分離された専用チャネルを持つことを保証することにより、オーディオストリームの劣化を防ぐことができます。

SIP ファイルの [メディア ポート範囲 (Media Port Ranges) ] フィールドを設定すれば、この設定を [オーディオとビデオに個別のポート範囲 (Separate Port Ranges for Audio and Video) ] に適用できます。SIP プロファイルを電話に関連付けて、設定を電話に適用できます。

## トラフィック クラスのラベル

柔軟な DSCP とビデオ プロモーション機能では、設定するビデオ プロモーション ポリシーに基づいて、コールごとにその DSCP をマークするために、トラフィック クラス ラベル (TCL) を使用して動的に SIP エンドポイントに指示します。TCL はメディアごとに定義された SIP Session Description Protocol (SDP) 属性であるため、TCL と関連する DSCP マーキングは、ビデオ コールのオーディオメディア回線とビデオメディア回線とによって異なります。ビデオ コールのオーディオストリームとビデオストリームに対して、さまざまな DSCP マーキングを選択できます。

## DSCP の設定構成のタスク フロー

ネットワークの DSCP 値とビデオ プロモーション ポリシーを設定するには、次のタスクを実行します。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	フレキシブル DSCP マーキング およびビデオプロモーションポリシーの設定, (4 ページ)	異なるタイプのビデオを処理するビデオ プロモーション ポリシーを設定します。
ステップ 2	ユーザのカスタム QoS ポリシーの設定, (7 ページ)	社内の他のユーザよりも高いプライオリティを必要とするユーザがあれば、オーディオおよびビデオストリームのカスタム DSCP 値が含まれている SIP プロファイルを設定します。たとえば、社内に高い優先度を必要とする電話営業チームや CEO がいれば、そのユーザの電話にカスタマイズした SIP プロファイルを適用できます。

## フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーションポリシーの設定

異なるビデオのタイプを処理するようにビデオプロモーションのポリシーを設定するには、次の手順に従います。

## 手順

- ステップ 1 [Cisco Unified CM の管理 (Cisco Unified Communications Manager Administration) ] で、[システム (System) ] > [サービス パラメータ (Service Parameters) ] を選択します。
- ステップ 2 [サーバ (Server) ] ドロップダウンリストから、パラメータを設定するサーバを選択します。
- ステップ 3 [サービス (Service) ] ドロップダウンリストから、[Cisco CallManager (アクティブ) (Cisco CallManager (Active)) ] サービスを選択します。  
サービスがアクティブとして表示されない場合、サービスが Cisco Unified Serviceability でアクティベート化されていることを確認します。
- ステップ 4 デスクトップビデオエンドポイントをイマーシブなビデオエンドポイントにレベルを上げるビデオプロモーションポリシーを設定するには、[イマーシブビデオコールにビデオ帯域プールを使用 (Use Video BandwidthPool for Immersive Video Calls) ] パラメータに [False (False) ] を、[ビ

デオ コール QoS マーキング ポリシー (Video Call QoS Marking Policy) ] パラメータに [イマーシブにレベルアップ (Promote to Immersive) ] を設定します。

- ステップ 5** その他のパラメータを設定するには、[サービスパラメータの設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウの適切なエリアにスクロールして、パラメータ値を更新します。サービスパラメータとその設定オプションの詳細については、「関連項目」のセクションを参照してください。
- ステップ 6** [保存 (Save) ] をクリックします。

#### 関連トピック

[フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーション サービス パラメータ, \(5 ページ\)](#)

## フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーション サービス パラメータ



(注)

サービスパラメータの詳細については、パラメータ名をクリックするか、[サービスパラメータの設定 (Service Parameter Configuration) ] ウィンドウに表示されている疑問符 (?) アイコンをクリックしてください。

表 1: フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーション サービス パラメータ

パラメータ	説明
クラスタ全体のパラメータ (システム - QoS) (Clusterwide Parameters (System - QoS))	サービスパラメータのこのセクションには、音声通話、ビデオ コール、ビデオ コールの音声部分、テレプレゼンス コール、テレプレゼンス コールの音声部分の DSCP を含め、広範な音声およびビデオ コール タイプのクラスタ全体の DSCP 値が含まれます。 シスコのサポートエンジニアから指示がない限り、これらのパラメータはデフォルト値のままにしておくことを強くお勧めします。
クラスタ全体のパラメータ (コールアドミッション制御) (Clusterwide Parameters (Call Admission Control))	

パラメータ	説明
ビデオ コール QoS マーキング ポリシー (Video Call QoS Marking Policy)	このパラメータでは、デスクトップビデオ エンドポイントと Cisco TelePresence イマーシブビデオエンドポイント間の帯域幅割り当ての不一致を調整し、イマーシブエンドポイントを優先する [イマーシブにプロモートする (Promote to Immersive) ] ポリシーを設定できます。プロモーションが実行されると、音声およびビデオの帯域幅はイマーシブ帯域幅ポート割り当てから予約されます。[イマーシブにプロモートする (Promote to Immersive) ] ポリシーは、イマーシブビデオデバイスとフレキシブル DSCP マーキングをサポートするデスクトップビデオデバイス間のコールに対してのみ有効です。
クラスタ全体のパラメータ (システム - 場所と地域) (Clusterwide Parameters (System - Location and Region))	
地域内のデフォルトの最大イマーシブビデオ コール ビット レート (オーディオ含む) (Default Intraregion Max Immersive Video Call Bit Rate (Includes Audio))	このパラメータは、地域自体の地域との関係について、[地域の設定 (Region Configuration) ] ウィンドウで [システム デフォルトを使用する (Use System Default) ] オプションが [最大イマーシブビデオ コール ビット レート (Max Immersive Video Call Bit Rate) ] として選択されている場合に、特定地域内の各イマーシブビデオ コールのデフォルトの最大合計ビット レートを指定します。
リージョン間のデフォルトの最大イマーシブビデオ コール ビット レート (オーディオ含む) (Default Interregion Max Video Call Bit Rate (Includes Audio))	このパラメータは、地域と他の地域との関係について、[地域の設定 (Region Configuration) ] ウィンドウで [システム デフォルトを使用する (Use System Default) ] オプションが [最大イマーシブビデオ コール ビット レート (Max Immersive Video Call Bit Rate) ] として選択されている場合に、特定地域と別の地域間での各イマーシブビデオ コールのデフォルトの最大合計ビット レートを指定します。
イマーシブビデオ コールにビデオ帯域幅プールを使用する (Use Video BandwidthPool for Immersive Video Calls)	このパラメータは、Unified Communications Manager がイマーシブビデオ コール用にデスクトップビデオ帯域幅プールからの帯域幅を予約するかどうかを指定します。

## ユーザのカスタム QoS ポリシーの設定

ユーザの Quality of Service (QoS) ポリシーをセットアップするには、次のタスクを実行します。社内的一部ユーザに、他のユーザと異なる QoS 要件を使用する場合、カスタム ポリシーを適用する場合があります。たとえば、電話営業担当者または CEO です。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	SIP プロファイルのカスタム QoS の設定, (7 ページ)	オーディオ ストリームおよびビデオ ストリーム向けにカスタマイズされた DSCP 値と UDP ポート範囲を使用して SIP プロファイルを設定します。
ステップ 2	電話機へのカスタム QoS ポリシーの適用, (8 ページ)	電話に SIP プロファイルを適用します。SIP プロファイルの DSCP 設定は、DSCP のクラスタ全体のサービスパラメータ設定よりも優先されます。

## SIP プロファイルのカスタム QoS の設定

この SIP プロファイルを使用する電話のカスタム DSCP 値と UDP ポート範囲を設定します。次の設定を使用して、ネットワーク内の特定の電話およびユーザに適用できるカスタマイズ QoS ポリシーを設定できます。従業員や CEO などの企業内の特定のユーザに、特定の QoS 設定を適用するには、次のように行います。

### 手順

- ステップ 1 [Cisco Unified CM の管理 (Cisco Unified CM Administration) ] で、[デバイス (Device) ] > [デバイスの設定 (Device Settings) ] > [SIP プロファイル (SIP Profile) ] を選択します。
- ステップ 2 次のいずれかの手順を実行します。
  - [検索 (Find) ] をクリックし、既存の SIP プロファイルを選択します。
  - [新規追加 (Add New) ] をクリックして、新しい SIP プロファイルを作成します。
- ステップ 3 [メディア ポートの範囲 (Media Port Ranges) ] フィールドで、オーディオ メディアおよびビデオ メディアの両方に対応する単一の UDP ポート範囲、またはオーディオ ストリームおよびビデオ ストリームそれぞれに対応するポート範囲のどちらを割り当てるかを選択します。
  - オーディオ メディアおよびビデオ メディアに1つのポート範囲を設定するには、[開始メディア ポート (Start Media Port) ] および [終了メディア ポート (Stop Media Port) ] フィールドにポート範囲を入力します。有効なポートは 2048 ~ 65535 です。

## ■ ユーザのカスタム QoS ポリシーの設定

- オーディオストリームおよびビデオストリームにそれぞれポート範囲を設定する場合は、[開始メディアポート (Start Media Port) ] および [終了メディアポート (Stop Media Port) ] フィールドを使用して、オーディオポートの範囲を入力します。[開始メディアポート (Start Media Port) ] および [終了メディアポート (Stop Media Port) ] フィールドを使用して、ビデオポートの範囲を入力します。各ポートの有効な値は、2048 ~ 65535 です。2つのポート範囲を重複させることはできません。

**ステップ4** 次のフィールドで、オーディオストリームおよびビデオストリーム用にカスタマイズされたDSCP 値を設定します。

- 音声コールの DSCP (DSCP for Audio Calls)
- ビデオ コールの DSCP (DSCP for Video Calls)
- ビデオコールのオーディオ部分の DSCP (DSCP for Audio Portion of Video Calls)
- TelePresence コールの DSCP (DSCP for TelePresence Calls)
- TelePresence コールのオーディオ部分の DSCP (DSCP for Audio Portion of TelePresence Calls)

(注) デフォルトでは、上記の各フィールドは、対応するサービス パラメータの値を使用するように設定されています。新しい値を割り当てると、サービス パラメータ設定は新しい値に上書きされます。

**ステップ5** [SIP プロファイルの設定 (SIP Profile Configuration) ] ウィンドウの残りのフィールドを入力します。フィールドとその設定を含むヘルプは、オンラインヘルプを参照してください。

**ステップ6** [保存 (Save) ] をクリックします。

## 次の作業

[電話機へのカスタム QoS ポリシーの適用, \(8 ページ\)](#)

**電話機へのカスタム QoS ポリシーの適用**

DSCP 値や、音声およびビデオメディアの UDP ポート範囲などのカスタマイズされた QoS 設定を含む SIP プロファイルを適用するには、次の手順を使用します。この SIP プロファイルを電話機に適用すると、電話機は SIP プロファイルのカスタム設定を使用します。

## はじめる前に

[SIP プロファイルのカスタム QoS の設定, \(7 ページ\)](#)

## 手順

**ステップ1** Cisco Unified CM の管理から、[デバイス (Device) ] > [電話 (Phone) ] を選択します。

**ステップ2** 次のいずれかの手順を実行します。

- [検索 (Find) ] をクリックして既存の電話機を選択します。

- [新規追加 (Add New) ] をクリックして新しい電話機を作成します。

**ステップ 3** [SIP プロファイル (SIP Profile) ] ドロップダウンリストから、カスタム DSCP 値と UDP ポート範囲の値を設定する SIP プロファイルを選択します。

**ステップ 4** [電話の設定 (Phone Configuration) ] ウィンドウの残りのフィールドを入力します。フィールドとその設定を含むヘルプは、オンラインヘルプを参照してください。

**ステップ 5** [保存 (Save) ] をクリックします。

## フレキシブルDSCPマーキングおよびビデオプロモーションのインタラクションと制約事項

### フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーションの連携動作

表 2: フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーションの連携動作

Device	データのやり取り
SIP クラスタ間トランク	フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオプロモーション機能は、SIP クラスタ間トランクを介してサポートされます。
Skinny Client Control Protocol (SCCP) デバイス	フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオプロモーション機能は、SCCP デバイス向けにサポートされています。
パススルー MTP	パススルー MTP がコールに挿入されている場合、Unified Communications Manager は、最初にビデオストリーム用にパケットを出力したエンドポイントデバイスから予期される DSCP マーキングでパケットをマークするように、MTP に通知します。コールの 2 つのエンドポイントが異なる DSCP マーキング (Cisco TelePresence イマーシブ ビデオ エンドポイントとビデオ プロモーションのないデスクトップ ビデオ エンドポイント) を使用する場合、MTP は各ストリーム方向で DSCP マーキングを維持します。

## フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーションの制約事項

表 3: フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーションの制約事項

制約事項	説明
トランクおよびゲートウェイ	フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーション機能は、H.323 トランクおよび Media Gateway Control Protocol (MGCP) ゲートウェイではサポートされません。
Multilevel Precedence and Preemption	シスコはフレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーション機能を Multilevel Precedence and Preemption (MLPP) サービス コールと一緒に使用することは推奨しません。MLPP サービス機能が必要な場合、[実体験ビデオ通話 (Immersive Video Calls) ] サービス パラメータで、[ビデオ通話 QoS マーキングポリシー (Video Call QoS Marking Policy) ] と [ビデオ帯域幅プールを使用 (Use Video BandwidthPool) ] をそれぞれのデフォルト値に設定することをお勧めします。[実体験ビデオ通話 (Immersive Video Calls) ] サービス パラメータで、[ビデオ通話 QoS マーキングポリシー (Video Call QoS Marking Policy) ] と [ビデオ帯域幅プールを使用 (Use Video BandwidthPool) ] をデフォルト値に設定すると、Unified Communications Manager とエンドポイントがメディアパケットに対して MLPP DSCP マーキングを使用します。
SIP ビデオ エンドポイント	フレキシブル DSCP マーキングおよびビデオ プロモーション機能は、デスクトップ SIP ビデオ エンドポイントのサポートによって異なります。現在、Cisco DX650 シリーズの SIP 電話のみが、必要なエンドポイントのサポートを提供しています。