



QoS

- Quality of Service の概要 (1 ページ)
- CLI を使用した QoS 設定 (2 ページ)
- CLI を使用した QoS 設定の確認 (3 ページ)
- CLI を使用した 802.1p VLAN 優先度の優先 (3 ページ)
- CLI を使用した 802.1p VLAN 優先度の優先の確認 (4 ページ)
- CLI を使用した CoS の再マッピングの設定 (4 ページ)
- CLI を使用した CoS の再マッピングの確認 (5 ページ)
- CLI を使用した QoS シェーピングの設定 (5 ページ)
- CLI を使用した QoS シェーピングの確認 (6 ページ)

Quality of Service の概要

Quality of Service (QoS) は、特定のタイプのネットワークトラフィックを他よりも優先するために役立ちます。これにより、重要なアプリケーションや安全プロトコルの品質と性能が維持されます（遅延とパケット損失の影響を受けやすい音声やビデオなど）。さまざまなレベルのサービス品質を提供するために、データパケットの分類、マーキング、および管理が行われます。

QoS に基づくトラフィック分類

トラフィック分類は、パケットフィールドを調べてトラフィックのさまざまなタイプを識別するプロセスです。分類時に、デバイスは検索処理を実行し、パケットに QoS ラベルを割り当てます。このラベルによって、パケットに対して実行されるすべての QoS アクションが示され、パケットの送信元キューが識別されます。QoS が有効になっている場合、デバイスはパケットの優先順位を分類できます。URWB デバイスは、URWB ネットワークの着信または発信データトラフィックに QoS ラベルを適用しません。代わりに、トラフィックの送信元、またはネットワーク内の他のポイントで割り当てられた既存の QoS マーキングを認識します。URWB デバイスは、レイヤ2 (PCP/VLAN) またはレイヤ3 (DSCP) で適用されるマーキングを受け入れます。

QoS の利点

- ・優先順位付け：パケット IP ヘッダーでマークされた QoS 優先順位に従ってトラフィックを管理します。
- ・帯域幅管理：優先順位の高いアプリケーションに十分な帯域幅を確保するためにネットワークリソースを割り当てます。
- ・遅延管理：パケット到着時間の遅延を最小限に抑えて、時間的制約のあるアプリケーションの品質を維持します。

QoS マーキング

QoS マーキングにより、ネットワークデバイスは、割り当てられた優先順位に従ってパケットを識別および処理できます。このプロセスにより、優先順位の高いトラフィックが迅速かつ効率的に送信されるようになります。QoS マーキングでは、IP ヘッダーの DiffServ コードポイント (DSCP) またはタイプオブサービス (ToS) のフィールド、またはイーサネットパケットの VLAN ヘッダーの優先順位コードポイント (PCP) のフィールドがよく使用されます。これらのフィールドにより、さまざまな優先順位レベルが提供されます。IW デバイスは 8 つの優先順位レベルをサポートしていて、0 が最も低く、7 が最も高くなります。この 0 ~ 7 の範囲は、ToS 値のビット B5 ~ B7 から抽出されます。ToS は、IP パケットにある完全な 8 ビット値の名前です。

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Priority		X	X	X	X	X	X

802.1p

802.1p は、より広範な 802.1Q 仕様の一部として IEEE によって開発された標準規格です。イーサネットネットワークでのネットワークトラフィックの優先順位付けと QoS に対応しています。この標準規格では、802.1Q VLAN ヘッダーで 3 ビットの優先順位コードポイント (PCP) を使用して、トラフィックを優先順位付けします。

QoS シェーピング

QoS シェーピング（トラフィックシェーピングとも呼ばれる）は、ネットワーク上のデータフローを制御するために使用されるネットワーク管理技術です。これには、さまざまなタイプのネットワークトラフィックで使用できる帯域幅の規制が含まれます。これにより、重要なアプリケーションが必要なリソースを受け取ることができるようになり、ネットワークの輻輳が防止されます。

CLI を使用した QoS 設定

デフォルトでは、デバイスの QoS 機能は無効になっています。

CLI を使用した QoS の有効化または無効化

デバイスの QoS 处理を有効にするには、**configure qos status enabled** コマンドを使用します。

```
Device#configure qos status enabled
```



(注) デバイスの QoS 設定を無効にするには、**configure qos status disabled** コマンドを使用します。

CLI を使用した QoS 設定の確認

デバイスの QoS 設定を確認するには、**show qos** コマンドを使用します。

有効 :

```
Device#show qos
QoS: enabled
CoS map:
  0 1 2 3 4 5 6 7
  | | | | | | |
  [ 0 1 2 3 4 5 6 7 ]
qos-shaping disabled
qos-8021p disabled
```

無効 :

```
Device#show qos
QoS: disabled
```

CLI を使用した 802.1p VLAN 優先度の優先

CLI を使用した 802.1p VLAN 優先度の優先の有効化または無効化

IP パケットの DSCP よりも 802.1p VLAN 優先度を優先するには、**configure qos 8021p enabled** コマンドを使用します。

```
Device#configure qos 8021p enabled
```



(注) デバイスの 802.1p を無効にするには、**configure qos 8021p disabled** コマンドを使用します。

- QoS 802.1p オプションが無効になっている場合、URWB デバイスは最初に L3 ヘッダー内の QoS マーキングを調べます。マーキングが見つからない場合は、L2-VLAN ヘッダーをチェックします。
- QoS 802.1p オプションが有効になっている場合、URWB デバイスは VLAN タグの PCP フィールド内の CoS 値のみを考慮します。

■ CLI を使用した 802.1p VLAN 優先度の優先の確認

デバイスの QoS 802.1p 設定を確認するには、**show qos** コマンドを使用します。

```
Device#show qos
QoS: enabled
CoS map:
  0 1 2 3 4 5 6 7
  | | | | | | |
  [ 0 1 2 3 4 5 6 7 ]
qos-shaping disabled
qos-8021p enabled
```

CLI を使用した CoS の再マッピングの設定

URWB システムでは、ネットワーク管理者の設計に基づいて QoS 優先順位マークを再マッピングできます。この設定では、1つ以上の CoS 値の優先順位を変更できます。

着信パケットの CoS 値を異なる CoS 値にマッピングするには、**configure qos cos-map values** コマンドを使用します。

```
Device#configure qos cos-map 0 1 2 3 4 4 4 4
```

この CLI コマンドの例では、CoS の再マッピングは次のように行われます。

- CoS 0 は 0 のまま
- CoS 1 は 1 のまま
- CoS 2 は 2 のまま
- CoS 3 は 3 のまま
- CoS 4 は 4 のまま
- CoS 5、6、7 は 4 に再マッピング

この例では、CoS 値が 5、6、および 7 のパケットが 4 に再マッピングされ、最初から CoS 4 でマークされていたパケットと同じ優先順位が実質的に与えられます。

このコマンドを使用すると、ネットワークに入るパケットの CoS 値を変更して、ネットワークトラフィックの優先順位を調整することができます。これは、帯域幅の管理や、優先順位の高いトラフィックのより効率的な配信のために役立ちます。



重要 URWB システムは、元のマーキングを変更せずに再マッピングプロセスを管理します。再マッピングされた QoS 優先順位は、URWB ネットワーク内でのみ意味があり、有効です。

CLI を使用した CoS の再マッピングの確認

デバイスの CoS の再マッピング設定を確認するには、**show qos** コマンドを使用します。

```
Device#show qos
QoS: enabled
Cos map:
  0 1 2 3 4 5 6 7
  | | | | | | |
  [ 0 1 2 3 4 4 4 4 ]
qos-shaping disabled
qos-8021p disabled
```

CLI を使用した QoS シェーピングの設定

CoS ごとのレートの設定

ネットワークデバイスで異なる CoS に帯域幅を割り当てて制御するには、**configure qos shaper-rates bandwidths** コマンドを使用します。

```
Device#configure qos shaper-rates <eight traffic rates, one for each CoS>
```



(注) 8つすべての帯域幅をゼロにすることはできません。

例：

```
Device#configure qos shaper-rates 30000 50000 50000 50000 0 0 0 0
```

この例では、各 CoS 値の帯域幅を設定します。

- CoS 0 には 30,000 kbps のレートが割り当てられています。
- CoS 1 ~ 3 には 50,000 kbps のレートが割り当てられています。
- CoS 4 ~ 7 は 0 kbps に設定されています。0 は無制限のレート（帯域幅の制限なし）を意味します。

QoS シェーピングの有効化または無効化

デバイスの QoS シェーピングを有効にするには、**configure qos shaping enabled** コマンドを使用します。

```
Device#configure qos shaping enabled
```



- (注)
- デバイスの QoS シェーピングを無効にするには、**configure qos shaping disabled** コマンドを使用します。
 - ネットワークでスループットが制限されたライセンスが実行されている場合は、すべてのクラスの帯域幅の合計が、ライセンスされたスループット制限を超えないようにする必要があります。

CLI を使用した QoS シェーピングの確認

デバイスの QoS シェーピング設定を確認するには、**show qos** コマンドを使用します。

```
Device#show qos
QoS: enabled
CoS map:
  0 1 2 3 4 5 6 7
  | | | | | | |
  [ 0 1 2 3 4 5 6 7 ]
qos-shaping enabled
Shaper rates (Kbps): 30000 50000 50000 50000 0 0 0 0
qos-8021p disabled
```

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。