



キューイングおよびスケジューリングの設定

- [キューイングおよびスケジューリングについて \(1 ページ\)](#)
- [クラス マップの変更 \(2 ページ\)](#)
- [輻輳管理 \(2 ページ\)](#)
- [トラフィック シェーピング \(2 ページ\)](#)
- [キューイングおよびスケジューリングの前提条件 \(3 ページ\)](#)
- [キューイングとスケジュールの構成の注意事項と制約事項 \(3 ページ\)](#)
- [キューイングおよびスケジューリングの設定 \(4 ページ\)](#)
- [輻輳管理の設定 \(6 ページ\)](#)
- [システムでのキューイング ポリシーの適用 \(14 ページ\)](#)
- [キューイングおよびスケジューリングの設定の確認 \(14 ページ\)](#)
- [キューイングおよびスケジューリングの設定例 \(15 ページ\)](#)

キューイングおよびスケジューリングについて

トラフィックのキューイングとは、パケットの順序を設定して、データの入力と出力の両方に適用することです。デバイスモジュールでは複数のキューをサポートできます。これらのキューを使用することで、さまざまなトラフィック クラスでのパケットのシーケンスを制御できます。[テールドロップのしきい値を設定することもできます。(You can also set taildrop thresholds.)]デバイスでは、設定したしきい値を超えた場合にだけパケットがドロップされません。

トラフィックのスケジューリングとは、トラフィックの一貫したフローを実現するために、パケットを必要な頻度で定期的に出力することです。トラフィックのスケジューリングをさまざまなトラフィッククラスに適用することで、プライオリティによってトラフィックに重み付けを行うことができます。

キューイングおよびスケジューリングのプロセスによって、トラフィッククラスに割り当てられる帯域幅を制御することができるので、ネットワークにおけるスループットと遅延の望ましいトレードオフを実現できます。

クラス マップの変更

システム定義のキューイング クラス マップが提供されます。



(注) 提供されるシステム定義のキューイング クラス マップを変更することはできません。

輻輳管理

出力パケットについては、次のいずれかの輻輳管理方式を選択できます。

- 最小データ レートをキューに割り当てる帯域幅を指定する方式。
- トラフィックのクラスに対して最小および最大データ レートを強制する方式。これにより、余分なパケットがキューに保持され、出力レートがシェーピングされます。
- トラフィックのクラスに対するすべてのデータをプライオリティ キューに割り当てる方式。残りの帯域幅は、デバイスによって他のキュー間で分配されます。

トラフィック シェーピング

トラフィックシェーピングでは、インターフェイスから出力されるトラフィックを制御して、リモートターゲットインターフェイスの速度にフローを合わせ、指定されているポリシーにトラフィックを準拠させることができます。ダウストリーム要件を満たすために、特定のプロファイルに適合するトラフィックをシェーピングすることができます。トラフィックシェーピングは、データ レートの不一致があるトポロジのボトルネックを解消します。

トラフィックシェーピングは、各ポートの出力キューに最大トラフィック レートを強制することで、パケットフローを制御および均一化します。しきい値を超えたパケットはキューに配置され、後で送信されます。トラフィックシェーピングはトラフィック ポリシングと似ていますが、パケットはドロップされません。パケットがバッファに入れられるため、トラフィックシェーピングでは、(キュー長に基づく) パケット損失が最小限に抑えられ、TCP トラフィックに対してより優れたトラフィック動作が実現します。

トラフィックシェーピングを使用して、使用可能な帯域幅へのアクセスの制御、トラフィックに対して設定されたポリシーへのトラフィックの確実な準拠、およびトラフィックのフロー規制を実施することにより、出力トラフィックがそのリモートインターフェイスやターゲットインターフェイスのアクセス速度を超過したときに発生する可能性のある、輻輳を回避することができます。たとえば、ポリシーによって、アクセス レートがインターフェイス速度を上回っていても、そのインターフェイスのレートが (平均で) 特定のレートを上回るべきではないとされている場合に、帯域幅へのアクセスを制御できます。

キューイングおよびスケジューリングの前提条件

キューイングおよびスケジューリングの前提条件は、次のとおりです。

- モジュラ QoS CLI について理解している。
- デバイスにログインしている。

キューイングとスケジューリングの構成の注意事項と制約事項

キューイングおよびスケジューリングの設定に関する注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- Nexus 3600 スイッチは、QoS ポリシーで 8 つのキュー構成のみをサポートします。より少ないキューを構成できますが、サポートされていません。
- **show** コマンド (**internal** キーワード付き) はサポートされていません。
- デバイスは、システム レベルのキューイング ポリシーをサポートしているため、キューイング ポリシーを設定する場合は、システムのすべてのポートに影響を与えます。
- **type queuing** ポリシーは、システムまたは入力/出力トラフィックの個別のインターフェイスだけに結合できます。
- 変更には中断が伴います。指定したポートタイプのポートを通過するトラフィックでは、短期間のトラフィック損失が発生する可能性があります。指定したタイプのポートがすべて影響を受けます。
- パフォーマンスに影響が出る場合があります。1 つまたは複数の指定されたタイプのポートが、新規キューの動作を定義するために適用されたキューイングポリシーが存在しない場合、そのキューに対するトラフィックマッピングはパフォーマンスの低下が発生する可能性があります。
- トラフィックシェーピングは、パケットがキューイングされると、ストアアンドフォワードモードにフォールバックするため、キューイングによるパケットの遅延が大きくなる可能性があります。
- 1 つのクラスマップ キューの優先順位を構成する場合、そのキューのプライオリティ レベルを構成する必要があります。複数のクラスマップ キューの優先順位を構成する場合は、キューごとに優先順位を構成する必要があります。

解決の順序

プライオリティ グループのキュー制限は、次の順序で解決されます。

- インターフェイス入力キューイング ポリシー（適用され、そのクラスに `queue-limit` 構成が指定されている場合）。
- システム入力キューイング ポリシー（適用され、そのクラスに `queue-limit` 構成が指定されている場合）。

キューイングおよびスケジューリングの設定

キューイングおよびスケジューリングを設定するには、出力インターフェイスに適用する、タイプキューイングのポリシーマップを作成します。システム定義のクラスマップを変更することができ、それらをポリシーマップ内で使用して、ポリシーの適用先となるトラフィックのクラスを定義します。

任意のキューで、輻輳回避機能（テールドロップが含まれる）を構成できます。

出力キューでは、いずれかの出力輻輳管理機能（プライオリティ、トラフィックシェーピング、帯域幅など）を設定できます。

システム定義ポリシーマップである `default-out-policy` は、キューイングポリシーマップを適用しないすべてのポートに付加されます。デフォルトポリシーマップは設定できません。

タイプキューイングポリシーの設定

入力のためのタイプキューイングポリシーは、特定のシステムクラスのトラフィックをスケジューリングする場合に使用します。type queuing ポリシーは QoS グループで識別され、システムまたは入力または出力トラフィックの個別のインターフェイスに結合できます。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `policy-map type queuing policy-name`
3. `class type queuing class-name`
4. `priority`
5. `no priority`
6. `shape {kbps | mbps | gbps} burst size min minimum bandwidth`
7. `bandwidth percent percentage`
8. `no bandwidth percent percentage`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code>	グローバル 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 queuing policy-name</code>	トラフィッククラスのセットに適用されるポリシーのセットを表す名前付きオブジェクトを作成しま

	コマンドまたはアクション	目的
		す。ポリシー マップ名は、最大 40 文字の英字、ハイフン、または下線文字を使用でき、大文字と小文字が区別されます。
ステップ 3	class type queuing <i>class-name</i>	クラス マップをポリシー マップに関連付け、指定されたシステム クラスの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	priority	このクラスの該当するトラフィックが完全プライオリティキューにマッピングされるよう指定します。
ステップ 5	no priority	(任意) このクラスのトラフィックから完全プライオリティ キューイングを削除します。
ステップ 6	shape {kbps mbps gbps} <i>burst size</i> min <i>minimum bandwidth</i>	このキューにバーストサイズと最小保証帯域幅を指定します。
ステップ 7	bandwidth percent <i>percentage</i>	<p>クラスに重みを割り当てます。完全プライオリティキューがない場合、クラスはインターフェイス帯域幅に割り当てられたパーセンテージを受け取ります。ただし、完全プライオリティキューが存在する場合は、それが帯域幅の共有を最初に受け取ります。残りの帯域幅は、帯域幅のパーセンテージで設定されたクラス間の重み付けに基づいて共有されます。たとえば、完全プライオリティキューが帯域幅の 90 パーセントを占めている状況で、あるクラスに 75 パーセントの重み付けが設定されている場合、そのクラスは帯域幅の残りの 10 パーセントのうちの 75 パーセントを受け取るようになります。</p> <p>(注) まず class-default と class-fcoe のデフォルトの帯域幅設定を小さくすれば、そのクラスに帯域幅を正常に割り当てることができます。</p>
ステップ 8	no bandwidth percent <i>percentage</i>	(任意) このクラスから帯域の指定を削除します。

入力キューイング ポリシーを使用したキュー制限の構成

各ポートに専用のバッファが必要な場合があります。このために入力キューイングポリシーを使用できます。

手順の概要

1. configure terminal

2. **policy-map type queuing** *policy-map-name*
3. **class type queuing** *c-in-q1*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal	グローバル 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	policy-map type queuing <i>policy-map-name</i>	ポリシーマップ キューイング クラス モードを開始し、タイプ キューイング ポリシー マップに割り当てられたポリシー マップを識別します。
ステップ 3	class type queuing <i>c-in-q1</i>	<p>タイプ キューイングのクラス マップを付加し、ポリシー マップ クラス キューイング モードを開始します。クラス キューイング 名は、「システム定義のタイプ キューイング クラス マップ」の表に示されています。</p> <p>(注) クラスに関連付けられた qos-group は、システム qos で適用される network-qos ポリシーで no-drop クラスとして定義する必要があります。</p> <p>(注) X9636C-R および 9636Q-R ラインカードおよび C9508-FM-R ファブリック モジュール (Cisco Nexus 9508 スイッチ内) では、最大 8 つの入力キューがサポートされません。範囲は c-in-8q-q-default ~ c-in-8q-q1 ~ 7 です。</p>

輻輳管理の設定

次の輻輳管理方式のうちいずれか 1 つだけをポリシー マップで設定できます。

- **bandwidth** コマンドと **bandwidth remaining** コマンドは同じです。どちらを構成しても同じ結果が得られます。
- **bandwidth** コマンドまたは **bandwidth remaining** コマンドを使用して、最小のデータ レートをキューに割り当てます。
- **bandwidth** コマンドまたは **bandwidth remaining** コマンドを使用して、最小のデータ レートをキューに割り当てます。
- **priority** コマンドを使用して、トラフィックのクラスに対するすべてのデータをプライオリティ キューに割り当てる方式。 **bandwidth** コマンドまたは **bandwidth remaining** コマ

ドを使用して、残りのトラフィックを非プライオリティキュー間で分配できます。デフォルトでは、残りの帯域幅はシステムによって非プライオリティキュー間で均等に分配されます。

- **shape** コマンドを使用して、最小および最大のデータ レートをキューに割り当てる方式。

選択する輻輳管理機能に加えて、次のいずれかのキュー機能をポリシーマップの各クラスで設定できます。

- キュー サイズとキュー制限の使用に基づくテールドロップしきい値。

テール ドロップの設定

しきい値を設定することにより、出力キューでテールドロップを構成できます。しきい値を超えるパケットはすべて、デバイスによってドロップされます。しきい値は、キューで使用されるキュー サイズまたはバッファ メモリに基づいて指定できます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **policy-map [type queuing] [match-first] [policy-map-name]**
3. **class type queuing class-name**
4. **queue-limit {queue-size [bytes | kbytes | mbytes] | dynamic value}**
5. [(任意) 他のキュー クラスに対するテール ドロップしきい値を割り当てるには、ステップ 2 および 3 を繰り返します。 ((Optional) Repeat Steps 2 and 3 to assign tail drop thresholds for other queue classes.)]
6. **show policy-map [type queuing] [policy-map-name | default-out-policy]**
7. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル 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	policy-map [type queuing] [match-first] [policy-map-name] 例： switch(config)# policy-map type queuing egr-queuing-policy-1 switch(config-pmap-que)#	タイプ キューイングのポリシー マップを設定し、指定したポリシー マップ名のポリシー マップ モードを開始します。ポリシー マップ名は、最大 40 文字の英字、ハイフン、または下線文字を使用でき、大文字と小文字が区別されます。
ステップ 3	class type queuing class-name 例：	タイプ キューイングのクラス マップを設定し、ポリシー マップ クラス 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は、前述の「システム

	コマンドまたはアクション	目的
	<pre>switch(config-pmap-que)# class type queuing c-out-8q-q7 switch(config-pmap-c-que)#</pre>	定義のタイプ「キューイング クラス マップ」表に示されています。
ステップ 4	<p>queue-limit {<i>queue-size</i> [bytes kbytes mbytes] dynamic <i>value</i>}</p> <p>例 :</p> <pre>switch(config-pmap-c-que)# queue-limit 1000 mbytes</pre>	<p>バイト、キロバイト、メガバイト単位のキューサイズに基づいてテールドロップしきい値を割り当てるか、使用可能な空きセルの数に応じてキューのしきい値サイズを動的に決定できるようにします。指定したしきい値を超えるパケットは、デバイスによってドロップされます。</p> <p>バイトベースのキューサイズの有効な値は 1 ~ 83886080 です。ダイナミック キューのサイズの有効な値は次の 0 ~ 10 です。</p>
ステップ 5	[(任意) 他のキュー クラスに対するテール ドロップしきい値を割り当てるには、ステップ 2 および 3 を繰り返します。 ((Optional) Repeat Steps 2 and 3 to assign tail drop thresholds for other queue classes.)]	
ステップ 6	<p>show policy-map [type queuing [<i>policy-map-name</i> default-out-policy]]</p> <p>例 :</p> <pre>switch(config-pmap-c-que)# show policy-map type queuing egr-queuing-policy-1</pre>	(任意) 設定済みのすべてのポリシーマップ、すべてのタイプ キューイングのポリシー マップ、選択したタイプ キューイングのポリシー マップ、またはデフォルトの出力キューイング ポリシーについて、情報を表示します。
ステップ 7	<p>copy running-config startup-config</p> <p>例 :</p> <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。

帯域幅および帯域幅の残量の設定

最小のインターフェイス帯域幅 (%) をキューに割り当てるように、出力キューの帯域幅および残りの帯域幅を設定できます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **policy-map type queuing** {[**match-first**] *policy-map-name*}
3. **class type queuing***class-name*
4. インターフェイス帯域幅の最小レートを割り当てるか、または残りの帯域幅の割合を割り当てます。
 - 帯域幅の割合 :

```
bandwidth {percent percent}
```


- 残りの帯域幅の割合 :

bandwidth remaining percent percent

5. (任意) 他のキュー クラスに対するテール ドロップしきい値を割り当てるには、ステップ 3 および 4 を繰り返します。
6. exit
7. **show policy-map [type queuing [policy-map-name | default-out-policy]]**
8. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例 : <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	グローバル 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	policy-map type queuing {[match-first] policy-map-name} 例 : <pre>switch(config)# policy-map type queuing shape_queues switch(config-pmap-que)#</pre>	タイプ キューイングのポリシー マップを設定し、指定したポリシー マップ名のポリシー マップ モードを開始します。ポリシー マップ名は、最大 40 文字の英字、ハイフン、または下線文字を使用でき、大文字と小文字が区別されます。
ステップ 3	class type queuing class-name 例 : <pre>switch(config-pmap-que)# class type queuing c-out-8q-q1 switch(config-pmap-c-que)#</pre>	タイプ キューイングのクラス マップを設定し、ポリシー マップ クラス キューイング モードを開始します。クラス キューイング名は、前述の「システム定義のタイプ キューイング クラス マップ」表に示されています。
ステップ 4	インターフェイス帯域幅の最小レートを割り当てるか、または残りの帯域幅の割合を割り当てます。 <ul style="list-style-type: none"> • 帯域幅の割合 : bandwidth {percent percent} • 残りの帯域幅の割合 : bandwidth remaining percent percent 例 : <ul style="list-style-type: none"> • 帯域幅の割合 : <pre>switch(config-pmap-c-que)# bandwidth percent 25</pre> • 残りの帯域幅の割合 : <pre>switch(config-pmap-c-que)# bandwidth remaining percent 25</pre> 	<ul style="list-style-type: none"> • 帯域幅の割合 : 基になるインターフェイスのリンク レートの割合としてインターフェイス帯域幅の最小レートを出力キューに割り当てます。範囲は 0 ~ 100 です。 この例では、帯域幅を基になるリンク レートの最小 25% に設定しています。 • 残りの帯域幅の割合 : 残りの帯域幅の割合をこのキューに割り当てます。範囲は 0 ~ 100 です。 この例では、このキューの帯域幅を残りの帯域幅の 25% に設定しています。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	(任意) 他のキュー クラスに対するテール ドロップしきい値を割り当てるには、ステップ 3 および 4 を繰り返します。	
ステップ 6	exit 例： switch(config-cmap-que)# exit switch(config)#	ポリシー マップ キュー モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 7	show policy-map [type queuing [policy-map-name default-out-policy]] 例： switch(config-pmap-c-que)# show policy-map type queuing shape_queues	(任意) 設定済みのすべてのポリシーマップ、すべてのタイプ キューイングのポリシー マップ、選択したタイプ キューイングのポリシー マップ、またはデフォルトの出力キューイング ポリシーについて、情報を表示します。
ステップ 8	copy running-config startup-config 例： 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。

プライオリティの設定

プライオリティを指定しない場合、システム定義の出力 pq キューは標準キューと同様に動作します。

出力プライオリティ キューで設定できるプライオリティのレベルは 1 レベルだけです。ポリシー マップの適用先となるモジュールのタイプに対応した、システム定義のプライオリティ キュー クラスを使用します。

非プライオリティ キューについては、各キューに割り当てる残りの帯域幅の量を設定できます。デフォルトでは、デバイスは残りの帯域幅を非プライオリティ キューに均等に配分します。



(注) プライオリティ キューが設定されている場合、もう一方のキューは、同じポリシー マップで残りの帯域幅しか使用できません。プライオリティ キューは、どのキューにでも構成できます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **policy-map type queuing {[match-first] policy-map-name}**
3. **class type queuing class-name**
4. **priority [level value]**

5. **class type queuing***class-name*
6. **bandwidth remaining percent** *percent*
7. (任意) 他の非プライオリティキューに対する残りの帯域幅を割り当てるには、ステップ 5 ~ 6 を繰り返します。
8. **exit**
9. **show policy-map** [**type queuing** [*policy-map-name* | **default-out-policy**]]
10. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	グローバル 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	policy-map type queuing {[match-first] <i>policy-map-name</i>] 例： <pre>switch(config)# policy-map type queuing priority_queue1 switch(config-pmap-que)#</pre>	タイプ キューイングのポリシー マップを設定し、指定したポリシー マップ名のポリシー マップ モードを開始します。ポリシー マップ名は、最大 40 文字の英字、ハイフン、または下線文字を使用でき、大文字と小文字が区別されます。
ステップ 3	class type queuing <i>class-name</i> 例： <pre>switch(config-pmap-que)# class type queuing c-out-8q-q1 switch(config-pmap-c-que)#</pre>	タイプ キューイングのクラス マップを設定し、ポリシー マップ クラス キューイング モードを開始します。クラス キューイング名は、前述の「システム定義のタイプ キューイング クラス マップ」表に示されています。
ステップ 4	priority [<i>level value</i>] 例： <pre>switch(config-pmap-c-que)# priority</pre>	このキューをプライオリティ キューとして選択します。サポートされているプライオリティ レベルは 1 レベルだけです。
ステップ 5	class type queuing <i>class-name</i> 例： <pre>switch(config-pmap-que)# class type queuing c-out-q2 switch(config-pmap-c-que)#</pre>	(任意) タイプ キューイングのクラス マップを設定し、ポリシー マップ クラス キューイング モードを開始します。クラス キューイング名は、前述の「システム定義のタイプ キューイング クラス マップ」表に示されています。 残りの帯域幅を設定する非プライオリティ キューを選択します。デフォルトでは、残りの帯域幅はシステムによって非プライオリティ キュー間で均等に分配されます。
ステップ 6	bandwidth remaining percent <i>percent</i> 例：	(任意) 残りの帯域幅の割合をこのキューに割り当てます。範囲は 0 ~ 100 です。

	コマンドまたはアクション	目的
	<code>switch(config-pmap-c-que)# bandwidth remaining percent 25</code>	
ステップ 7	(任意) 他の非プライオリティ キューに対する残りの帯域幅を割り当てるには、ステップ 5～6 を繰り返します。	
ステップ 8	exit 例： <code>switch(config-cmap-que)# exit</code> <code>switch(config)#</code>	ポリシーマップキューモードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 9	show policy-map [type queuing [policy-map-name default-out-policy]] 例： <code>switch(config)# show policy-map type queuing priority_queue1</code>	(任意) 設定済みのすべてのポリシー マップ、すべてのタイプ キューイングのポリシー マップ、選択したタイプ キューイングのポリシー マップ、またはデフォルトの出力キューイング ポリシーについて、情報を表示します。
ステップ 10	copy running-config startup-config 例： <code>switch(config)# copy running-config startup-config</code>	(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。

トラフィックシェーピングの設定

出力キューでトラフィックシェーピングを設定し、出力キューに最小および最大レートを強制できます。



(注) キューのトラフィックシェーピング設定は、同じポリシー マップ内でプライオリティや帯域幅に依存しません。

始める前に

パケットのランダム検出の下限および上限しきい値を設定します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **policy-map type queuing {[match-first] policy-map-name}**
3. **class type queuing class-name**
4. **shape min value {bps | gbps | kbps | mbps | pps} max value {bps | gbps | kbps | mbps | pps}**
5. (任意) 他のキュークラスに対するテールドロップしきい値を割り当てるには、ステップ 3 および 4 を繰り返します。
6. **show policy-map [type queuing [policy-map-name | default-out-policy]]**

7. copy running-config startup-config

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル 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	policy-map type queuing {[match-first] policy-map-name} 例： switch(config)# policy-map type queuing shape_queues switch(config-pmap-que)#	タイプ キューイングのポリシー マップを設定し、指定したポリシー マップ名のポリシー マップ モードを開始します。ポリシー マップ名は、最大 40 文字の英字、ハイフン、または下線文字を使用でき、大文字と小文字が区別されます。
ステップ 3	class type queuing class-name 例： switch(config)# class type queuing c-out-q-default switch(config-pmap-c-que)#	タイプ キューイングのクラス マップを設定し、ポリシー マップ クラス キューイング モードを開始します。クラス キューイング名は、前述の「システム定義のタイプ キューイング クラス マップ」表に示されています。
ステップ 4	shape min value {bps gbps kbps mbps pps} max value {bps gbps kbps mbps pps} 例： switch(config-pmap-c-que)# shape min 10 bps max 100 bps	出力キューの最小および最大ビット レートを割り当てます。デフォルトのビット レートは bps です。 この例では、最小レート 10 bps (ビット/秒) および最大レート 100 bps にトラフィックをシェーピングしています。
ステップ 5	(任意) 他のキュー クラスに対するテール ドロップしきい値を割り当てるには、ステップ 3 および 4 を繰り返します。	
ステップ 6	show policy-map [type queuing [policy-map-name default-out-policy]] 例： switch(config)# show policy-map type queuing shape_queues	(任意) 設定済みのすべてのポリシー マップ、すべてのタイプ キューイングのポリシー マップ、選択したタイプ キューイングのポリシー マップ、またはデフォルトの出力キューイング ポリシーについて、情報を表示します。
ステップ 7	copy running-config startup-config 例： 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。

システムでのキューイングポリシーの適用

システムのキューイングポリシーをグローバルに適用します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **system qos**
3. **service-policy type queuing output** {*policy-map-name* | **default-out-policy**}

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	グローバル 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	system qos 例： <pre>switch (config)# system qos switch (config-sys-qos)#</pre>	システム qos モードを開始します。
ステップ 3	service-policy type queuing output { <i>policy-map-name</i> default-out-policy } 例： <pre>switch (config-sys-qos)# service-policy type queuing map1</pre>	ポリシーマップをシステムの入力パケットまたは出力パケットに追加します。 (注) output キーワードは、そのポリシー マップがインターフェイスの送信トラフィックに適用される必要があることを示します。 (注) システムをデフォルトのキューイングサービス ポリシーに戻すには、このコマンドの no 形式を使用します。

キューイングおよびスケジューリングの設定の確認

キューイングおよびスケジューリングの設定を確認するには、次のコマンドを使用します:

コマンド	目的
show class-map [type queuing [<i>class-name</i>]]	設定済みのすべてのクラス マップ、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。

コマンド	目的
show policy-map [type queuing [<i>policy-map-name</i> default-out-policy]]	設定済みのすべてのポリシー マップ、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、またはデフォルトの出力キューイング ポリシーについて、情報を表示します。
show policy-map system	システムの設定済みのすべてのポリシー マップに関する情報を表示します。

キューイングおよびスケジューリングの設定例

ここでは、キューイングおよびスケジューリングの構成例を示します。

例：トラフィック シェーピングの設定

次に、1000 パケット/秒 (pps) でトラフィック シェーピングを設定する例を示します。

```
configure terminal
  class-map type queuing match-any c-out-8q-q1
    match qos-group 1
  class-map type queuing match-any c-out-8q-q2
    match qos-group 1
policy-map type queuing pqu
  class type queuing c-out-8q-q1
    shape min 100 pps max 500 pps
  class type queuing c-out-8q-q2
    shape min 200 pps max 1000 pps
show policy-map type queuing pqu
```

例：トラフィックシェーピングの設定

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。