



## ポリシー マップの設定

---

この章の内容は、次のとおりです。

- [ポリシー タイプに関する情報, 1 ページ](#)
- [ポリシー マップの設定, 4 ページ](#)
- [ポリシー マップ設定の確認, 10 ページ](#)

## ポリシー タイプに関する情報

デバイスは、複数のポリシー タイプをサポートしています。クラス マップはポリシー タイプで作成します。

3つのポリシー タイプがあります。クラスの各タイプには、次の QoS パラメータを指定できます。

- タイプ `network-qos` : `network-qos` ポリシーを使用して、システムクラスをインスタンス化し、システム全体のスコープを持つそれらのクラスにパラメータを関連付けます。
  - 分類 : このクラスに一致するトラフィックは次のとおりです。
    - QoS グループ : タイプ `network-qos` のクラスマップはシステムクラスを示し、関連付けられた `qos-group` によって照合されます。
  - ポリシー : 一致したトラフィックで実行されるアクションは次のとおりです。



---

(注) `network-qos` ポリシーは、システム `qos` ターゲットだけに結合できます。

---

- MTU : システム クラスにマッピングされたトラフィックに適用する必要がある MTU。システム クラスごとにデフォルトの MTU があります。システム クラス MTU は設定可能です。

- マルチキャスト最適化：このクラスにマッピングされているマルチキャスト トラフィックのパフォーマンスを最適化する場合に、この設定を指定します。
  - **pause no-drop** : **no drop** は、システム クラスのロスレス サービスを指定します。**Drop** は、このシステム クラスのキューが満杯である場合にテールドロップを使用する（キューが割り当てサイズに達すると、着信パケットがドロップされる）ように指定します。  
追加パラメータ **pfc-cos** を設定できます。このパラメータは、**no-drop** システム クラスのトラフィックが、サービス クラス (CoS) だけに基いてマッピングされず、輻輳が発生する場合に、プライオリティフロー制御 (PFC) をアサートする CoS 値を示します。
  - **no-drop** クラス用のバッファを変更できます。
  - キュー制限：このシステム クラスのキューに確保する必要があるバッファ数を指定します。このオプションは **no-drop** システム クラスには設定できません。
  - CoS 値の設定：このシステム クラスにマッピングされたすべてのトラフィックに 802.1p 値をマーク付けする場合に使用します。Cisco Nexus 5020 スイッチと Cisco Nexus 5010 スイッチの場合、システム クラスのマーキング値は一意である必要があり、他のシステム クラスのマーキング値として使用することはできません。マーキング値は Cisco Nexus 5500 シリーズ デバイスの場合は一意である必要はありません。
- **タイプ キューイング**：タイプ キューイング ポリシーを使用して、システム クラスに関連付けられたキューのスケジューリング特性を定義します。




---

(注) 一部の設定パラメータは、EtherChannel に適用されていると、メンバーポートの設定に反映されません。

---

- **分類**：このクラスに一致するトラフィックは次のとおりです。
  - **QoS グループ**：タイプ **queuing** のクラス マップは、システム クラスを示し、関連付けられた QoS グループによって照合されます。
- **ポリシー**：一致したトラフィックで実行されるアクションは次のとおりです。




---

(注) システム qos ターゲットまたは任意のインターフェイスに結合できます。出力キューイング ポリシーを使用して、システム クラスに関連付けられた、デバイスの出力キューを設定します。入力キューイング ポリシーを使用して、統合ネットワーク アダプタ (CNA) のキューのスケジューリングを設定します。入力キューイング ポリシー パラメータは、DCBX プロトコルで CNA に発信されます。

---

- 帯域幅：保証されるスケジューリング Deficit Weighted Round Robin (DWRR) の割合 (%) をシステム クラスに設定します。
  - プライオリティ：システム クラスを完全プライオリティ スケジューリング用に設定します。指定されたキューイング ポリシーで、優先するシステム クラスを1つのみ設定できます。
- タイプ qos：タイプ QoS ポリシーを使用して、フレーム内にあるレイヤ2、レイヤ3、レイヤ4の各種フィールドに基づいたトラフィックを分類し、システム クラスにマッピングします。



---

(注) 一部の設定パラメータは、EtherChannel に適用されていると、メンバーポートの設定に反映されません。

---

- 分類：このクラスに一致するトラフィックは次のとおりです。
  - アクセスコントロールリスト：既存の ACL の基準に基づいてトラフィックを分類します。
  - サービスクラス：フレーム ヘッダーの CoS フィールドに基づいてトラフィックを照合します。
  - DSCP：IP ヘッダーの DiffServ フィールドにある DiffServ コードポイント (DSCP) 値に基づいてトラフィックを分類します。
  - IP リアルタイム プロトコル：リアルタイム アプリケーションで使用されるポート番号に基づいてトラフィックを分類します。
  - 優先順位：IP ヘッダーのタイプ オブ サービス (ToS) フィールドの優先順位値に基づいてトラフィックを分類します。
  - プロトコル：IP ヘッダーの [IPv4 Protocol] フィールドまたは [IPv6 Next Header] フィールドに基づいて、トラフィックを分類します。
- ポリシー：一致したトラフィックで実行されるアクションは次のとおりです。



---

(注) このポリシーは、システムまたは任意のインターフェイスに追加できます。このポリシーは入力トラフィックだけに適用されます。

---

- QoS グループ：このトラフィック フローがマッピングされるシステム クラスに対応する QoS グループを設定します。

# ポリシー マップの設定

## ポリシー マップの作成

**policy-map** コマンドを使用して、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す。

ロスレス サービス用の **no-drop** クラス (**class-fcoe**) とベストエフォート型サービス用の **drop** クラス (**class-default**) の2つのデフォルトシステム クラスがデバイスにあります。イーサネットトラフィックには最大4つの追加システム クラスを定義できます。



(注) Cisco Nexus 5500 シリーズ デバイスは、5つのユーザ定義クラスと1つのデフォルトのドロップシステム クラスをサポートします。

次の事前定義ポリシー マップがデフォルトのサービス ポリシーとして使用されます。

- **network-qos** : **default-nq-policy**
- 入力 **qos** : **default-in-policy**
- 入力キューイング : **default-in-policy**
- 出力キューイング : **default-out-policy**

Cisco Nexus 5500 シリーズ デバイスでは、FCoE 用に4個の定義済みポリシー マップがあります。

- **service-policy** タイプの **qos** の入力 **fcoe-default-in-policy**
- **service-policy** タイプのキューイングの入力 **fcoe-default-in-policy**
- **service-policy** タイプのキューイングの出力 **fcoe-default-out-policy**
- **service-policy** タイプの **network-qos** **fcoe-default-nq-policy**



(注) Cisco NX-OS Release 5.0(2)N1(1) を実行している Cisco Nexus 5500 シリーズ デバイスで FCoE をイネーブルにする前に、次に示す3つのタイプの **qos** ポリシーにおいて、**class-fcoe** をイネーブルにする必要があります。

- タイプ **qos** のポリシー マップ
- タイプ **network-qos** のポリシー マップ (システム **qos** に追加する)
- タイプ **queuing** のポリシー マップ (**class-fcoe** は入力キューイング ポリシー マップの非ゼロの帯域幅のパーセンテージで設定する必要があります)。

class-fcoe が QoS ポリシーに含まれていない場合、vFC インターフェイスはアップにならず、さらにドロップが発生します。

ポリシーマップを作成して、任意のユーザ定義のクラスにポリシーを指定する必要があります。このポリシーマップで、各クラスに QoS パラメータを設定できます。同じポリシーマップを使用して、デフォルトクラスの設定を変更できます。

デバイスは、接続されたネットワークアダプタにすべての policy-map 設定値を配布します。

### はじめる前に

ポリシーマップを作成する前に、新しいシステムクラスごとにクラスマップを定義します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>policy-map</b> [type { <b>network-qos</b>   <b>qos</b>   <b>queuing</b> }] <i>policy-name</i>	<p>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せん。</p> <p>次のように 3 つの policy-map コンフィギュレーションモードがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• network-qos : ネットワーク全体 (グローバル) モード。CLI プロンプト : switch(config-pmap-nq)#</li> <li>• qos : 分類モード。これがデフォルトモードです。CLI prompt: switch(config-pmap-qos)#</li> <li>• queuing : キューイング モード。CLI プロンプト : switch(config-pmap-que)#</li> </ul>
ステップ 3	switch(config)# <b>no policy-map</b> [type { <b>network-qos</b>   <b>qos</b>   <b>queuing</b> }] <i>policy-name</i>	(任意) 指定されたポリシーマップを削除します。
ステップ 4	switch(config-pmap)# <b>class</b> [type { <b>network-qos</b>   <b>qos</b>   <b>queuing</b> }] <i>class-name</i>	<p>クラスマップをポリシーマップにアソシエートし、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。次のように 3 つの class-map コンフィギュレーションモードがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• network-qos : ネットワーク全体 (グローバル) モード。CLI プロンプト : switch(config-pmap-c-nq)#</li> <li>• qos : 分類モード。これがデフォルトモードです。CLI プロンプト : switch(config-pmap-c-qos)#</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• queuing : キューイング モード。 CLI プロンプト : switch(config-pmap-c-que)#</li> </ul> (注) 関連付けられるクラスマップには、policy-map タイプと同じタイプが必要です。
ステップ 5	switch(config-pmap)# no class [type {network-qos   qos   queuing}] class-name	(任意) クラス マップの関連付けを削除します。

## type qos ポリシーの設定

一意の qos グループ値で識別される特定のシステム クラスのトラフィックを分類するには、type qos ポリシーを使用します。タイプ qos ポリシーは、入力トラフィックに関してのみ、システムまたは個々のインターフェイス（ファブリックエクステンダのホストインターフェイスを含む）に追加できます。

入力トラフィックには最大 5 つの QoS グループを設定できます。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# 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	switch(config)# policy-map type qos policy-name	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	switch(config-pmap-qos)# [class   class-default] type qos class-name	クラス マップをポリシー マップにアソシエートし、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。  (注) アソシエートされるクラス マップには、ポリシー マップタイプと同じタイプが必要です。
ステップ 4	switch(config-pmap-c-qos)# set qos-group qos-group-value	トラフィックをこのクラスマップに分類するため照合に使用する 1 つ以上の qos-group 値を設定します。次のリストは、qos-group-value の範囲を示しています。デフォルト値はありません。

	コマンドまたはアクション	目的
		Cisco Nexus 5020 スイッチと Cisco Nexus 5010 スイッチの場合、範囲は2～5です。Cisco Nexus 5500 シリーズ デバイスの場合、範囲は1～5です。
ステップ 5	<code>switch(config-pmap-c-qos)# no set qos-group qos-group-value</code>	(任意) このクラスから <b>qos-group</b> 値を削除します。

次の例は、タイプ qos ポリシー マップを定義する方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# policy-map type qos policy-s1
switch(config-pmap-qos)# class type qos class-s1
switch(config-pmap-c-qos)# set qos-group 2
```

## type network-qos ポリシーの設定

type network-qos ポリシーは、システム qos の結合時だけで設定でき、特定のクラス用にスイッチ全体に適用されます。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>switch# configure terminal</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>switch(config)# policy-map type network-qos 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	<code>switch(config-pmap-nq)# class type network-qos class-name</code>	クラスマップをポリシーマップにアソシエートし、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。  (注) アソシエートされるクラス マップには、ポリシー マップ タイプと同じタイプが必要です。
ステップ 4	<code>switch(config-pmap-c-nq)# mtu mtu-value</code>	MTU 値をバイト単位で指定します。  (注) 設定する <i>mtu-value</i> は、 <b>system jumbomtu</b> コマンドによって設定される値より少なくする必要があります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	switch(config-pmap-c-nq)# <b>no mtu</b>	(任意) このクラスの MTU 値をリセットします。
ステップ 6	switch(config-pmap-c-nq)# <b>multicast-optimize</b>	マルチキャストの最適化をイネーブルにします。このクラスのマルチキャストトラフィックは、使用可能なすべてのマルチキャストキューによってサポートされます。  (注) ポリシーマップのクラスのうち、1つだけをマルチキャストの最適化用に設定できます。 (注) Cisco Nexus 5500 シリーズデバイスでは、マルチキャスト最適化は <b>class-default</b> でデフォルトでイネーブルになっています。これを <b>class-default</b> から削除してから、ユーザ定義クラスでそれをイネーブルにする必要があります。
ステップ 7	switch(config-pmap-c-nq)# <b>no multicast-optimize</b>	(任意) マルチキャストの最適化をディセーブルにします。
ステップ 8	switch(config-pmap-c)# <b>pause no-drop [pfc-cos pfc-cos-value]</b>	<b>no-drop</b> クラスを設定します。このコマンドを指定しなければ、デフォルトポリシーはドロップになります。  (注) ドロップポリシーの動作は単純なテールドロップであり、キューが割り当てサイズまで増加すると、着信パケットはドロップされます。 <i>pfc-cos-value</i> の範囲は 0 ~ 7 です。このオプションがサポートされるのは、ACL ベースのシステムクラス (CoS ベース以外的一致基準を使用してトラフィックをフィルタリングします) のみです。  注意 CoS 値のリストは、 <b>class-fcoe</b> の FCoE トラフィックに使用される CoS 値を含む可能性があります。これがご使用のトポロジに望ましい動作かどうかを判断する必要があります。
ステップ 9	switch(config-pmap-c-nq)# <b>no pause no-drop</b>	(任意) <b>no-drop</b> オプションをこのクラスから削除します。
ステップ 10	switch(config-pmap-c-nq)# <b>queue-limit number-bytes bytes</b>	このインターフェイスのテールドロップしきい値を指定します。しきい値の範囲は 20480 ~ 204800 バイトです。Cisco Nexus 5500 シリーズデバイスの場合、範囲は 20480 ~ 426880 バイトです。



	コマンドまたはアクション	目的
		(注) キュー制限を設定できるのはドロップクラスのみです。no-drop クラスにキュー制限を設定するか、キュー制限が定義済みのクラスでno-drop を設定すると、CLI はエラーを返します。 no-drop クラスのバッファ サイズと休止のしきい値を変更するには、休止のno-drop バッファ サイズオプションを使用します。
ステップ 11	switch(config-pmap-c-nq)# <b>no queue-limit number-bytes bytes</b>	(任意) このクラスのキュー制限の指定をディセーブルにします。
ステップ 12	switch(config-pmap-c-nq)# <b>set cos cos-value</b>	このインターフェイスでパケットのマーキングに使用する 802.1Q CoS 値を指定します。値の範囲は0～7です。
ステップ 13	switch(config-pmap-c-nq)# <b>no set cos cos-value</b>	(任意) このクラスのマーキング動作をディセーブルにします。

次の例は、タイプ network-qos ポリシー マップを定義する方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# policy-map type network-qos policy-que1
switch(config-pmap-nq)# class type network-qos class-que1
switch(config-pmap-c-nq)# mtu 5000
switch(config-pmap-c-nq)# set cos 4
```

## type queuing ポリシーの設定

type queuing ポリシーを使用して、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およびバッファリングします。type queuing ポリシーは QoS グループで識別され、入力または出力トラフィック用にシステムまたは個々のインターフェイス（ファブリック エクステンダ ホストインターフェイスを除く）に追加できます。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>policy-map type queuing policy-name</b>	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す。ポリシー マップ名は、最大 40 文字の英字、ハイフ

	コマンドまたはアクション	目的
		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	<code>switch(config-pmap-que)# class type queuing class-name</code>	クラスマップをポリシーマップにアソシエートし、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	<code>switch(config-pmap-c-que)# bandwidth percent percentage</code>	このクラスに割り当てられたインターフェイスの保証帯域幅の割合を指定します。デフォルトでは、クラスの帯域幅は指定されていません。  (注) 帯域幅をクラスに正常に割り当てるには、最初に <code>class-default</code> および <code>class-fcoe</code> で帯域幅のデフォルト設定を下げる必要があります。
ステップ 5	<code>switch(config-pmap-c-que)# no bandwidth percent percentage</code>	(任意) 帯域幅の指定をこのクラスから削除します。
ステップ 6	<code>switch(config-pmap-c-que)# priority</code>	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。  (注) 完全プライオリティを設定できるクラスは、各ポリシーマップで1つだけです。
ステップ 7	<code>switch(config-pmap-c-que)# no priority</code>	(任意) 完全プライオリティキューイングをこのクラスのトラフィックから削除します。

次の例は、タイプキューイングポリシーマップを定義する方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# policy-map type queuing policy-queue1
switch(config-pmap-que)# class type queuing class-queue1
switch(config-pmap-c-que)# bandwidth 20
```

## ポリシーマップ設定の確認

コマンド	目的
<code>show policy-map [name]</code>	スイッチで定義されたポリシーマップを表示します。指定したポリシーだけを表示することもできます。
<code>show policy-map interface [interface number]</code>	1つまたはすべてのインターフェイスのポリシーマップ設定を表示します。

コマンド	目的
<b>show policy-map system</b>	システム qos に結合されたポリシーマップ設定を表示します。
<b>show policy-map type {network-qos   qos   queuing} [name]</b>	特定のポリシータイプのポリシーマップ設定を表示します。指定したポリシーだけを表示することもできます。
<b>running-config ipqos</b>	QoS の実行コンフィギュレーションに関する情報を表示します。
<b>startup-config ipqos</b>	QoS のスタートアップコンフィギュレーションに関する情報を表示します。

