



## L2 マーキングのサポート

- マニュアルの変更履歴 (1 ページ)
- 機能説明 (1 ページ)
- 機能の仕組み (1 ページ)
- L2 マーキングの設定のサポート (3 ページ)

### マニュアルの変更履歴



(注) リリース 21.24 よりも前に導入された機能については、詳細な改訂履歴は示していません。

改訂の詳細	リリース
初版	21.24 より前

### 機能説明

CUPS の L2 マーキングのサポートにより、CUPS の QoS クラス識別子 (QCI) のマーキングおよび Differentiated Services Code Point (DSCP) から派生した L2 マーキングが可能になります。QoS マーキングのサポートは、非 CUPS プラットフォームでサポートされる QoS マーキングのサポートに似ており、パケットが L2 ルータを通過するときに QoS 処理が維持されます。

### 機能の仕組み

ここでは、L2 マーキングの仕組みについて簡単に説明します。

## 基本的機能

- L2 マーキングのタイプは、サービス設定に従ってコントロールプレーン（CP）で決定されます。サポートされる L2 マーキングのタイプは、[DSCP-based]、[QCI-based]、および [None] です。
- ユーザープレーン（UP）で QCI 値が決まると、サービスに関連付けられた QCI テーブルでルックアップが実行されます。ルックアップの結果に基づき、対応する QCI 値の優先順位が選択または決定されます。
- 選択されたレイヤ 2 マーキングのタイプと優先順位は、Sx メッセージで UP に通知されます。
- UP への新しい情報の受け渡しをサポートするため、新しいカスタム IE が FAR IE に追加されます。
  - レイヤ 2 マーキング：
    - タイプと優先順位：<type> <priority-value>
 新しいカスタム IE は type-number 「228」と定義されます。
- L2 マーキング（タイプまたは優先順位）が変更されると、ベアラの更新が発生した場合と同じ内容が UP に通知されます。

## Sx インターフェイスの変更

### FAR 内の Layer 2 Marking IE

ベアラの L2 マーキング情報を UP に渡すため、新しいカスタム IE が定義され、これを含む FAR が次のように変更されます。

表 1: レイヤ 2 マーキング情報要素

情報要素	条件/コメント	アプリケーション				IE ID
		Sxa	Sxb	Sxc	N4	
レイヤ 2 マーキング	この IE は、レイヤ 2 マーキングのタイプ（存在する場合）を示します。	X	X			

Layer 2 Marking IE は次のようにエンコードされます。

表 2: PFCP FAR 内の Layer 2 Marking IE

オクテット 1 および 2		Layer 2 Marking IE タイプ = 228 (10 進数)			
オクテット 3 および 4		長さ = n			
情報要素	条件/コメント	アプリケーション			
		Sxa	Sxb	Sxc	N4
レイヤ 2 マーキング	<p>この IE は、この FAR に一致するパケットに適用されるレイヤ 2 マーキングを特定します。</p> <p>IE の長さは「0」または「1」です。この 1 バイトの中には、次の情報が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• タイプと優先順位： &lt;type&gt; &lt;priority-value&gt;</li> <li>• タイプ：(1-DSCP、2-QCI、3-None)：最初の 2 ビット</li> </ul> <p>Priority-Value：最後の 6 ビット</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• タイプが [QCI] / [None] の場合は内部プライオリティ</li> <li>• タイプが [DSCP] の場合は DCSP 値</li> </ul>	X	X	Sxc	N4

## 制限事項

このリリースにおけるこの機能の制限事項は次のとおりです。

QCI テーブルの変更は、サブスライバにすぐには適用されず、ベアラの更新後にのみ適用されます。

## L2 マーキングの設定のサポート

ここでは、機能を有効または無効にするために使用できる CLI コマンドについて説明します。

## 内部優先順位の設定

GGSN、GTPv1 P-GW、および SAEGW コールの QCI マッピングテーブルで内部優先順位を設定するには、次のサービス固有の設定を使用します。GGSN サービスコンフィギュレーションのこのコマンドは、データパケット専用の QCI-QoS マッピングの動作をオーバーライドします。

```
configure
  context context_name
    ggsn-service service_name
      internal-qos data { dscp-derived | none | qci-derived }
      { no | default } internal-qos data { dscp-derived | none |
qci-derived }
    end
```

注：

- **no**：指定された機能を無効にします。
- **default**：機能を無効にします。
- **dscp-derived**：データパケットは、QCI-QoS マッピングテーブルで設定された DSCP に基づいてレイヤ 2 でマーキングされます。DSCP が QCI-QoS マッピングテーブルで設定されていない場合、データパケットはマーキングされません。
- **none**：データパケットは、レイヤ 2 (MPLS EXP/802.1P) マーキングでマーキングされません。
- **qci-derived**：データパケットは、QCI-QoS マッピングテーブルで設定された internal-qos-priority に基づいてレイヤ 2 でマーキングされます。internal-qos-priority が QCI-QoS マッピングテーブルで設定されていない場合、データパケットはマーキングされません。

## QCI-QoS マッピングテーブルの関連付け

CP で QCI-QoS マッピングテーブルを関連付けるには、次のコマンドを使用します。

```
configure
  context context_name
    associate qci-qos-mapping { map_table_name map_table_name }
  exit
```

注：

- **map\_table\_name map\_table\_name**：QoS を L2 値にマッピングする内部テーブルの名前を指定します。  
*map\_table\_name* は、0 ~ 80 文字の文字列である必要があります。
- このコマンドは、デフォルトで無効になっています。

## QCI 派生 L2 マーキングの設定

下記のコマンドを使用すると、次のことを行えます。

- レイヤ 2 マッピングテーブルを作成または変更する。
- QoS L2 マッピング コンフィギュレーション モードを開始して、内部 QoS の優先順位を ユーザープレーン (UP) のレイヤ 2 QoS 値にマッピングする。

```
configure
  qos l2-mapping-table { name map_table_name | system-default }
  exit
```

注：

- **name** *map\_table\_name* : QoS を L2 値にマッピングする QoS マッピングテーブルの名前を指定します。802.1p、mpls などの L2 値への内部マッピングを有効にします。  
*map\_table\_name* は、0 ~ 80 文字の英数字文字列である必要があります。
- **system-default** : システムのデフォルトマッピングを設定します。システムデフォルトは、すべての VRF またはコンテキストのデフォルトとして常に関連付けられます。
- このコマンドは、デフォルトでイネーブルになっています。

## L2 マッピングテーブルの関連付け

設定された L2 マッピングテーブルを特定の VRF やコンテキストに関連付けるには、次のコマンドを使用します。

```
configure
  context context_name
    associate l2-mapping-table name table_name
  exit
```

注：

- **l2-mapping-table name** *table\_name* : QoS を L2 値にマッピングする内部テーブルの名前を指定します。  
*map\_table\_name* は、0 ~ 80 文字の英数字文字列で指定する必要があります。
- このコマンドは、デフォルトでイネーブルになっています。

## DSCP 派生 L2 マーキングの設定

次のコマンドを使用して、ユーザープレーン (UP) で Differentiated Services Code Point (DSCP; DiffServ コードポイント) からサービスクラス (CoS) へのマッピングを変更します。

```
configure
  qos ip-dscp-iphb-mapping dscp dscp_value internal-priority cos
```

```
class_of_service_value  
exit
```

注：

- **ip-dscp-iphb-mapping** : パケット内の DSCP 情報の内部 QoS マーキングへのマッピングを管理します。  
「ip-dscp-iphb-mapping」は、UP ごとのグローバルテーブルです。
- **dscp dscp\_value** : IP DSCP 値を内部 QoS にマッピングします。  
*dscp\_value* は、0x0 ~ 0x3F の 16 進数である必要があります。
- **internal-priority cos class\_of\_service\_value** : 内部 QoS 優先順位または CoS にマッピングします。  
*class\_of\_service\_value* は、0x0 ~ 0x7 の 16 進数である必要があります。
- このコマンドは、デフォルトでイネーブルになっています。

## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。