



MQC の使用

この章では、QoS 機能の設定に使用できる Modular QoS CLI (MQC; モジュラ QoS コマンドライン インターフェイス) オブジェクトの設定方法について説明します。

ここでは、次の内容を説明します。

- [MQC について \(p.2-2\)](#)
- [MQC オブジェクトを使用するためのライセンス要件 \(p.2-3\)](#)
- [MQC オブジェクトの使用 \(p.2-3\)](#)
- [インターフェイスに対する QoS ポリシー アクションの付加および消去 \(p.2-17\)](#)
- [MQC の使用の機能履歴 \(p.2-20\)](#)

MQC について

MQC は、QoS ポリシーを定義するための言語を提供します。



(注)

MQC のコマンドは『Cisco NX-OS Quality of Service Command Reference』に記載されています。

QoS ポリシーは 3 つの手順を使用して設定します。

1. トラフィック クラスを定義します。
2. ポリシーとアクションを各トラフィック クラスに関連付けます。
3. ポリシーを論理または物理インターフェイス、および VLAN に付加します。

MQC ではトラフィック クラスとポリシーを定義するための 3 種類のコマンドが提供されています。

- **class-map** — パケット一致基準に基づいてトラフィックのクラスを表すクラス マップを定義します。クラス マップはポリシー マップ内で参照されます。
- **table-map** — あるパケット フィールド値のセットから別のパケット フィールド値のセットへのマッピングを表すテーブル マップを定義します。テーブル マップはポリシー マップ内で参照されます。
- **policy-map** — クラス単位でクラス マップに適用するポリシーのセットを表すポリシー マップを定義します。

クラス マップおよびポリシー マップを作成する場合は、次のクラス マップおよびポリシー マップ オブジェクト タイプを定義します。

- **qos** — マーキングおよびポリシングに使用できる MQC オブジェクトを定義します。
- **キューイング** — キューイングおよびスケジューリングに使用できる MQC オブジェクトを定義します。



(注)

デフォルトは **qos** タイプです。

service-policy インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、ポリシーをポート、ポート チャネル、VLAN、サブインターフェイス、またはトンネルに付加できます。

show table-map、**show class-map**、**show policy-map** の各コマンドを使用すると、MQC オブジェクトのすべての値または個々の値を表示できます。

MQC オブジェクトを使用するためのライセンス要件

次の表に、この機能のライセンス要件を示します。

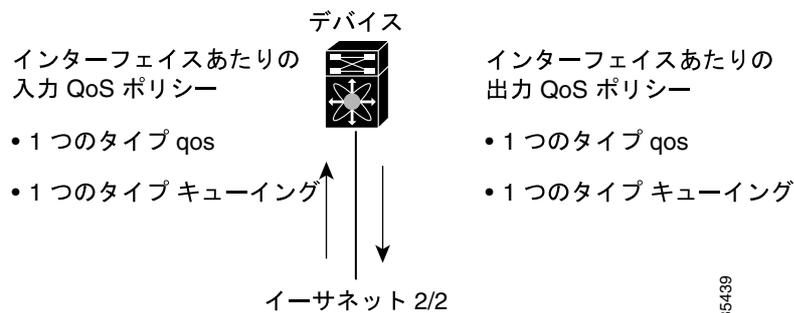
製品	ライセンス要件
NX-OS	QoS にはライセンスは不要です。ライセンス パッケージに含まれていない機能は、Cisco NX-OS システム イメージにバンドルされて提供されます。追加料金は発生しません。NX-OS ライセンス方式の詳細については、『Cisco NX-OS Licensing Guide』を参照してください。

ただし、VDC の使用には Advanced Services ライセンスが必要です。

MQC オブジェクトの使用

QoS ポリシーとキューイング ポリシーを設定するには、MQC のクラス マップ、ポリシー マップ、テーブル マップの各オブジェクトを使用します。キューイング ポリシーの中でテーブル マップを使用することはできません。クラス マップとポリシー マップを設定したら、各タイプのポリシー マップを1つ、インターフェイスのそれぞれの入力および出力方向に付加できます。図 2-1 に、各インターフェイスで定義できる QoS ポリシーとキューイング ポリシーの最大数を示します。

図 2-1 インターフェイスあたりの QoS ポリシーの最大数



ポリシー マップには、QoS ポリシーまたはキューイング ポリシーのいずれかが含まれます。ポリシー マップからは、トラフィック クラスを表すクラス マップの名前を参照します。トラフィックの各クラスについて、デバイスはユーザが選択したインターフェイスまたは VLAN にポリシーを適用します。

パケットとトラフィックのクラスが、1 番目のトラフィック クラス定義から順に照合されます。一致するものが見つかった場合は、そのクラスのポリシー アクションがパケットに適用されます。

予約済みのクラス マップはタイプ qos ポリシー内の一致しないすべてのトラフィックを受け取り、デバイスは他のすべてのトラフィック クラスと同様にポリシー アクションを適用します。変換を実行する場合は class-default を使用します(変換は、トラフィックを分類する前にパケット ヘッダー内の QoS 値を変換する方式です)。



(注)

ユーザ定義の MQC オブジェクトには、それらが作成された Virtual Device Context (VDC; 仮想デバイス コンテキスト) からのみアクセスできます。システム定義の MQC オブジェクトには、すべての VDC からアクセスできます。

ここでは、次の内容について説明します。

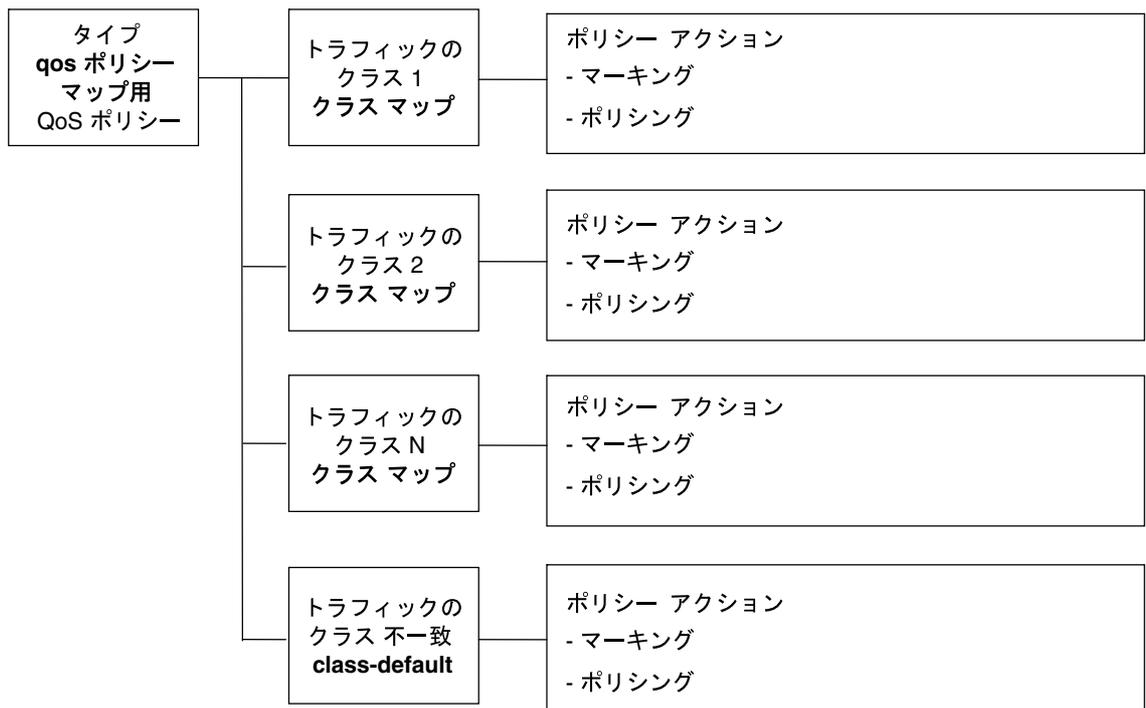
- タイプ qos ポリシー (p.2-4)
- タイプ キューイング ポリシー (p.2-6)
- システム定義の MQC オブジェクト (p.2-7)
- MQC オブジェクトの設定 (p.2-10)
- MQC オブジェクトへの説明の適用 (p.2-15)
- MQC オブジェクトの確認 (p.2-16)

タイプ qos ポリシー

タイプ qos ポリシーは、パケットのマーキング、変換の適用、入力ポートの信頼状態の設定、およびポリシングに使用します。

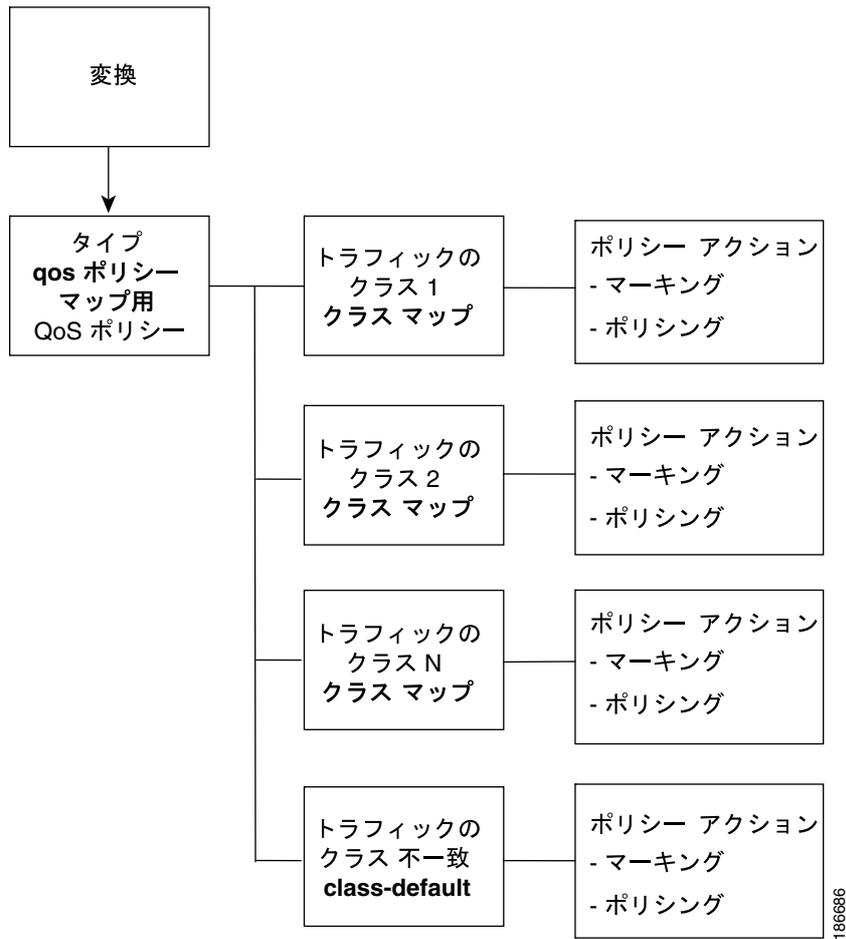
図 2-2 に、タイプ qos の関連する MQC オブジェクトを持ち変換を伴わない QoS ポリシーの構造を示します。また、図 2-3 に、変換を伴う QoS ポリシーの構造を示します。MQC オブジェクトは太字で示しています。

図 2-2 変換を伴わないタイプ qos の MQC オブジェクトの使用を示す QoS ポリシーの図



185437

図 2-3 変換を伴うタイプ qos の MQC オブジェクトの使用を示す QoS ポリシーの図



186886

タイプ キューイング ポリシー

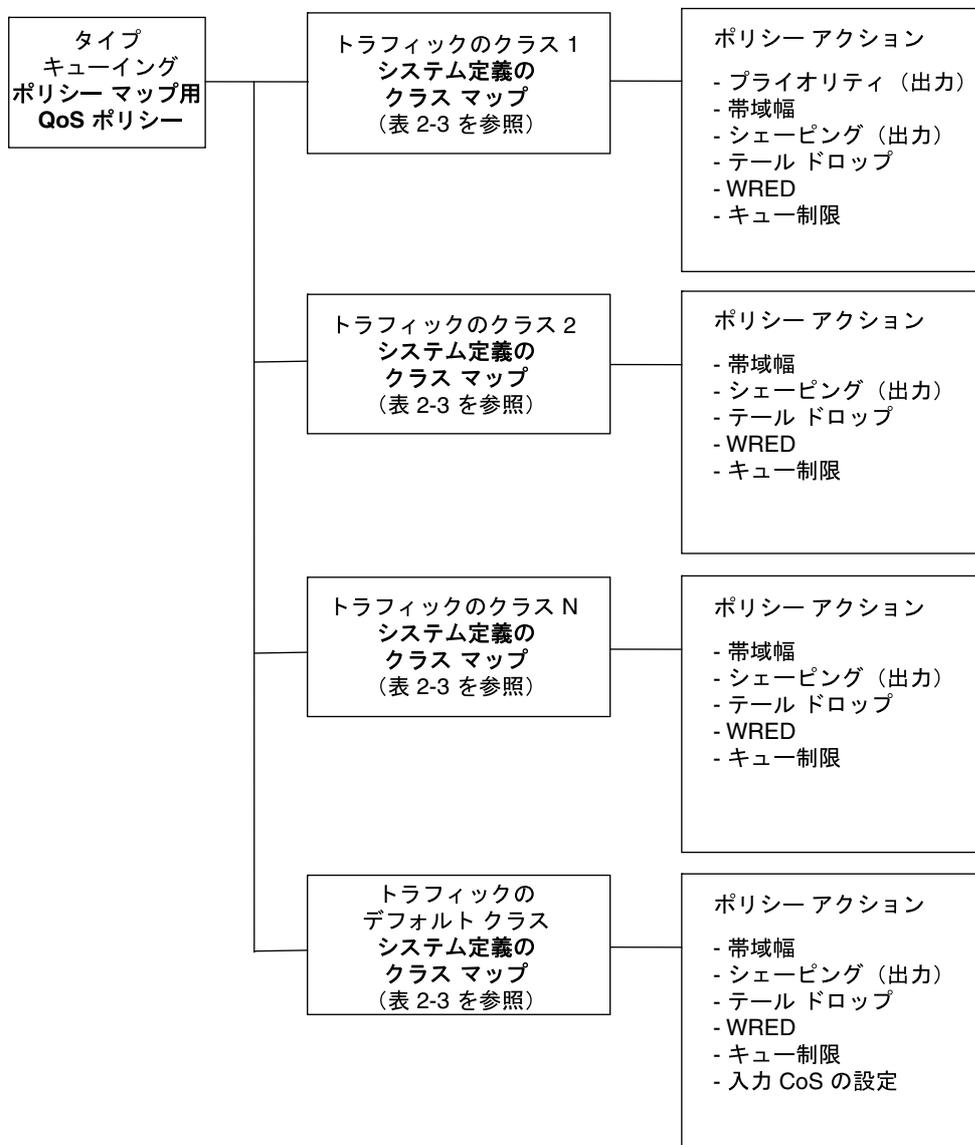
タイプ キューイング ポリシーは、パケットのマーキング、シェーピング、およびキューイングに使用します。マーキングは CoS フィールドに制限されています。マーキングではテーブル マップの使用はサポートされていません。

図 2-4 に、タイプ キューイングの関連する MQC オブジェクトを持つ QoS ポリシーの構造を示します。MQC オブジェクトは太字で示しています。



(注) タイプ キューイングのポリシーで MQC テーブル マップ オブジェクトを使用することはできません。

図 2-4 タイプ キューイングの MQC オブジェクトの使用を示す QoS ポリシーの図



注意：これらのパラメータの設定については、第 7 章「キューイングおよびスケジューリングの設定」を参照してください。

185438

システム定義の MQC オブジェクト



(注) これらはデフォルトの MQC オブジェクトです。これらの値はすべて、全 VDC に対して適用されます。

ユーザが QoS 機能を設定する場合、およびシステムがこれらの MQC オブジェクトの 1 つを要求する場合に、システム定義オブジェクトを使用できます。表 2-1 に、システム定義の MQC オブジェクトを示します。これらのシステム定義オブジェクトの詳細については、オブジェクトの横に記載されている表を参照してください。

表 2-1 システム定義の MQC オブジェクト

表およびページ	説明
表 2-2 (p.2-7)	タイプ qos クラス マップ
表 2-3 (p.2-8)	タイプ キューイング クラス マップ
表 2-4 (p.2-9)	テーブル マップ
表 2-5 (p.2-10)	ポリシー マップ

表 2-2 に、システムによって定義されているタイプ qos クラス マップを示します。



(注) conform-color-in、conform-color-out、exceed-color-in、または exceed-color-out クラス マップをポリシー マップ内で参照することはできません。

表 2-2 システム定義のタイプ qos クラス マップ

クラス マップ名	説明
class-default	タイプ qos ポリシー マップで定義したトラフィック クラスの基準のどれにも一致しないパケットがすべて割り当てられる、タイプ qos クラス マップ。class-default は変換に使用できます。
conform-color-in	入力方向のタイプ qos 適合カラー クラス マップ。このカラー対応のクラス マップにより、ポリサーが適合アクションに対してカラー対応になります。
conform-color-out	出力方向のタイプ qos 適合カラー クラス マップ。このカラー対応のクラス マップにより、ポリサーが適合アクションに対してカラー対応になります。
exceed-color-in	入力方向のタイプ qos 超過カラー クラス マップ。このカラー対応のクラス マップにより、ポリサーが超過アクションに対してカラー対応になります。
exceed-color-out	出力方向のタイプ qos 超過カラー クラス マップ。このカラー対応のクラス マップにより、ポリサーが超過アクションに対してカラー対応になります。

表 2-3 に、システムによって定義されているタイプ キューイング クラス マップを示します。

表 2-3 システム定義のタイプ キューイング クラス マップ

クラス マップ キュー名	説明	デフォルトの CoS 値
1 ギガビット モジュール入力：2つのキュー、キューあたり4つのしきい値		
2q4t-in-q1	2q4t タイプの入力キュー 1	5 ~ 7
2q4t-in-q-default	2q4t タイプの入力デフォルト キュー	0 ~ 4
1 ギガビット モジュール出力：1つの完全優先キューと3つの標準キュー、キューあたり4つのしきい値		
1p3q4t-out-pq1 ¹	1p3q4t タイプの出力プライオリティ キュー	5 ~ 7
1p3q4t-out-q2	1p3q4t タイプの出力キュー 2	-
1p3q4t-out-q3	1p3q4t タイプの出力キュー 3	-
1p3q4t-out-q-default	1p3q4t タイプの出力デフォルト キュー	0 ~ 4
10 ギガビット モジュール入力：8つのキュー、キューあたり2つのしきい値		
8q2t-in-q1	8q2t タイプの入力キュー 1	5 ~ 7
8q2t-in-q2	8q2t タイプの入力キュー 2	-
8q2t-in-q3	8q2t タイプの入力キュー 3	-
8q2t-in-q4	8q2t タイプの入力キュー 4	-
8q2t-in-q5	8q2t タイプの入力キュー 5	-
8q2t-in-q6	8q2t タイプの入力キュー 6	-
8q2t-in-q7	8q2t タイプの入力キュー 7	-
8q2t-in-q-default	8q2t タイプの入力デフォルト キュー	0 ~ 4
10 ギガビット モジュール出力：1つの完全優先キューと7つの標準キュー、キューあたり4つのしきい値		
1p7q4t-out-pq1 ¹	1p7q4t タイプの出力プライオリティ キュー	5 ~ 7
1p7q4t-out-q2	1p7q4t タイプの出力キュー 2	-
1p7q4t-out-q3	1p7q4t タイプの出力キュー 3	-
1p7q4t-out-q4	1p7q4t タイプの出力キュー 4	-
1p7q4t-out-q5	1p7q4t タイプの出力キュー 5	-
1p7q4t-out-q6	1p7q4t タイプの出力キュー 6	-
1p7q4t-out-q7	1p7q4t タイプの出力キュー 7	-
1p7q4t-out-q-default	1p7q4t タイプの出力デフォルト キュー	0 ~ 4

1. これらはプライオリティ キューまたは標準キューのいずれかです。priority キーワードを設定で使用した場合は、これらがプライオリティ キューとして使用されます。それ以外の場合は、標準キューとして使用されます。

表 2-4 に、システムによって定義されているテーブルマップを示します。テーブルマップ内の値のデフォルトのマッピングは RFC 2597 で規定されています。

表 2-4 システム定義のテーブルマップ

テーブル マップ名	説明
cir-markdown-map	CIR (Committed Information Rate; 認定情報レート) を超えるパケットのマークダウンに使用されるテーブルマップ  (注) デフォルトのマッピングを表示するには、 show table-map コマンドを入力します。
pir-markdown-map	PIR (Peak Information Rate; 最大情報レート) に違反するパケットのマークダウンに使用されるテーブルマップ  (注) デフォルトのマッピングを表示するには、 show table-map コマンドを入力します。
cos-discard-class-map	CoS 値を廃棄クラス値にマッピングするのに使用されるテーブルマップ
cos-dscp-map	CoS 値を DSCP 値にマッピングするのに使用されるテーブルマップ
cos-precedence-map	CoS 値を優先順位値にマッピングするのに使用されるテーブルマップ
dscp-cos-map	DSCP 値を CoS 値にマッピングするのに使用されるテーブルマップ
dscp-precedence-map	DSCP 値を優先順位値にマッピングするのに使用されるテーブルマップ
dscp-discard-class-map	DSCP 値を廃棄クラス値にマッピングするのに使用されるテーブルマップ
precedence-dscp-map	優先順位値を DSCP 値にマッピングするのに使用されるテーブルマップ
precedence-cos-map	優先順位値を CoS 値にマッピングするのに使用されるテーブルマップ
precedence-discard-class-map	優先順位値を廃棄クラス値にマッピングするのに使用されるテーブルマップ
discard-class-cos-map	廃棄クラス値を CoS 値にマッピングするのに使用されるテーブルマップ
discard-class-prec-map	廃棄クラス値を優先順位値にマッピングするのに使用されるテーブルマップ
discard-class-dscp-map	廃棄クラス値を DSCP 値にマッピングするのに使用されるテーブルマップ

表 2-5 に、システムによって定義されているポリシー マップを示します。

表 2-5 システム定義のキューイング ポリシー マップ

キューイング ポリシー マップ名	説明
default-in-policy	<p>キューイング ポリシー マップを適用しないすべてのモジュール ポートに付加される入力キューイング ポリシー マップ。デフォルトの設定値は次のとおりです。</p> <pre> policy-map type queuing default-in-policy class type queuing in-q1 queue-limit percent 50 bandwidth percent 80 class type queuing in-q-default queue-limit percent 50 bandwidth percent 20 </pre> <p> (注) Cisco NX-OS 4.0(3) 以降のリリースでは、default-in-policy の WRR が 50/50 から 80/20 に変更されました。</p>
default-out-policy	<p>キューイング ポリシー マップを適用しないすべてのモジュール ポートに付加される出力キューイング ポリシー マップ。デフォルトの設定値は次のとおりです。</p> <pre> policy-map type queuing default-out-policy class type queuing out-pq1 priority level 1 queue-limit percent 16 class type queuing out-q2 queue-limit percent 1 class type queuing out-q3 queue-limit percent 1 class type queuing out-q-default queue-limit percent 82 bandwidth remaining percent 25 </pre>

MQC オブジェクトの設定

MQC オブジェクト コマンドを指定すると、デバイスは、オブジェクトが存在しない場合にオブジェクトを作成し、それからマップ モードを開始します。

クラス マップ、テーブル マップ、またはポリシー マップ オブジェクトを削除するには、オブジェクトの作成に使用したコマンドの **no** 形式を使用します。

MQC オブジェクト モードで使用できるコマンドについては、設定に関する次の各章を参照してください。

- 第3章「分類の設定」
- 第4章「マーキングの設定」
- 第5章「変換マッピングの設定」
- 第6章「ポリシングの設定」
- 第7章「キューイングおよびスケジューリングの設定」

ここでは、次の内容について説明します。

- クラス マップの設定または変更 (p.2-11)
- テーブル マップの設定または変更 (p.2-12)
- ポリシー マップの設定または変更 (p.2-14)

クラス マップの設定または変更

クラス マップを作成または変更できます。作成または変更後に、クラス マップをポリシー マップ内で参照できます。



(注)

キューイング クラス マップは作成できません。表 2-3 に示したいずれかのシステム定義のキューイング クラス マップを使用する必要があります。

コマンドの一覧

1. `config t`
2. `class-map [type qos] [match-any | match-all] class-map-name`
3. `exit`
4. `class-map [type qos] {conform-color-in | conform-color-out | exceed-color-in | exceed-color-out}`
5. `exit`
6. `class-map type queuing match-any class-queuing-name`
7. `exit`
8. `show class-map [type qos] [class-map-name | conform-color-in | conform-color-out | exceed-color-in | exceed-color-out]`
9. `show class-map type queuing [class-queuing-name]`
10. `copy running-config startup-config`

詳細な手順

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config t</code> Example: <code>switch# config t</code> <code>switch(config)#</code>	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>class-map [type qos] [match-any match-all] class-map-name</code> Example: <code>switch(config)# class-map class1</code> <code>switch(config-cmap-qos)#</code>	タイプ qos のクラス マップを作成するか、タイプ qos のクラス マップにアクセスし、クラス マップ qos モードを開始します。クラス マップ名には、アルファベット、ハイフン、またはアンダースコア文字を含めることができます。クラス マップ名は大文字と小文字が区別され、最大 40 文字まで設定できます。
ステップ 3	<code>exit</code> Example: <code>switch(config-cmap-qos)# exit</code> <code>switch(config)#</code>	クラス マップ qos モードを終了し、コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンド	目的
ステップ 4	<pre>class-map [type qos] {conform-color-in conform-color-out exceed-color-in exceed-color-out} Example: switch(config)# class-map exceed-color-in switch(config-color-map)#</pre>	<p>(任意) システム定義のカラー マップのいずれかについて、タイプ qos のクラス マップにアクセスし、カラー マップ モードを開始します。</p> <p> (注) これはカラー対応のポリシングが必要な場合にのみ使用します。</p>
ステップ 5	<pre>exit Example: switch(config-color-map)# exit switch(config)#</pre>	<p>カラー マップ モードを終了し、コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 6	<pre>class-map type queuing match-any [class-queuing-name] Example: switch(config)# class-map type queuing match-any 1p3q4t-out-pq1 switch(config-cmap-que)#</pre>	<p>タイプ キューイングのクラス マップを作成するか、タイプ キューイングのクラス マップにアクセスし、クラス マップ キューイング モードを開始します。クラス キューイング名については、表 2-3 を参照してください。</p>
ステップ 7	<pre>exit Example: switch(config-cmap-que)# exit switch(config)#</pre>	<p>クラス マップ キューイング モードを終了し、コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 8	<pre>show class-map [type qos] [class-map-name conform-color-in conform-color-out exceed-color-in exceed-color-out] Example: switch(config)# show class-map</pre>	<p>(任意) 設定済みのすべてのタイプ qos のクラス マップ、または選択したタイプ qos のクラス マップについて、情報を表示します。</p>
ステップ 9	<pre>show class-map type queuing [class-queuing-name] Example: switch(config)# show class-map type queuing</pre>	<p>(任意) 設定済みのすべてのタイプ キューイングのクラス マップ、または選択したタイプ キューイングのクラス マップについて、情報を表示します。クラス キューイング名については、表 2-3 を参照してください。</p>
ステップ 10	<pre>copy running-config startup-config Example: switch(config)# copy running-config startup-config</pre>	<p>(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションに保存します。</p>

テーブル マップの設定または変更

ポリシー マップ内で参照できるテーブル マップを作成または変更できます。テーブル マップの設定については、第 4 章「マーキングの設定」を参照してください。

コマンドの一覧

1. `config t`
2. `table-map table-map-name`
3. `exit`
4. `table-map {cir-markdown-map | pir-markdown-map | cos-discard-class-map | cos-dscp-map | cos-precedence-map | dscp-cos-map | dscp-precedence-map | dscp-discard-class-map | precedence-dscp-map | precedence-cos-map | precedence-discard-class-map | discard-class-cos-map | discard-class-prec-map | discard-class-dscp-map}`

5. `exit`
6. `show table-map [table-map-name | cir-markdown-map | pir-markdown-map | cos-discard-class-map | cos-dscp-map | cos-precedence-map | dscp-cos-map | dscp-precedence-map | dscp-discard-class-map | precedence-dscp-map | precedence-cos-map | precedence-discard-class-map | discard-class-cos-map | discard-class-prec-map | discard-class-dscp-map]`
7. `copy running-config startup-config`

詳細な手順

	コマンド	目的
ステップ 1	<pre>config t</pre> <p>Example: <pre>switch# config t switch(config)#</pre></p>	<p>コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 2	<pre>table-map table-map-name</pre> <p>Example: <pre>switch(config)# table-map table1 switch(config-tmap)#</pre></p>	<p>テーブル マップを作成するか、テーブル マップにアクセスし、テーブル マップ モードを開始します。テーブル マップ名には、アルファベット、ハイフン、またはアンダースコア文字を含めることができます。テーブル マップ名は大文字と小文字が区別され、最大 40 文字まで設定できます。</p>
ステップ 3	<pre>exit</pre> <p>Example: <pre>switch(config-tmap)# exit switch(config)#</pre></p>	<p>テーブル マップ モードを終了し、コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 4	<pre>table-map {cir-markdown-map pir-markdown-map cos-discard-class-map cos-dscp-map cos-precedence-map dscp-cos-map dscp-precedence-map dscp-discard-class-map precedence-dscp-map precedence-cos-map precedence-discard-class-map discard-class-cos-map discard-class-prec-map discard-class-dscp-map}</pre> <p>Example: <pre>switch(config)# table-map cir-markdown-map switch(config-mrkdwn-map)#</pre></p>	<p>システム定義のマークダウン テーブル マップのいずれかにアクセスし、マークダウン マップ モードを開始します。</p>
ステップ 5	<pre>exit</pre> <p>Example: <pre>switch(config-mrkdwn-map)# exit switch(config)#</pre></p>	<p>テーブル マップ モードを終了し、コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 6	<pre>show table-map [table-map-name cir-markdown-map pir-markdown-map cos-discard-class-map cos-dscp-map cos-precedence-map dscp-cos-map dscp-precedence-map dscp-discard-class-map precedence-dscp-map precedence-cos-map precedence-discard-class-map discard-class-cos-map discard-class-prec-map discard-class-dscp-map]</pre> <p>Example: <pre>switch(config)# show table-map</pre></p>	<p>(任意) 設定済みのすべてのテーブル マップ、または選択したテーブル マップについて情報を表示します。</p>
ステップ 7	<pre>copy running-config startup-config</pre> <p>Example: <pre>switch(config)# copy running-config startup-config</pre></p>	<p>(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。</p>

ポリシー マップの設定または変更

ポリシー マップを作成または変更できます。ポリシー マップを使用して、クラス マップに対して実行するアクションを定義できます。

コマンドの一覧

1. `config t`
2. `policy-map [type qos] [match-first] policy-map-name`
3. `exit`
4. `policy-map type queuing [match-first] policy-map-name`
5. `exit`
6. `show policy-map [type qos] [policy-map-name]`
7. `show policy-map type queuing [policy-map-name]`
8. `copy running-config startup-config`

詳細な手順

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config t</code> Example: switch# config t switch(config)#	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>policy-map [type qos] [match-first] policy-map-name</code> Example: switch(config)# policy-map policy1 switch(config-pmap-qos)#	タイプ qos のポリシー マップを作成するか、タイプ qos のポリシー マップにアクセスし、ポリシー マップ モードを開始します。ポリシー マップ名には、アルファベット、ハイフン、またはアンダースコア文字を含めることができます。ポリシー マップ名は大文字と小文字が区別され、最大 40 文字まで設定できます。
ステップ 3	<code>exit</code> Example: switch(config-tmap)# exit switch(config)#	ポリシー マップ モードを終了し、コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<code>policy-map type queuing [match-first] policy-map-name</code> Example: switch(config)# policy-map type queuing policy_queue1 switch(config-pmap-que)#	タイプ キューイングのポリシー マップを作成するか、タイプ キューイングのポリシー マップにアクセスし、ポリシー マップ モードを開始します。ポリシー マップ名を指定できます。ポリシー マップ名には、アルファベット、ハイフン、またはアンダースコア文字を含めることができます。ポリシー マップ名は大文字と小文字が区別され、最大 40 文字まで設定できます。
ステップ 5	<code>exit</code> Example: switch(config-tmap)# exit switch(config)#	ポリシー マップ モードを終了し、コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 6	<code>show policy-map [type qos] [policy-map-name]</code> Example: switch(config)# show policy-map	(任意) 設定済みのすべてのタイプ qos のポリシー マップ、または選択したタイプ qos のポリシー マップについて情報を表示します。

	コマンド	目的
ステップ 7	<code>show policy-map type queuing</code> [<i>policy-map-name</i>] Example: switch(config)# show policy-map type queuing	(任意) 設定済みのすべてのタイプ キューイングのポリシー マップ、または選択したタイプ キューイングのポリシー マップについて情報を表示します。
ステップ 8	<code>copy running-config startup-config</code> Example: switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。

MQC オブジェクトへの説明の適用

description コマンドを任意の MQC オブジェクトに適用できます。

コマンドの一覧

1. `config t`
2. `class-map [type qos] [match-any | match-all] class-map-name`
または
`table-map table-map-name`
または
`policy-map [type qos] [match-first] policy-map-name`
3. `description string`
4. `exit`
5. `copy running-config startup-config`

詳細な手順

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config t</code> Example: switch# config t switch(config)#	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>class-map [type qos] [match-any match-all] class-map-name</code> Example: switch(config-cmap)# class-map class1 switch(config-cmap)#	クラス マップを作成するか、クラス マップにアクセスし、クラス マップ モードを開始します。クラス マップ名には、アルファベット、ハイフン、またはアンダースコア文字を含めることができます。クラス マップ名は大文字と小文字が区別され、最大 40 文字までの英数字を設定できます。
	<code>table-map table-map-name</code> Example: switch(config-tmap)# table-map table1 switch(config-tmap)#	テーブル マップを作成するか、テーブル マップにアクセスし、テーブル マップ モードを開始します。テーブル マップ名には、アルファベット、ハイフン、またはアンダースコア文字を含めることができます。テーブル マップ名は大文字と小文字が区別され、最大 40 文字まで設定できます。
	<code>policy-map [type qos] [match-first] policy-map-name</code> Example: switch(config)# policy-map policy1 switch(config-pmap)#	ポリシー マップを作成するか、ポリシー マップにアクセスし、ポリシー マップ モードを開始します。ポリシー マップ名には、アルファベット、ハイフン、またはアンダースコア文字を含めることができます。ポリシー マップ名は大文字と小文字が区別され、最大 40 文字まで設定できます。

	コマンド	目的
ステップ 3	description <i>string</i> Example: <pre>switch(config-cmap)# description my traffic class switch(config-cmap)#</pre>	説明文字列を MQC オブジェクトに追加します。説明には最大 200 文字の英数字を使用できます。  (注) システム定義のキューイング クラス マップの説明を変更することはできません。
ステップ 4	exit Example: <pre>switch(config-cmap)# exit switch(config)#</pre>	テーブル マップ モードを終了し、コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 5	copy running-config startup-config Example: <pre>switch(config)# copy running-config startup-config</pre>	(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。

MQC オブジェクトの確認

MQC オブジェクトの設定情報を表示するには、次の作業のいずれかを行います。

コマンド	目的
show class-map [<i>type qos</i>] [<i>class-map-name</i> <i>conform-color-in</i> <i>conform-color-out</i> <i>exceed-color-in</i> <i>exceed-color-out</i>]	設定済みのすべてのタイプ qos のクラス マップ、または選択したタイプ qos のクラス マップについて情報を表示します。
show class-map type queuing [<i>class-queuing-name</i>]	設定済みのすべてのタイプ キューイングのクラス マップ、または選択したタイプ キューイングのクラス マップについて情報を表示します。クラス キューイング名については、表 2-3 を参照してください。
show table-map [<i>table-map-name</i> <i>cir-markdown-map</i> <i>pir-markdown-map</i> <i>cos-discard-class-map</i> <i>cos-dscp-map</i> <i>cos-precedence-map</i> <i>dscp-cos-map</i> <i>dscp-precedence-map</i> <i>dscp-discard-class-map</i> <i>precedence-dscp-map</i> <i>precedence-cos-map</i> <i>precedence-discard-class-map</i> <i>discard-class-cos-map</i> <i>discard-class-prec-map</i> <i>discard-class-dscp-map</i>]	設定済みのすべてのテーブル マップ、または選択したテーブル マップについて情報を表示します。
show policy-map [<i>type qos</i>] [<i>policy-map-name</i>]	設定済みのすべてのタイプ qos のポリシー マップ、または選択したタイプ qos のポリシー マップについて情報を表示します。
show policy-map type queuing [<i>policy-map-name</i>]	設定済みのすべてのタイプ キューイングのポリシー マップ、または選択したタイプ キューイングのポリシー マップについて情報を表示します。

各コマンド出力のフィールドの詳細については、『Cisco NX-OS Quality of Service Command Reference』を参照してください。

インターフェイスに対する QoS ポリシー アクションの付加および消去

ソフトウェアの設定コマンドを使用して QoS 機能をイネーブルまたはディセーブルにすることはできません。QoS 機能をイネーブルまたはディセーブルにするには、ここで説明する方法を使用して、インターフェイス、VLAN、またはトンネルに対して QoS ポリシーを付加または消去する必要があります。



(注)

機能トンネル コマンドを入力して **tunnel feature** を有効にし、トンネルを設定してから、ポリシーを付加する必要があります。

別のクラス マップを特に付加しない限り、システム定義のタイプ キューイング クラス マップ (表 2-3 を参照) が各インターフェイスに付加されます。



(注)

デバイスでは、QoS ポリシーが、タイプ qos とタイプ キューイングのそれぞれのポリシーについて、1 方向 (入力または出力) あたり 1 つのインターフェイスにつき 1 つに制限されています。

複数のインターフェイスで定義されているポリシーには次の制限があります。

- 物理ポートに付加された QoS ポリシーは、ポートがポート チャネルのメンバーとなっていない場合に有効になります。
- ポート チャネルに付加された QoS ポリシーは、ポリシーがメンバー ポートに付加されている場合でも有効になります。
- VLAN インターフェイスに付加された QoS ポリシーは、他のポリシーが特に適用されていないその VLAN 内のすべてのポートに適用されます。
- 各レイヤ 2 ポートおよびレイヤ 2 ポート チャネル インターフェイスについて、入力と出力の両方向で、1 つの入力ポリシー タイプ キューイングがサポートされています。出力タイプの qos ポリシーは、レイヤ 2 ポートおよびレイヤ 2 ポート チャネル インターフェイスでは使用できません。
- 各レイヤ 3 およびレイヤ 3 ポート チャネル インターフェイスについて、1 つの入力 QoS ポリシーと 1 つの出力 QoS ポリシーがサポートされています。
- 各 VLAN について、1 つの入力 QoS ポリシーと 1 つの出力 QoS ポリシーがサポートされています。
- 各レイヤ 2 ポート、レイヤ 2 ポート チャネル、レイヤ 3 ポート、およびレイヤ 3 ポート チャネル インターフェイスについて、1 つの入力キューイング ポリシーと 1 つの出力キューイング ポリシーがサポートされています。
- VLAN、ポート チャネル、またはその両方が複数のフォワーディング エンジンに接続すると、レートを強制するすべてのポリシーがフォワーディング エンジンごとに強制されます。

たとえば、特定の VLAN のレートを 100 Mbps に制限するポリシーが VLAN 上で設定されていて、あるモジュール上の VLAN 内にスイッチ ポートが 1 つあり、別のモジュール上の VLAN にもう 1 つスイッチ ポートがある場合は、各フォワーディング エンジンで 100 Mbps が強制されます。この場合、レートを 100 Mbps に制限するように設定した VLAN 内で、実際には最大 200 Mbps を使用できる可能性があります。



(注)

別のポリシーを設定して適用しない限り、デフォルトのキューイング ポリシーはアクティブです。デフォルトのキューイング ポリシーについては表 2-5 を参照してください。

■ インターフェイスに対する QoS ポリシー アクションの付加および消去

表 2-6 に、QoS ポリシーが適用されるインターフェイスを示します。各行はインターフェイスのレベルを表しています。項目の説明は次のとおりです。

- 適用済み — 付加されたポリシーが適用されているインターフェイス
- 存在 — ポリシーが付加されているものの適用されていないインターフェイス
- 非存在 — ポリシーが付加されていないインターフェイス
- 存在または非存在 — ポリシーが付加されているかどうか不明で、適用されていないインターフェイス

表 2-6 QoS ポリシー インターフェイス

ポート ポリシー	ポート チャネル ポリシー	VLAN ポリシー
適用済み	非存在	存在または非存在
存在または非存在	適用済み	存在または非存在
非存在	非存在	適用済み

ポリシー マップをインターフェイスに付加するには、**service-policy** インターフェイス コマンドモードまたは **VLAN** コマンドモードを使用します。ポリシー マップで定義したポリシーをインターフェイス上のパケットの入カストリームに適用するか出力ストリームに適用するかを指定できます。

ポリシー マップをインターフェイスまたは VLAN から消去するには、**service-policy** インターフェイス コマンドモードまたは **VLAN** コマンドモードの **no** 形式を使用します。

コマンドの一覧

1. **config t**
2. **interface** {[**ethernet slot/port**] | [**port-channel channel-number**] | [**vlan vlan-id**] | [**tunnel number**]}
3. **service-policy** {**type qos**} {**input** | **output**} **policy-map-name** [**no-stats**]
4. **show policy-map** [**interface interface** | **vlan vlan_id**] [**input** | **output**] [**type qos** | **queuing**] [**class** [**type qos** | **queuing**] **class-map-name**]
5. **copy running-config startup-config**

詳細な手順

	コマンド	目的
ステップ 1	config t Example: switch# config t switch(config)#	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	interface {[ethernet slot/port] [port-channel channel-number] [vlan vlan-id] [tunnel number]} Example: switch(config)# interface ethernet 1/1 switch(config-if)#	指定したインターフェイス上でインターフェイスモードを開始します。

	コマンド	目的
ステップ 3	<pre>service-policy [type qos] {input output} policy-map-name [no-stats]</pre> <p>Example: switch(config-if)# service-policy input policy1 switch(config-if)#</p>	<p>ポリシー マップをインターフェイスまたは VLAN の入力パケットまたは出力パケットに追加します。インターフェイスまたは VLAN に付加できるのは、1つの入力ポリシーと1つの出力ポリシーだけです。</p> <p>この例では、policy1 を入力インターフェイスに追加します。</p>
ステップ 4	<pre>show policy-map [interface interface vlan vlan-id] [input output] [type qos queuing] [class [type qos queuing] class-map-name]</pre> <p>Example: switch(config)# show policy-map interface ethernet 1/1</p>	<p>(任意) すべてのインターフェイスまたは指定したインターフェイスに適用したポリシー マップについての情報を表示します。デバイスが表示する内容を、入力または出力ポリシー、qos またはキューイングポリシー、および特定のクラスに制限できます。</p> <p>この例では、イーサネット 1/1 インターフェイス上にあるすべてのポリシー マップを表示します。</p>
ステップ 5	<pre>copy running-config startup-config</pre> <p>Example: switch(config)# copy running-config startup-config</p>	<p>(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。</p>

MQC の使用の機能履歴

表 2-7 に、この機能のリリース履歴を示します。

表 2-7 MQC の機能履歴

機能名	リリース	機能情報
トンネル	4.0(3)	トンネルのサポートが追加されました。トンネル型インターフェイスに QoS ポリシーを適用できるようになりました。
タイプ キューイング default-in-policy	4.0(3)	タイプ キューイング default-in-policy についてのみ、WRR が 50/50 から 80/20 に変更されました。
MQC	4.0(1)	この機能が導入されました。