



QoS ソリューション コマンド リファレンス、Cisco IOS XE Release 3SE (Catalyst 3850 スイッチ)

初版：2013 年 01 月 11 日

最終更新：2013 年 01 月 11 日

シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255 (フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

【注意】 シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（www.cisco.com/jp/go/safety_warning/）をご確認ください。本書は、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。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。



目次

A から M 1

auto discovery qos	2
auto qos	4
auto qos voip	6
bandwidth (ポリシーマップ クラス)	9
bandwidth remaining ratio	21
class (ポリシーマップ)	27
class-map	35
dscp	43
match class-map	47
match cos	50
match protocol	54
match qos-group	70
mls qos (グローバル コンフィギュレーション モード)	74
mls qos (インターフェイス コンフィギュレーション モード)	76

P から V 79

policy-map	80
priority-group	88
priority level	91
priority-list default	94
priority-list interface	96
priority-list protocol	98
priority-list queue-limit	104
service-policy	107
set cos	119
set qos-group	124
show auto discovery qos	129
show auto qos	133

[show policy-map](#) 138

[show policy-map class](#) 156

[show policy-map interface](#) 158

[show queue](#) 216

[show queueing](#) 223

[show queueing interface](#) 231

[vbr-nrt](#) 237



A から M

- [auto discovery qos, 2 ページ](#)
- [auto qos, 4 ページ](#)
- [auto qos voip, 6 ページ](#)
- [bandwidth \(ポリシーマップ クラス\) , 9 ページ](#)
- [bandwidth remaining ratio, 21 ページ](#)
- [class \(ポリシーマップ\) , 27 ページ](#)
- [class-map, 35 ページ](#)
- [dscp, 43 ページ](#)
- [match class-map, 47 ページ](#)
- [match cos, 50 ページ](#)
- [match protocol, 54 ページ](#)
- [match qos-group, 70 ページ](#)
- [mls qos \(グローバル コンフィギュレーション モード\) , 74 ページ](#)
- [mls qos \(インターフェイス コンフィギュレーション モード\) , 76 ページ](#)

auto discovery qos

AutoQoS for the Enterprise 機能を設定するためのデータの検出と収集を開始するには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **autodiscoveryqos** コマンドを使用します。データの検出と収集を停止するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

auto discovery qos [trust]

no auto discovery qos

構文の説明

trust	<p>(任意) パケットの Diffserv コードポイント (DSCP) マーキングが、音声、ビデオ、データトラフィックの分類で trust である (信頼できる) ことを示します。</p> <p>オプションの trust キーワードが指定されていない場合、音声、ビデオ、データトラフィックは Network-Based Application Recognition (NBAR) を使用して分類され、パケットは、適切な DSCP 値でマーキングされます。</p>
--------------	--

コマンド デフォルト

データ収集は実行されません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.3(7)T	このコマンドが導入されました。
12.3(11)T	trust モードは、プロトコルタイプではなく、DSCP 値でパケットを分類するように変更されました。

使用上のガイドライン

autodiscoveryqos コマンドは、AutoQoS for the Enterprise 機能の自動検出 (データ収集) フェーズを開始します。このコマンドは、データを収集し、インターフェイスの出力方向でトラフィックを分析するように NBAR プロトコル ディスカバリを呼び出します。

noautodiscoveryqos コマンドは、自動検出フェーズを終了し、生成されたすべてのデータ収集レポートを削除します。

trust キーワードは、指定された DSCP のマーキングに基づいた信頼モデルで使用されます。詳細については、Cisco IOS Release 12.3(7)T の『*AutoQoS for the Enterprise*』フィーチャ モジュールの「Trusted Boundary」の項を参照してください。

例

次は serial2/1/1 サブインターフェイスでイネーブルな AutoQoS for the Enterprise 機能の自動検出（データ収集）フェーズを示す設定例を示します。

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface serial2/1.1
Router(config-if)# frame-relay interface-dlci 58
Router(config-if)# auto discovery qos
Router(config-if)# end
```

関連コマンド

コマンド	説明
auto qos	AutoQoS for the Enterprise 機能によって作成される QoS クラス マップとポリシー マップをインストールします。
service policy	入力インターフェイスまたは VC、あるいは出力インターフェイスまたは VC に、そのインターフェイスまたは VC のサービスポリシーとして使用するポリシーマップを対応付けます。
show auto qos	特定のインターフェイスまたはすべてのインターフェイス上で AutoQoS により作成されたインターフェイス設定、ポリシーマップ、クラスマップを表示します。

auto qos

AutoQoS for the Enterprise 機能によって作成された Quality-Of-Service (QoS) のクラス マップとポリシー マップをインストールするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **autoqos** コマンドを使用します。QoS ポリシーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

auto qos

no auto qos

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

QoS ポリシーがインストールされていません。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (config-if)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.3(7)T	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

クラス マップとポリシー マップは、AutoQoS for the Enterprise 機能によって自動的に生成されたテンプレートから作成されます。これらのテンプレート（およびそのクラス マップとポリシー マップ）は、AutoQoS for the Enterprise 機能の自動検出フェーズで収集されたデータに基づいて生成されます。自動検出フェーズの詳細については、Cisco IOS Release 12.3(7)T の『*AutoQoS for the Enterprise*』フィーチャ モジュールの「Configuration Phases」の項を参照してください。

noautoqos コマンドにより、インターフェイスにインストールされた AutoQoS が生成したクラス マップとポリシー マップがすべて削除されます。

autoqos コマンドはギガビット インターフェイスでサポートされません。

例

次は serial2/1/1 サブインターフェイスでイネーブルな AutoQoS for the Enterprise 機能を示す設定例を示します。この設定では、AutoQoS のクラス マップとポリシー マップは serial2/1 インターフェイスにインストールされます。

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface serial2/1
```



```
Router(config-if)# frame-relay interface-dlci 58  
Router(config-if)# auto qos  
Router(config-if)# end
```

関連コマンド

コマンド	説明
service policy	入力インターフェイスまたは VC、あるいは出力インターフェイスまたは VC に、そのインターフェイスまたは VC のサービスポリシーとして使用するポリシーマップを対応付けます。
show auto qos	特定のインターフェイスまたはすべてのインターフェイス上で AutoQoS により作成されたインターフェイス設定、ポリシーマップ、クラスマップを表示します。

auto qos voip

AutoQoS--VoIP 機能をインターフェイス上に設定するには、インターフェイス コンフィギュレーションモードまたはフレーム リレー DLCI コンフィギュレーションモードで、**autoqosvoip** コマンドを使用します。インターフェイスから AutoQoS--VoIP 機能を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

auto qos voip [trust] [fr-atm]

no auto qos voip [trust] [fr-atm]

構文の説明

trust	(任意) パケットの Diffserv コードポイント (DSCP) マーキングが、音声トラフィックの分類で信頼できることを示します。オプションの trust キーワードが指定されていない場合、音声トラフィックは Network-Based Application Recognition (NBAR) を使用して分類され、パケットは、適切な DSCP 値でマーキングされません。
fr-atm	(任意) フレームリレー/ATM リンクで AutoQoS--Voip 機能をイネーブルにします。このオプションは、フレームリレー/ATM インターワーキング用のフレーム リレー データ リンク 接続識別子 (DLCI) のみで使用できます。

コマンド デフォルト

デフォルト モードはディセーブルです。

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (config-if) フレーム リレー DLCI コンフィギュレーション (フレーム リレー DLCI での使用) (config-fr-dlci)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.2(15)T	このコマンドが導入されました。

リリース	変更内容
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォームハードウェアによって異なります。

使用上のガイドライン

フレームリレー/ATM インターワーキングで AutoQoS--VoIP 機能をイネーブルにするには、**fr-atm** キーワードを明示的に設定する必要があります。ただし、**fr-atm** キーワードは低速 DLCI だけに影響します。これは、高速 DLCI には影響しません。



(注) リンク速度が 768 kbps 以下の DLCI は、低速 DLCI と見なされ、リンク速度が 768 kbps よりも速い DLCI は高速 DLCI と見なされます。

trust キーワードがこのコマンドに設定されているかどうかに応じて、AutoQoS--VoIP 機能は次の 2 つのポリシー マップのいずれか 1 つを自動的に作成します。

- 「AutoQoS-Policy-Trust」 (**trust** キーワードが設定されている場合に作成)
- 「AutoQoS-Policy-UnTrust」 (**trust** キーワードが設定されていない場合に作成)

この 2 つのポリシー マップは、両方ともインターフェイスまたは相手先固定接続 (PVC) での Voice over IP (VoIP) トラフィックを処理できるように設計されており、ネットワークの Quality of Service (QoS) の要件に合わせて変更できます。これらのポリシー マップを変更するには、適切な Cisco IOS コマンドを使用します。

service-policy コマンドを使用して、これらのポリシー マップをインターフェイスまたは PVC に付加しないようにしてください。ポリシー マップがこのように付加されている場合、AutoQoS--VoIP 機能 (つまり、ポリシー マップ、クラス マップ、およびアクセスコントロールリスト (ACL)) は **noautoqosvoip** コマンドが設定された場合に適切に削除されません。

同じネットワークの ATM PVC と相互接続している低速フレームリレー DLCI では、**fr-atm** キーワードを **autoqosvoip** コマンドで明示的に設定して、AutoQoS--VoIP 機能を適切に設定する必要があります。つまり、コマンドは **autoqosvoipfr-atm** として設定する必要があります。

フレームリレー/ATM で設定された低速フレーム リレー DLCI では、Multilink PPP (MLP) over Frame Relay (MLPoFR) が自動的に設定されます。サブインターフェイスには IP アドレスが必要です。MLPoFR の設定時、この IP アドレスは削除され、MLP バンドルに置かれます。AutoQoS--VoIP 機能も、ATM 側で **autoqosvoip** コマンドを使用して設定する必要があります。

autoqosvoip コマンドは、サブインターフェイスまたはギガビットインターフェイスでサポートされません。

autoqosvoip コマンドは、フレーム リレー DLCI で利用可能です。

AutoQoS--VoIP のディセーブル化

noautoqosvoip コマンドは、AutoQoS--VoIP 機能をディセーブルにし、この機能に関連付けられている設定を削除します。

noautoqosvoip コマンドを使用すると、AutoQoS--VoIP 機能によって最初に生成された個々のコマンドの **no** 形式が設定されます。コマンドの個々の **no** 形式の使用で、システムのデフォルトが復元されます。コマンドの **no** 形式は、ユーザがコマンドを個別に入力したかのように適用されます。デフォルトに戻す設定が適用されると、コマンドの処理によって生じたメッセージが表示されます。



(注) **noautoqosvoip** コマンドを設定しないでサブインターフェイスまたは PVC (ATM やフレームリレー PVC) を削除すると、AutoQoS--VoIP 機能は正しく削除されません。

例

次に、シリアル ポイントツーポイント サブインターフェイス 4/1.2 で設定された AutoQoS--VoIP 機能を示します。この例では、**trust** キーワードと **fr-atm** キーワードの両方が設定されます。

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface serial4/1.2 point-to-point
Router(config-if)# bandwidth 100
Router(config-if)# ip address 192.168.0.0 255.255.255.0
Router(config-if)# frame-relay interface-dlci 102
Router(config-fr-dlci)# auto qos voip trust fr-atm
Router(config-fr-dlci)# end
Router(config-if)#

exit
```

関連コマンド

コマンド	説明
service-policy	入力インターフェイスまたは VC、あるいは出力インターフェイスまたは VC に、そのインターフェイスまたは VC のサービスポリシーとして使用するポリシーマップを対応付けます。
show auto qos	特定のインターフェイスまたはすべてのインターフェイスの AutoQoS--VoIP 機能で作成された設定が表示されます。

bandwidth (ポリシーマップクラス)

ポリシーマップに属するクラスに割り当てられる帯域幅を指定または変更する、あるいは ATM オーバーヘッドアカウンティングをイネーブルにするには、QoS ポリシーマップクラスコンフィギュレーションモードで **bandwidth** コマンドを使用します。クラスに指定されている帯域幅を削除するには、または ATM オーバーヘッドアカウンティングをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
bandwidth {kbps | [remaining] percent percentage} [account {qinq | dot1q} aal5 subscriber-encapsulation]
no bandwidth
```

Cisco 10000 Series Router (PRE3)

```
bandwidth {kbps | [remaining] percent percentage} account {qinq | dot1q} {aal5 | aal3}
subscriber-encapsulation user-defined offset [atm]
no bandwidth
```

構文の説明

<i>kbps</i>	クラスに割り当てる帯域幅の量 (kbps)。帯域幅の量は、使用中のインターフェイスとプラットフォームに応じて変わります。値は 1～2,000,000 kbps であることが必要です。
remaining	(任意) 保証帯域幅の割合は、使用可能な帯域幅の相対割合に基づいていることを指定します。
percent <i>percentage</i>	プライオリティクラスの場合に除外される使用可能な帯域幅の絶対割合、または使用可能な帯域幅の相対割合に基づく保証帯域幅の割合を指定します。有効な範囲は、1～100 です。
account	(任意) ATM オーバーヘッドアカウンティングをイネーブルにします。
qinq	(任意) ATM オーバーヘッドアカウンティングのデジタル加入者線アクセスマルチプレクサ (DSLAM) カプセル化タイプにブロードバンド集約システム (BRAS) として queue-in-queue カプセル化を指定します。
dot1q	(任意) ATM オーバーヘッドアカウンティングの BRAS-DSLAM カプセル化タイプとして IEEE 802.1Q VLAN カプセル化を指定します。

aal5	(任意) ATM オーバーヘッドアカウンティングの加入者線に ATM アダプテーション層 5 およびカプセル化タイプを指定します。AAL5 はコネクション型可変ビットレート (VBR) サービスをサポートします。有効なカプセル化タイプについては、「使用上のガイドライン」の項を参照してください。
<i>subscriber-encapsulation</i>	加入者線カプセル化タイプ。有効なカプセル化タイプについては、「使用上のガイドライン」の項を参照してください。
aal3	コネクションレス型リンクとコネクション型リンクの両方をサポートする ATM アダプテーション層 5 を指定します。 aal3 または aal5 のいずれかを指定する必要があります。
user-defined offset	ATM オーバーヘッドを計算するときにルータが使用するオフセットサイズを指定します。 有効値は-127 バイト~127 バイトで、0 は有効な値ではありません。 (注) user-defined offset オプションを指定しなかった場合、ルータがオフセットサイズを設定します。
atm	ATM オーバーヘッドの計算に ATM セル タックスを適用します。 (注) <i>offset</i> オプションと atm オプションの両方を設定すると、オフセットサイズに対するパケットサイズの調整が行われてから、ATM セル タックスが追加されます。

コマンド デフォルト

帯域幅は指定されていません。

ATM オーバーヘッドアカウンティングはディセーブルです。

コマンド モード

QoS ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション (config-pmap-c)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.0(5)T	このコマンドが導入されました。
12.0(5)XE	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(5)XE に統合され、Versatile Interface Processor (VIP) 対応型 Cisco 7500 シリーズ ルータに実装されました。
12.0(7)T	このコマンドが変更されました。 percent キーワードが追加されました。
12.0(17)SL	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.0(17)SL に統合され、Cisco 10000 シリーズ ルータに実装されました。
12.0(22)S	このコマンドが変更されました。 percent キーワードのサポートが Cisco 10000 シリーズ ルータに追加されました。
12.0(23)SX	このコマンドが変更されました。 remaining percent キーワードのサポートが Cisco 10000 シリーズ ルータに追加されました。
12.1(5)T	このコマンドが Cisco IOS Release 12.1(5)T に統合され、VIP 対応型 Cisco 7500 シリーズ ルータに実装されました。
12.2(2)T	このコマンドが変更されました。 remaining percent キーワードが追加されました。
12.2(28)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(28)SB に統合されました。
12.2(31)SB	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2(31)SB に統合され、Cisco 10000 シリーズ ルータに実装されました。
12.2(31)SB2	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(17) SL に統合され、Cisco 10000 シリーズ ルータの PRE3 に実装され、さらに PRE3 の Cisco 10000 シリーズ ルータでの ATM オーバーヘッドに対応して機能強化されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォームハードウェアによって異なります。
12.2(31)SB6	このコマンドが ATM オーバーヘッドを計算する際のオフセット サイズを指定するように変更され、PRE3 向け Cisco 10000 シリーズ ルータに実装されました。

リリース	変更内容
12.2(33)SRC	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2(33)SRC に統合され、Cisco 7600 シリーズ ルータに実装されました。
12.2(33)SB	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合され、Cisco 7300 シリーズ ルータに実装されました。
12.4(20)T	このコマンドが変更されました。モジュラ Quality of Service (QoS) CLI (MQC) を使用した階層型キューイング フレームワーク (HQF) のサポートが追加されました。
15.1(1)T	このコマンドが変更されました。 <i>kbps</i> 引数の許容値が変更されました。値は 8~2000000 である必要があります。
15.2(1)T	このコマンドが変更されました。 <i>offset</i> 引数および <i>kbps</i> 引数の許容値が変更されました。

使用上のガイドライン

ポリシー マップの設定

class-map コマンドで定義されたクラスのポリシーマップを設定する際に、**bandwidth** コマンドを使用します。**bandwidth** コマンドは、そのクラス内のトラフィックの帯域幅を指定します。クラスベース均等化キューイング (CBWFQ) は、クラスに属するパケットのウェイトを、クラスに割り当てられた帯域幅から導出します。次に、CBWFQ はこのウェイトを使用して、このクラスのキューを適正に処理します。

帯域幅を持つ完全プライオリティの設定

完全プライオリティで設定できるクラスは1つだけです。その他のクラスは、プライオリティの設定も帯域幅の設定も持ってません。他のクラスの最小帯域幅を設定するには、**bandwidthremainingpercent** コマンドを使用します。

Cisco 10000 シリーズ ルータ以外のすべてのサポート対象プラットフォームのパーセント比率として帯域幅を指定します。

kbps 単位で帯域幅の量を指定する以外に、使用可能な帯域幅または総帯域幅に対するパーセント比率で帯域幅を指定することもできます。輻輳の発生中には、そのクラスは、設定されている帯域幅比率に比例した帯域幅で処理されます。帯域幅の割合は、インターフェイスの帯域幅に基づきます。使用可能な帯域幅とは、インターフェイスの帯域幅からリソース予約プロトコル (RSVP) 機能、IP RTP プライオリティ機能、低遅延キューイング (LLQ) 機能に予約されているすべての帯域幅の合計を差し引いた帯域幅です。



- (注) **bandwidth remaining percent** コマンドが設定されていると、確実な保証帯域幅が提供されない場合があります。相対的な帯域幅しか確保されないことを念頭に置いておいてください。つまり、クラスの帯域幅は、常にインターフェイスの帯域幅に対する指定されたパーセント比率に比例します。リンク帯域幅が固定されている場合、クラス帯域幅の保証は、設定されているパーセンテージに比例します。リンク帯域幅がわからないか変動する場合、ルータは、kbps でのクラス保証帯域幅を計算することができません。

Cisco 10000 シリーズ ルータのパーセント比率として帯域幅を指定できます。

kbps 単位で帯域幅の量を指定する以外に、使用可能な帯域幅または総帯域幅に対するパーセント比率で帯域幅を指定することもできます。輻輳の発生中には、そのクラスは、設定されている帯域幅比率に比例した帯域幅で処理されます。最小帯域幅のパーセント比率は、最も近い親シェーピング レートに基づいています。



- (注) **bandwidth remaining percent** コマンドが設定されていると、確実な保証帯域幅が提供されない場合があります。相対的な帯域幅しか確保されないことを念頭に置いておいてください。つまり、クラスの帯域幅は、常にインターフェイスの帯域幅に対する指定されたパーセント比率に比例します。リンク帯域幅が固定されている場合、クラス帯域幅の保証は、設定されているパーセンテージに比例します。リンク帯域幅がわからないか変動する場合、ルータは、kbps でのクラス保証帯域幅を計算することができません。

ルータは、指定された帯域幅をインターフェイス速度の 1/255 (ESR-PRE1) または 1/65535 (ESR-PRE2) の最も近い倍数に変換します。実際の帯域幅を表示するには、**show policy-map interface** コマンドを使用します。

サポートされているすべてのプラットフォームに関する制限事項

bandwidth コマンドには、次の制限事項があります。

- 設定する帯域幅の量は、レイヤ 2 オーバーヘッドも十分処理できる量にする必要があります。
- ポリシー マップは kbps またはパーセント比率のいずれか一方で、同一クラス内にすべてのクラス帯域幅を指定できます。ただし、プライオリティクラスでの **priority** コマンドの単位は、非プライオリティクラスの帯域幅単位とは異なっていてもかまいません。
- そのインターフェイスのサービス ポリシーを定めるために、クラス ポリシー設定を含むポリシー マップがインターフェイスに付加されている場合は、**bandwidth percent** コマンドを設定すると、利用可能な帯域幅が評価されます。インターフェイスの帯域幅が不十分なことが原因で、特定のインターフェイスにポリシー マップがアタッチできない場合、そのポリシーは、正常にアタッチされていたすべてのインターフェイスから削除されます。この制限事項は、**bandwidth remaining percent** コマンドには適用されません。



- (注) CSCsy73939で **bandwidth percent** コマンドから有効な範囲よりも低い帯域幅が得られた場合、この値を指定するポリシー マップをインターフェイスに付加することはできません。ルータから「service-policy output parent Configured Percent results in out of range kbps. Allowed range is min-value-max-value. The present CIR value is n.」というエラー メッセージが表示されます。

帯域割り当ての詳細については、『Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide』の「Congestion Management Overview」モジュールを参照してください。

クラス ポリシー コンフィギュレーションが含まれているポリシー マップがインターフェイスに付加されて、そのインターフェイスのサービス ポリシーが決定される場合、使用可能な帯域幅が評価されることに注意してください。インターフェイスの帯域幅が不十分なことが原因で、特定のインターフェイスにポリシー マップを付加できない場合、そのポリシーは、正常に付加されていたすべてのインターフェイスから削除されます。

モジュラ QoS CLI キュー制限

bandwidth コマンドは、特定のクラスに対する帯域幅を指定するため、MQC で使用できます。MQC で使用される場合、**bandwidth** コマンドは、クラスに設定されているデフォルトのキュー制限を使用します。このキュー制限は、**queue-limit** コマンドを使用して変更でき、**bandwidth** コマンドによって設定されたデフォルトが上書きされます。



- (注) インターフェイスに必要な最小帯域幅保証を満たすためには、**queue-limit** コマンドを使用して高速インターフェイスのデフォルトのキュー制限を変更します。

Cisco 10000 シリーズ ルータ

Cisco 10000 シリーズルータは、発信インターフェイスのみで **bandwidth** コマンドをサポートします。これらは、着信インターフェイスではこのコマンドをサポートしません。

PRE2 で、帯域幅値と帯域幅値の単位を指定します。帯域幅の有効な値は 1~2488320000 です。単位は bps、kbps、mbps、gbps です。デフォルトの単位は kbps です。たとえば、次のコマンドは、PRE2 に 10000 bps と 10000 kbps の帯域幅を設定します。

```
bandwidth 10000 bps
bandwidth 10000
```

PRE3 で指定できるのは帯域幅のみです。単位は常に kbps であるため、PRE3 は unit 引数をサポートしません。有効な値の範囲は 1~2000000 です。たとえば、次のコマンドは、PRE3 に 128,000 kbps の帯域幅を設定します。

```
bandwidth 128000
```

PRE3 は、PRE2 **bandwidth** コマンドが unit 引数なしで使用される場合に限り、このコマンドを受け入れます。指定された帯域幅が PRE3 の有効な帯域幅値の範囲 (1~2000000) 外にある場合、PRE3 は PRE2 **bandwidth** コマンドを拒否します。

kbps 単位で帯域幅の量を指定する以外に、使用可能な帯域幅または総帯域幅に対するパーセント比率で帯域幅を指定することもできます。輻輳の発生中には、そのクラスは、設定されている帯

域幅比率に比例した帯域幅で処理されます。帯域幅の割合は、インターフェイスの帯域幅に基づきます。ただし、階層型ポリシーでは、帯域幅の最小割合は、最も近い親シェーピングレートに基づいています。



(注) **bandwidth remaining percent** コマンドが設定されている場合、絶対帯域幅が保証されないことがあります。相対的な帯域幅のみが保証されます。クラスの帯域幅は、常にインターフェイスの帯域幅に対する指定されたパーセント比率に比例します。リンク帯域幅が固定されている場合、クラス帯域幅の保証は、設定されているパーセンテージに比例します。リンク帯域幅がわからないか変動する場合、ルータは、**kbps** でのクラス保証帯域幅を計算することができません。

ルータは、指定された帯域幅をインターフェイス速度の 1/255 (PRE1) または 1/65535 (PRE2、PRE3) の最も近い倍数に変換します。実際の帯域幅を表示するには、**show policy-map interface** コマンドを使用します。

ATM のオーバーヘッド アカウンティング (Cisco 10000 シリーズ ルータ)

ATM オーバーヘッド アカウンティングを設定する場合、BRAS-DSLAM、DSLAM-CPE、加入者線カプセル化タイプを指定する必要があります。ルータは、次の加入者線カプセル化タイプをサポートします。

- mux-1483routed
- mux-dot1q-rbe
- snap-pppoa
- mux-rbe
- snap-1483routed
- snap-dot1q-rbe
- mux-pppoa
- snap-rbe

ルータは **user-defined offset** オプションを指定しなかった場合のオフセットサイズを計算します。

階層型ポリシーでは、次の方法で ATM オーバーヘッド アカウンティングを設定します。

- 親でイネーブル：親ポリシーで ATM オーバーヘッド アカウンティングをイネーブルにすると子ポリシーでアカウンティングをイネーブルにする必要がありません。
- 子と親でイネーブル：子ポリシーで ATM オーバーヘッド アカウンティングをイネーブルにした場合は、親ポリシーでも ATM オーバーヘッド アカウンティングをイネーブルにする必要があります。

カプセル化タイプは子ポリシーと親ポリシーに一致する必要があります。

user-defined offset 値は子ポリシーと親ポリシーに一致する必要があります。

例

例

次の例では、VLAN という名前のポリシー マップは Customer1 という名前のクラスに帯域幅の 30% を保証し、Customer2 という名前のクラスに帯域幅の 60% を保証します。VLAN ポリシー マップを 1-Mbps リンクに適用すると、300 kbps (1 Mbps の 30%) が Customer1 に保証され、600 kbps (1 Mbps の 60%) が Customer2 に保証されます。100 kbps は class-default クラス用に残ります。class-default クラスが、追加の帯域幅を必要としない場合、未使用の 100 kbps は Customer1 クラスおよび Customer2 クラスで使用できます。両方のクラスで帯域幅が必要な場合は、設定された速度に比例して共有します。この例では、共有率は 30:60 または 1:2 です。

```
router(config)# policy-map VLAN
router(config-pmap)# class Customer1
router(config-pmap-c)# bandwidth percent 30
router(config-pmap-c)# exit
router(config-pmap)# class Customer2
router(config-pmap-c)# bandwidth percent 60
```

例

次に、2つのクラスを持つポリシー マップを作成する方法、CBWFQ のみが設定されている場合に帯域幅を保証する方法、ポリシーをシリアルインターフェイス 3/2/1 に付加する方法を示します。

```
Router(config)# policy-map policy1
Router(config-pmap)# class class1
Router(config-pmap-c)# bandwidth percent 50
Router(config-pmap-c)# exit
Router(config-pmap)# class class2
Router(config-pmap-c)# bandwidth percent 25
Router(config-pmap-c)# exit
Router(config-pmap)# exit
Router(config)# interface serial3/2/1
Router(config-if)# service output policy1
Router(config-if)# end
```

show policy-map コマンドからの次の出力は、policy1 という名前のポリシー マップの設定を示します。

```
Router# show policy-map policy1

Policy Map policy1
Class class1
  Weighted Fair Queuing
  Bandwidth 50 (%) Max Threshold 64 (packets)
Class class2
  Weighted Fair Queuing
  Bandwidth 25 (%) Max Threshold 64 (packets)
```

show policy-map interface コマンドからの出力は、インターフェイス帯域幅の 50% が class1 という名前のクラスに対して保証され、25% が class2 という名前のクラスに対して保証されることを示しています。この出力では、割合と kbps の数の両方で帯域幅の量を表示しています。

```
Router# show policy-map interface serial3/2

Serial3/2
Service-policy output:policy1
```

```

Class-map:class1 (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match:none
  Weighted Fair Queuing
  Output Queue:Conversation 265
  Bandwidth 50 (%)
  Bandwidth 772 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
  (pkts matched/bytes matched) 0/0
  (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
Class-map:class2 (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match:none
  Weighted Fair Queuing
  Output Queue:Conversation 266
  Bandwidth 25 (%)
  Bandwidth 386 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
  (pkts matched/bytes matched) 0/0
  (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
Class-map:class-default (match-any)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match:any

```

この例では、シリアルインターフェイス 3/2 に合計 1544 kbps の帯域幅があります。輻輳時に、帯域幅の 50% (772 kbps) が class1 という名前のクラスに保証され、リンク帯域幅の 25% (386 kbps) が class2 という名前のクラスに保証されます。

例

次の例では、インターフェイスに合計 1544 kbps の帯域幅があります。輻輳時に、帯域幅の 50% (772 kbps) が class1 という名前のクラスに保証され、リンク帯域幅の 25% (386 kbps) が class2 という名前のクラスに保証されます。

show policy-map コマンドからの次の出力は、p1 という名前のポリシーマップの設定を示します。

```

Router# show policy-map p1
Policy Map p1
Class voice
  Weighted Fair Queuing
  Strict Priority
  Bandwidth 500 (kbps) Burst 12500 (Bytes)
Class class1
  Weighted Fair Queuing
  Bandwidth remaining 50 (%) Max Threshold 64 (packets)
Class class2
  Weighted Fair Queuing
  Bandwidth remaining 25 (%) Max Threshold 64 (packets)

```

シリアルインターフェイス 3/2 での **show policy-map interface** コマンドからの次の出力は、500 kbps の帯域幅が voice1 という名前のクラスに対して保証されることを示します。class1 と class2 という名前のクラスが、残りの帯域幅の 50% と 25% をそれぞれ受け取ります。割り当てられていない帯域幅は、class1、class2、ベストエフォート型のトラフィッククラス間に均等に分割されます。



(注) この出力例は（この項で先に記述されている他の多くのものとは異なり）、帯域幅は、クラス1とクラス2の割合としてのみ表示されます。kbpsの数で表現される帯域幅は、**percent** キーワードが **bandwidth remaining** コマンドで使用されるため、表示されません。**bandwidth remaining percent** コマンドは、インターフェイスで使用可能な合計帯域幅の相対割合として帯域幅を割り当てることができます。

```
Router# show policy-map interface serial3/2

Serial3/2
Service-policy output:p1
Class-map:voice (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match:ip precedence 5
  Weighted Fair Queuing
    Strict Priority
    Output Queue:Conversation 264
    Bandwidth 500 (kbps) Burst 12500 (Bytes)
    (pkts matched/bytes matched) 0/0
    (total drops/bytes drops) 0/0
Class-map:class1 (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match:none
  Weighted Fair Queuing
    Output Queue:Conversation 265
    Bandwidth remaining 50 (%) Max Threshold 64 (packets)
    (pkts matched/bytes matched) 0/0
    (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
Class-map:class2 (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match:none
  Weighted Fair Queuing
    Output Queue:Conversation 266
    Bandwidth remaining 25 (%) Max Threshold 64 (packets)
    (pkts matched/bytes matched) 0/0
    (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
Class-map:class-default (match-any)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match:any
```

例

親ポリシーでATMオーバーヘッドアカウンティングがイネーブルにされている場合は、**bandwidth** コマンドまたは **shape** コマンドを含まない子トラフィック クラス上でATMオーバーヘッドアカウンティングをイネーブルにする必要がありません。次に、**subscriber_classes** という名前の子ポリシーマップの **gaming** クラスと **class-default** クラス、および、**subscriber_line** という名前の親ポリシーマップの **class-default** クラスでATMオーバーヘッドアカウンティングが帯域幅に対してイネーブルである設定例を示します。**voip** および **video** クラスでは、ATMオーバーヘッドアカウンティングが明示的にイネーブルにされていません。ATMオーバーヘッドアカウンティングが親ポリシーでイネーブルになっているため、これらのプライオリティキューではオーバーヘッドアカウンティングが暗黙的にイネーブルになっています。親ポリシーと子ポリシーの機能で同じカプセル化タイプが使用されていることに注意してください。

```
Router(config)# policy-map subscriber_classes
Router(config-pmap)# class voip
```

```

Router(config-pmap-c) # priority level 1
Router(config-pmap-c) # police 8000
Router(config-pmap-c) # exit
Router(config-pmap) # class video
Router(config-pmap-c) # priority level 2
Router(config-pmap-c) # police 20
Router(config-pmap-c) # exit
Router(config-pmap) # class gaming
Router(config-pmap-c) # bandwidth remaining percent 80 account aal5 snap-rbe-dot1q
Router(config-pmap-c) # exit
Router(config-pmap) # class class-default
Router(config-pmap-c) # bandwidth remaining percent 20 account aal5 snap-rbe-dot1q
Router(config-pmap-c) # policy-map subscriber_line
Router(config-pmap-c) # exit
Router(config-pmap) # class class-default
Router(config-pmap-c) # bandwidth remaining ratio 10 account aal5 snap-rbe-dot1q
Router(config-pmap-c) # shape average 512 account aal5 snap-rbe-dot1q
Router(config-pmap-c) # service policy subscriber_classes

```

次の例では、ルータは ATM オーバーヘッドの計算に 20 のオーバーヘッドバイトと ATM セルタックスを使用します。子ポリシーと親ポリシーには必須の一致のオフセット値が含まれます。親ポリシーは、仮想テンプレート 1 に付加されます。

```

Router(config) # policy-map child
Router(config-pmap) # class class1
Router(config-pmap-c) # bandwidth 500 account user-defined 20 atm
Router(config-pmap-c) # exit
Router(config-pmap) # class class2
Router(config-pmap-c) # shape average 30000 account user-defined 20 atm
Router(config-pmap) # exit
Router(config) # exit
Router(config) #

```

関連コマンド

コマンド	説明
class (ポリシーマップ)	クラスのポリシーを設定する前に、ポリシーを作成または変更するクラスの名前、およびデフォルトクラス（一般に class-default クラスとして知られるクラス）を指定します。
class-map	指定したクラスへのパケットのマッチングに使用するクラス マップを作成します。
max-reserved-bandwidth	CBWFQ、LLQ、および IP RTP プライオリティに割り当てるインターフェイス帯域幅のパーセント比率を変更します。
policy-map	1 つ以上のインターフェイスに対応付けることができるポリシーマップを作成または修正し、サービス ポリシーを指定します。
priority	ポリシーマップに属するトラフィックのクラスのプライオリティを指定します。

コマンド	説明
queue-limit	キューが保持できる、ポリシーマップ内に設定されるクラスポリシーのパケットの最大数を指定または変更します。
random-detect (インターフェイス)	WREDまたはDWREDをイネーブルにします。
random-detect exponential-weighting- constant	キューの平均サイズ計算のための WRED および DWRED 指数加重係数を設定します。
random-detect precedence	特定の IP precedence に対する WRED パラメータと DWRED パラメータを設定します。
show policy-map	指定されたサービス ポリシー マップに対するすべてのクラスの設定、または、すべての既存ポリシーマップに対するすべてのクラスの設定を表示します。
show policy-map interface	指定したインターフェイスまたはサブインターフェイス上か、インターフェイス上の特定の PVC に対し、すべてのサービス ポリシーに対して設定されているすべてのクラスのパケット統計情報を表示します。

bandwidth remaining ratio

非プライオリティキューに割り当てる超過帯域幅の量（プライオリティトラフィックで未使用）を指示するため、輻輳中に使用するクラス レベル キューまたはサブインターフェイス レベル キューの帯域幅余剰比率を指定するには、ポリシー マップ クラス コンフィギュレーション モードで **bandwidthremainingratio** コマンドを使用します。帯域幅余剰比率を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

bandwidth remaining ratio ratio

no bandwidth remaining ratio ratio

bandwidth remaining ratio ratio [**account** {**qinq**|**dot1q**} [**aal5**] {*subscriber-encapsulation*|**user-defined offset**}]

no bandwidth remaining ratio ratio [**account** {**qinq**|**dot1q**} [**aal5**] {*subscriber-encapsulation*|**user-defined offset**}]

bandwidth remaining ratio ratio

no bandwidth remaining ratio ratio

構文の説明

<i>ratio</i>	他のサブインターフェイスまたはクラスキューに関するこのサブインターフェイスまたはクラスキューの相対的重み。有効な値の範囲は1～1000です。サブインターフェイスレベルでは、デフォルト値はプラットフォームによって異なります。クラス キュー レベルのデフォルトは1です。
Cisco 7300 シリーズ ルータ、Cisco 7600 シリーズ ルータおよび Cisco 10000 シリーズ ルータ	
<i>ratio</i>	他のサブインターフェイスまたはクラスキューに関するこのサブインターフェイスまたはクラス キューの相対的重み。 (注) Cisco 7300 シリーズ ルータ、および 7600 シリーズ ルータでは、有効な値の範囲は1～10000で、デフォルト値は1です。 (注) Cisco 10000 シリーズ ルータでは、有効な値の範囲は1～1000で、デフォルトは1です。
account	(任意) ATM オーバーヘッド アカウンティングをイネーブルにします。

qinq	(任意) ブロードバンドリモートアクセスサーバ-デジタル加入者線アクセス マルチプレクサ (BRAS-DSLAM) カプセル化タイプとして queue-in-queue カプセル化を指定します。
dot1q	(任意) BRAS-DSLAM カプセル化タイプとして IEEE 802.1Q VLAN カプセル化を指定します。
aal5	(任意) コネクション型可変ビット (VBR) サービスをサポートする ATM アダプテーション層 5 を指定します。
<i>subscriber-encapsulation</i>	(任意) 加入者線でのカプセル化タイプを指定します。カプセル化タイプは加入者線によって異なります。
user-defined <i>offset</i>	(任意) ATM オーバーヘッドの計算時にルータが使用するオフセットサイズをバイト単位で指定します。 (注) Cisco 7300 シリーズ ルータ、および 7600 シリーズ ルータでは、有効な値の範囲は -48~+48 です。 (注) Cisco 10000 シリーズ ルータの有効値は -63~+63 です。
Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ	
<i>ratio</i>	他のサブインターフェイスまたはクラスキューに関するこのサブインターフェイスまたはクラスキューの相対的重み。有効な値の範囲は 1~1000 です。サブインターフェイス レベルおよびクラスキューのデフォルトは 1 です。

ほとんどのプラットフォームでは、デフォルトの帯域幅の比率は 1 です。

コマンド デフォルト

サブインターフェイス レベルでデフォルトの帯域幅残量割合を使用すると、Cisco 10000 シリーズ ルータは、インターフェイス タイプを区別します。サブインターフェイス レベルでのデフォルトの帯域幅余剰比率は、VLAN サブインターフェイス、フレーム リレー データ リンク 接続識別子 (DLCI) では 1 です。ATM サブインターフェイスの場合、ルータはサブインターフェイス速度に基づいてデフォルトの帯域幅余剰比率を計算します。

クラス レベルでデフォルトの帯域幅余剰比率を使用すると、Cisco 10000 シリーズルータは、インターフェイスタイプを区別しません。クラスレベルのデフォルトの帯域幅余剰比率は1です。

コマンドモード

ポリシー マップ クラス (config-pmap-c)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.2(31)SB2	このコマンドが導入されました。このコマンドは、PRE3 用の Cisco 10000 シリーズルータに実装されました。
12.2(33)SRC	このコマンドが変更されました。Cisco 7600 シリーズルータに実装されました。PRE3 用の Cisco 7600 シリーズルータおよび Cisco 10000 シリーズルータでの ATM オーバーヘッド アカウンティングをサポートするため (任意)、追加のキーワードと引数が追加されました。
12.2(33)SB	このコマンドが変更されました。Cisco 7300 シリーズルータのサポートが追加されました。ATM オーバーヘッド アカウンティングに関連する追加のキーワードと引数もサポートされています。
Cisco IOS XE Release 2.1	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 2.1 に統合されました。

使用上のガイドライン

Cisco 10000 シリーズルータ

スケジューラは、**bandwidthremainingratio** コマンドで指定される比率を使用して、輻輳時にクラス レベル キューまたはサブインターフェイス レベルのキューに割り当てる超過帯域幅の量 (プライオリティトラフィックで未使用) を指定することができます。スケジューラは、他のキューまたはサブインターフェイスを基準にした未使用の帯域幅を割り当てます。

bandwidthremainingratio コマンドは、同じポリシー マップの別のトラフィック クラスで、別の **bandwidth** コマンドと共存することはできません。たとえば、次の設定は無効で、エラーメッセージが表示されます。

```
policy-map Precl
  class precedence_0
    bandwidth remaining ratio 10
  class precedence_2
    bandwidth 1000
```

PRE2 では、**bandwidthremainingratio** コマンドは、ポリシー マップ内の同一のクラスで、別の **bandwidth** コマンドと共存することができます。PRE3 では、**bandwidthremainingratio** コマンドは同じクラス内の **bandwidth** コマンドと共存することはできません。たとえば、次の設定はPRE3 では無効で、エラーメッセージが表示されます。

```
policy-map Precl
  class precedence_0
```

```
bandwidth 1000
bandwidth remaining ratio 10
```

親ポリシーが **class-default** クラスのみを定義している階層ポリシー マップに、子のキューイングポリシーが適用されていると、ルータは **class-default** クラスで **bandwidth** コマンドの **bandwidthremainingratio** 形式のみを受け入れます。

bandwidthremainingratio コマンドは、同じクラスで **priority** コマンドと共存することはできません。たとえば、次の設定は無効で、エラーメッセージが表示されます。

```
policy-map Precl
class precedence_1
priority
police percent 30
bandwidth remaining ratio 10
```

bandwidthremainingratio コマンドが指定されていないすべてのキューは、プラットフォームで指定された最小帯域幅余剰比率を受け取ります。ルータは設定に基づいて最小認定情報レート (CIR) を決定します。

ATM オーバーヘッド アカウンティング (任意)

bandwidthremainingratio コマンドを使用して ATM オーバーヘッド アカウンティングをイネーブルにすることもできます。ATM オーバーヘッド アカウンティングをイネーブルにするには、構文の説明表に記載されている **account** キーワードとそれに続くキーワードおよび引数を使用します。

Cisco 7200 シリーズ ルータ

bandwidthremainingratio コマンドは、Cisco 7200 シリーズ ルータではサポートされていません。Cisco IOS Release 12.2(33) SRD から Cisco IOS Release 12.2(33) SRE にアップグレードした場合、このコマンドを実行する際にパーサー エラーが表示される場合もあります。Cisco 7200 シリーズ ルータでは、**bandwidthremainingratio** コマンドの代わりに同じ機能を実行する **bandwidthremainingpercent** コマンドを使用できます。

例

例

次に、ATM サブインターフェイスに帯域幅余剰比率を設定する例を示します。この例では、ルータは可変ビット レート非リアルタイム (VBR-nrt) PVC 0/200 用に 50 Mbps のピークセル レートを保証します。輻輳時に、サブインターフェイスは物理インターフェイスに設定された他のサブインターフェイスを基準に、10 の帯域幅余剰比率に基づいて、超過帯域幅の共有 (プライオリティ トラフィックで未使用) を受信します。

```
policy-map Child
class precedence_0
bandwidth 10000
class precedence_1
shape average 100000
bandwidth 100
!
policy-map Parent
class class-default
bandwidth remaining ratio 10
shape average 20000000
service-policy Child
!
```

```
interface ATM2/0/3.200 point-to-point
 ip address 10.20.1.1 255.255.255.0
 pvc 0/200
 protocol ip 10.20.1.2
 vbr-nrt 50000
 encapsulation aal5snap
 service-policy output Parent
```

次に、個々のクラスキューの帯域幅残余比率を設定する例を示します。設定されたクラスの一部に帯域幅保証および明示的に指定された帯域幅余剰比率があります。輻輳がサブインターフェイスレベル内で発生すると、このクラスキューはクラスレベル帯域幅余剰比率（precedence_0、precedence_1、precedence_2、precedence_5 クラスに対して、それぞれ 20、30、120、100）に基づいて、超過帯域幅（プライオリティトラフィックで未使用）を受信します。通常、precedence_3 クラス（定義されている比率なし）は、子ポリシーで定義された class-default クラスの帯域幅余剰比率に基づいて帯域幅を受信します。ただし、この例では、子ポリシーは class-default の帯域幅残余比率を定義しません。したがって、ルータは 1 の比率を使用して、precedence_3 トラフィックに超過帯域幅を割り当てます。

```
policy-map Child
 class precedence_0
  shape average 100000
  bandwidth remaining ratio 20
 class precedence_1
  shape 10000
  bandwidth remaining ratio 30
 class precedence_2
  shape average 200000
  bandwidth remaining ratio 120
 class precedence_3
  set ip precedence 3
 class precedence_5
  set ip precedence 5
  bandwidth remaining ratio 100
policy-map Parent
 class class-default
  bandwidth remaining ratio 10
  service-policy Child
!
interface GigabitEthernet 2/0/1.10
 encapsulation dot1q 10
 service-policy output Parent
```

例

次に、オプションの **account** キーワードおよび関連するキーワードと引数を使用してオーバーヘッドアカウントを設定する例を示します。

```
policy-map subscriber_line
 class class-default
  bandwidth remaining ratio 10 account dot1q aal5 snap-rbe-dot1q
  shape average 512 account dot1q
 aal5 snap-rbe-dot1q
  service policy subscriber_classes
```

関連コマンド

コマンド	説明
bandwidth remaining percent	クラス レベルまたはサブインターフェイス レベルのキューの帯域幅残余割合を指定します。この帯域幅残余割合は、プライオリティトラフィックによって使用されていない余分な帯域幅を判断し、非プライオリティキューに割り当てるために輻輳時に使用します。
show policy-map	指定されたサービス ポリシー マップに対するすべてのクラスの設定、または、すべての既存ポリシーマップに対するすべてのクラスの設定を表示します。
show policy-map interface	指定したインターフェイスまたはサブインターフェイス上か、インターフェイス上の特定のPVC に対し、すべてのサービス ポリシーに対して設定されているすべてのクラスの packets 統計情報を表示します。

class (ポリシーマップ)

ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定する、またはクラスのポリシーを設定する前にデフォルトクラス（一般に **class-default** クラスとして知られるクラス）を指定するには、ポリシーマップコンフィギュレーションモードで **class** コマンドを使用します。ポリシーマップからクラスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
class {class-name| class-default [fragment fragment-class-name]} [insert-before class-name]
[service-fragment fragment-class-name]
```

```
no class {class-name| class-default}
```

構文の説明

<i>class-name</i>	設定するクラス、またはポリシーを編集するクラスの名前を指定します。クラス名は、クラスマップに使用するとともに、ポリシーマップのクラスにポリシーを設定する場合にも使用します。
class-default	ポリシーを設定または変更できるようデフォルトクラスを指定します。
fragment <i>f</i> <i>ragment-class-name</i>	(任意) デフォルトトラフィッククラスをフラグメントに指定し、フラグメントトラフィッククラスに名前を付けます。
insert-before <i>class-name</i>	(任意) 既存の任意の2つのクラスマップ間にクラスマップを追加します。 既存の2つのクラスマップ間に新しいクラスマップを挿入すると、既存のポリシーマップコンフィギュレーションの柔軟性が向上します。このオプションを指定しないと、クラスマップはポリシーマップの末尾に追加されます。 このキーワードは、Flexible Packet Matching (FPM) ポリシーでだけサポートされています。
service-fragment <i>fragment-class-name</i>	(任意) クラスがフラグメントのコレクションを分類するように指定します。このクラスにより分類されるフラグメントは、すべて同じ <i>fragment-class-name</i> を共有している必要があります。

コマンド デフォルト クラスの指定はありません。

コマンド モード ポリシー マップ コンフィギュレーション (config-pmap)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.0(5)T	このコマンドが導入されました。
12.0(5)XE	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(5)XE に統合されました。
12.0(7)S	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(7)S に統合されました。
12.1(1)E	このコマンドが Cisco IOS Release 12.1(1)E に統合されました。
12.2(14)SX	このコマンドのサポートが、Cisco 7600 ルータに追加されました。
12.2(17d)SXB	このコマンドが、Cisco 7600 ルータに実装され、Cisco IOS Release 12.2(17d)SXB に統合されました。
12.2(18)SXE	class-default キーワードが Cisco 7600 ルータに追加されました。
12.4(4)T	insert-beforeclass-name オプションが追加されました。
12.2(28)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(28)SB に統合されました。
12.2(31)SB2	このコマンドが、Cisco 10000 シリーズ ルータの PRE3 に追加されました。
12.2(18)ZY	insert-beforeclass-name オプションが、Catalyst 6500 シリーズの Programmable Intelligent Services Accelerator (PISA) が搭載されているスイッチの Cisco IOS Release 12.2(18)ZY に統合されました。
Cisco IOS XE Release 2.1	このコマンドが Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに実装されました。 fragmentfragment-class-name および service-fragmentfragment-class-name オプションが導入されました。

使用上のガイドライン ポリシー マップ コンフィギュレーション モード

ポリシーマップ内で、**class** (ポリシーマップ) コマンドを使用すれば、ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定できます。まず、ポリシー マップを指定する必要があります。

ポリシーマップを指定する（および、必要なポリシーマップ コンフィギュレーション モードに入る）には、**policy-map** コマンドを使用してから **class** (ポリシーマップ) コマンドを使用します。ポリシーマップを指定した後は、新しいクラスのポリシーを設定したり、そのポリシーマップ内の任意の既存クラスのポリシーを変更したりできます。

クラス特性

ポリシーマップで指定したクラス名は、**class-map** コマンドを使用して設定されたように、そのクラス の特性、つまりそのポリシーをクラス マップとその一致基準に連結します。

クラスのポリシーを設定し、その帯域幅を指定し、ポリシーマップをインターフェイスに割り当てると、クラス ベース **Weighted Fair Queueing (CBWFQ)** によって、そのクラスの帯域幅要件が満たされているかどうか判断されます。満たされていれば、CBWFQがその帯域幅要件のキューを割り当てます。

クラスが削除されると、インターフェイスに使用できる帯域幅が、そのクラスにそれまで割り当てられていた量だけ増加します。

ルータに（つまり1つのポリシーマップ内で）設定できるクラスの最大数は、64個です。

定義済みのデフォルト クラス

class-default と呼ばれる定義済みのデフォルト クラスを指定するには、**class-default** キーワードを使用します。class-default クラスは、トラフィックがクラス マップ内で設定されているどの一致基準とも一致しない場合に、そのトラフィックが送られるクラスです。

テール ドロップまたは WRED

クラス ポリシーを定義するには、テールドロップを使用するか (**queue-limit** コマンドを実行)、または **Weighted Random Early Detection (WRED)** を使用 (**random-detect** コマンドを実行) することができます。テールドロップまたはWREDを使用する場合は、次の点に注意してください。

- **queue-limit** コマンドと **random-detect** コマンドの両方を同じクラス ポリシー内で使用することはできませんが、同じポリシーマップ内の2つのクラス ポリシー内で使用することは可能です。
- クラス ポリシー内で **queue-limit** コマンドまたは **random-detect** コマンドのいずれかが設定されている場合は、**bandwidth** コマンドを設定できます。 **bandwidth** コマンドは、クラスに割り当てられる帯域幅の量を指定します。
- 定義済みのデフォルト クラスでは、**fair-queue (class-default)** コマンドを設定できます。 **fair-queue** コマンドは、デフォルトクラスのダイナミックキューの数を指定します。 **fair-queue** コマンドは、**queue-limit** コマンドまたは **random-detect** コマンドと同じクラス ポリシー内で使用できます。 **bandwidth** コマンドと一緒に使用することはできません。

Fragments

デフォルトトラフィッククラスは、ポリシーマップクラスステートメントで **fragment** キーワードを使用して、フラグメントとしてマークされています。これにより、フラグメントを分類して、複数のフラグメントをまとめて **service-fragment** キーワードを使用して作成した別のポリシーマップに入れることができます。フラグメントが使用されると、フラグメントとしてマークされているデフォルトトラフィッククラスに、デフォルト以外のトラフィッククラスとは別に、QoSが適用されます。

フラグメントを使用する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- フラグメントとしてマークできるのは、デフォルトトラフィッククラスだけです。
- デフォルトクラスステートメントでの **fragment***fragment-class-name* オプションが、デフォルトクラスをフラグメントとしてマークします。
- ポリシーマップ内でクラスを定義しているときに **service-fragment***fragment-class-name* オプションを使用すると、同じ *fragment-class-name* を共有するすべてのフラグメントを含むモジュール式 QoS CLI でのトラフィックのクラスを指定できます。
- フラグメントは、同一物理インターフェイス内ではしか使用できません。同じ *fragment-class-name* を共有し、異なるインターフェイス上にあるフラグメントを持つポリシーマップを、**service-fragment***fragment-class-name* オプションを持つクラスを使用してひとまとめに分類することはできません。

Cisco 10000 シリーズ ルータ

PRE2 によって、ポリシーマップ 31 クラスキューを設定することができます。

PRE3 により、プライオリティレベル1の1個のキュー、プライオリティレベル2の1個のキュー、12個のクラスキューと、1個のデフォルトキューをポリシーマップに設定することができます。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ

したがって、Cisco ASR 1000 シリーズルータにポリシーマップ内で設定できるクラスの最大数は、8個です。

例

次に、**policy1** というポリシーマップに含まれる3個のクラスポリシーを設定する例を示します。**Class1** は、アクセスコントロールリスト 136 に一致するトラフィックのポリシーを指定します。**Class2** はインターフェイス **ethernet101** のトラフィックのポリシーを指定します。3つ目のクラスは、設定済みの一致基準を満たさないパケットが送られるデフォルトクラスです。

```
! The following commands create class-maps class1 and class2
! and define their match criteria:
class-map class1
  match access-group 136
class-map class2
  match input-interface ethernet101
! The following commands create the policy map, which is defined to contain policy
! specification for class1, class2, and the default class:
policy-map policy1
Router(config)# policy-map policy1
Router(config-pmap)# class class1
Router(config-pmap-c)# bandwidth 2000
Router(config-pmap-c)# queue-limit 40
Router(config-pmap)# class class2
Router(config-pmap-c)# bandwidth 3000
Router(config-pmap-c)# random-detect
Router(config-pmap-c)# random-detect exponential-weighting-constant 10
Router(config-pmap)# class class-default
Router(config-pmap-c)# fair-queue 16
Router(config-pmap-c)# queue-limit 20
```

- **Class1** : 輻輳が発生すると、最低2000 Kbpsの帯域幅がこのクラスに提供されると予測され、このクラス用に確保されたキューは、追加パケットを処理するためにテールドロップが適用される前に40個のパケットをキューに入れることができます。
- **Class2** : 輻輳が発生すると、最低3000 Kbpsの帯域幅がこのクラスに提供されると予測され、平均キューサイズの計算に10の重み係数が使用されます。輻輳回避のために、テールドロップではなくWREDパケットのドロップが使用されます。
- **デフォルトクラス** : ポリシーが、**policy1** と呼ばれるポリシーマップで定義されている、他のクラスの一致基準を満たさないトラフィック用に16個のダイナミックキューが確保されています。追加パケットを処理するためにテールドロップが適用される前に1個のキューあたり最大20個のパケットがキューに入れられます。



(注) これらのクラスを含むポリシーマップが、そのインターフェイスのサービスポリシーを規定するインターフェイスに付加された場合、すべてのクラスポリシーおよびリソース予約プロトコル (RSVP) (設定されている場合) を考慮に入れて、使用可能な帯域幅が評価されます。

次に、**policy8** というポリシーマップに含まれるデフォルトクラスのポリシーを設定する例を示します。デフォルトクラスには、次のような特性があります。ポリシーが、**policy8** というポリシーマップによって定義される、他のクラスの一致基準を満たさないトラフィック用に20個のダイナミックキューが確保され、平均キューサイズの計算に14の重み係数が使用されます。輻輳回避のために、テールドロップではなくWREDパケットのドロップが使用されます。

```
Router(config)# policy-map policy8
Router(config-pmap)# class class-default
Router(config-pmap-c)# fair-queue 20
Router(config-pmap-c)# random-detect exponential-weighting-constant 14
```

次の例では、**policy1** というポリシーマップに含まれる **acl136** というクラスのためのポリシーを設定する方法を示します。クラス **acl136** には、次のような特性があります。輻輳が発生すると、最低2000 Kbpsの帯域幅がこのクラスに提供されると予測され、このクラス用に確保されたキューは、追加パケットを処理するためにテールドロップが適用される前に40個のパケットをキューに入れることができます。このクラスを含むポリシーマップが、そのインターフェイスのサービスポリシーを規定するポリシーマップがインターフェイスに付加された場合、すべてのクラスポリシーおよびRSVP (設定されている場合) を考慮に入れて、使用可能な帯域幅が評価されることに注意してください。

```
Router(config)# policy-map policy1
Router(config-pmap)# class acl136
Router(config-pmap-c)# bandwidth 2000
Router(config-pmap-c)# queue-limit 40
```

次の例では、**policy8** というポリシーマップに含まれる **int101** というクラスのためのポリシーを設定する方法を示します。クラス **int101** には、次のような特性があります。輻輳の発生時にこのクラスに最低3000 Kbpsの帯域幅が提供され、平均キューサイズの計算に重み係数10が使用されます。輻輳回避のために、テールドロップではなくWREDパケットのドロップが使用されます。このクラスを含むポリシーマップがインターフェイスに付加されて、そのインターフェイスのサービスポリシーが決定される場合、使用可能な帯域幅が評価されることに注意してください。

```
Router(config)# policy-map policy8
```

```
Router(config-pmap)# class int101
Router(config-pmap-c)# bandwidth 3000
Router(config-pmap-c)# random-detect exponential-weighting-constant 10
```

次に、**policy1** というポリシーマップに組み込まれるデフォルトクラス **class-default** のポリシーを設定する例を示します。デフォルトクラス **class-default** には、次のような特性があります。**policy1** と呼ばれるポリシーマップで定義されている、他のクラスの一貫基準を満たさないトラフィック用の10個のハッシュキューと、キューに入れられた追加パケットを処理するためにテールドロップが適用される前に1個のキューあたり最大20個のパケット。

```
Router(config)# policy-map policy1
Router(config-pmap)# class class-default
Router(config-pmap-c)# fair-queue
Router(config-pmap-c)# queue-limit 20
```

次に、**policy8** というポリシーマップに組み込まれるデフォルトクラス **class-default** のポリシーを設定する例を示します。デフォルトクラス **class-default** には、次のような特性があります。ポリシーが、**policy8** というポリシーマップによって定義される、他のクラスの一貫基準を満たさないトラフィック用に20個のハッシュキューと、平均キューサイズの計算に14の重み係数が使用されます。輻輳回避のために、テールドロップではなく WRED パケットのドロップが使用されます。

```
Router(config)# policy-map policy8
Router(config-pmap)# class class-default
Router(config-pmap-c)# fair-queue 20
Router(config-pmap-c)# random-detect exponential-weighting-constant 14
```

次に、ブラスタパケットに対する FPM を設定する例を示します。クラスマップには、TCP ポート 135、4444 または UDP ポート 69 と IP ヘッダーの開始から3バイトのパターンが 0x0030 という一貫基準が含まれます。

```
load protocol disk2:ip.phdf
load protocol disk2:tcp.phdf
load protocol disk2:udp.phdf
class-map type stack match-all ip-tcp
 match field ip protocol eq 0x6 next tcp
class-map type stack match-all ip-udp
 match field ip protocol eq 0x11 next udp
class-map type access-control match-all blaster1
 match field tcp dest-port eq 135
 match start 13-start offset 3 size 2 eq 0x0030
class-map type access-control match-all blaster2
 match field tcp dest-port eq 4444
Router(config-cmap)# match start 13-start offset 3 size 2 eq 0x0030
class-map type access-control match-all blaster3
 match field udp dest-port eq 69
 match start 13-start offset 3 size 2 eq 0x0030
policy-map type access-control fpm-tcp-policy
 class blaster1
 drop
 class blaster2
 drop
policy-map type access-control fpm-udp-policy
 class blaster3
 drop
policy-map type access-control fpm-policy
 class ip-tcp
 service-policy fpm-tcp-policy
 class ip-udp
 service-policy fpm-udp-policy
interface gigabitEthernet 0/1
 service-policy type access-control input fpm-policy
```

次に、**BestEffort** というデフォルトトラフィッククラスを分類するためにフラグメントトラフィッククラスの作成方法を示しています。ポリシーマップからのすべてのデフォルトトラフィック

は、subscriber1 という名前で、subscriber2 は、BestEffort という名前のフラグメントのデフォルトトラフィック クラスの一部です。このデフォルトトラフィックは、**service-fragment** キーワードおよび **shape** コマンドを使用する **data** というクラスの作成によって集合的に整形されます。

この例では、次の点に注意してください。

- 各フラグメントのデフォルトトラフィック クラスの *class-name* は「BestEffort」です。
- 「BestEffort」の *class-name* は、**service-fragment** キーワードが入力されるクラスを定義するためにも使用されます。このクラスは、「BestEffort」というフラグメントのデフォルトトラフィック クラスを使用して、転送されるすべてのトラフィックにシェーピングポリシーを適用します。

```

policy-map subscriber1
class voice
set cos 5
priority level 1
class video
set cos 4
priority level 2
class class-default fragment BestEffort
shape average 200
bandwidth remaining ratio 10
policy-map subscriber 2
class voice
set cos 5
priority level 1
class video
set cos 4
priority level 2
class class-default fragment BestEffort
shape average 200
bandwidth remaining ratio 10
policy-map input_policy
class class-default
set dscp default
policy-map main-interface
class data service-fragment BestEffort
shape average 400
interface portchannel1.1001
encapsulation dot1q 1001service-policy output subscriber1
service-policy input input_policy
interface portchannel1.1002
encapsulation dot1q 1002
service-policy output subscriber2
service-policy input input_policy
interface gigabitethernet 0/1
description member-link1
port channel 1
service-policy output main-interface
interface gigabitethernet 0/2
description member-link2
port channel 1
service-policy output main-interface

```

関連コマンド

コマンド	説明
bandwidth (ポリシーマップ クラス)	ポリシーマップに属するクラスに割り当てる帯域幅を指定または変更します。

コマンド	説明
class-map	指定したクラスへのパケットのマッチングに使用するクラス マップを作成します。
fair-queue (class-default)	デフォルト クラス ポリシーの一部として class-default クラスで使用するために予約するダイナミック キューの数を指定します。
policy-map	1 つ以上のインターフェイスに対応付けることができるポリシーマップを作成または修正し、サービス ポリシーを指定します。
queue-limit	キューが保持できる、ポリシーマップ内に設定されるクラスポリシーのパケットの最大数を指定または変更します。
random-detect (インターフェイス)	WRED または DWRED をイネーブルにします。
random-detect exponential-weighting-constant	キューの平均サイズ計算のための WRED および DWRED 指数加重係数を設定します。
random-detect precedence	特定の IP Precedence の WRED パラメータと DWRED パラメータを設定します。

class-map

指定したクラスとパケットの照合に使用するクラスマップを作成し、QoSクラスマップコンフィギュレーションモードを開始するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **class-map** コマンドを使用します。デバイスから既存のクラスマップを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

Cisco 2600, 3660, 3845, 6500, 7200, 7401, and 7500 Series Routers

```
class-map [type {stack| access-control| port-filter| queue-threshold| logging log-class}] [match-all| match-any] class-map-name
```

```
no class-map [type {stack| access-control| port-filter| queue-threshold| logging log-class}] [match-all| match-any] class-map-name
```

Cisco 7600 Series Routers

```
class-map class-map-name [match-all| match-any]
```

```
no class-map class-map-name [match-all| match-any]
```

Cisco Performance Monitor in Cisco IOS Release 15.1(3)T and 12.2(58)SE

```
class-map class-map-name
```

```
no class-map class-map-name
```

構文の説明

type	(任意) クラス マップ タイプを指定します。
stack	(任意) フレキシブルパケット マッチング (FPM) 機能をイネーブルにして、プロトコルスタックを検査するように指示します。 load protocol コマンドを使用してデバイスにプロトコルヘッダーの説明ファイル (PHDF) をロードすると、プロトコルヘッダーのスタックが定義され、フィルタにより、どのヘッダーがどの順番で存在しているか、特定することができます。
access-control	(任意) 設定されたプロトコルスタック内を検索するパターンを指定します。 (注) (type access-control キーワードを使用して) access-control クラス マップを指定する前に、(type stack キーワードを使用して) スタックのクラス マップを指定する必要があります。

port-filter	(任意) コントロールプレーンパケットのTCP または UDP ポート ポリシングをイネーブルにする port-filter クラス マップを作成します。このキーワードがイネーブルの場合、コマンドは、コントロールプレーンホストサブインターフェイス上の特定のポートに向かうトラフィックをフィルタに掛けます。
queue-threshold	(任意) 指定されたプロトコルでコントロールプレーン IP 入力キューに入ることができるパケットの総数を制限するキューしきい値をイネーブルにします。キューしきい値は、コントロールプレーン ホスト サブインターフェイスにだけ適用されます。
logging <i>log-class</i>	(任意) コントロールプレーン上のパケットトラフィックのロギングをイネーブルにします。 <i>log-class</i> 引数の値は、ログクラスの名前です。
match-all	(任意) 複数の一致基準が存在する場合に、どのようにしてパケットを評価するかを決定します。このクラス マップの下のステートメントが、論理 AND 関数に基づいて一致します。パケットは、受け入れるすべてのステートメントに一致させる必要があります。 match-all キーワードも match-any キーワードも指定しなかった場合に使用されるデフォルトキーワードは、 match-all です。
match-any	(任意) 複数の一致基準が存在する場合に、どのようにしてパケットを評価するかを決定します。このクラス マップの下のステートメントが、論理 OR 関数に基づいて一致します。パケットは、受け入れるすべての照合ステートメントに一致させる必要があります。 match-any キーワードも match-all キーワードも指定しなかった場合に使用されるデフォルトキーワードは、 match-all です。

<i>class-map-name</i>	<p>クラス マップのクラスの名前です。クラス名は、クラス マップに使用するとともに、ポリシー マップのクラスにポリシーを設定する場合にも使用します。</p> <p>(注) <i>class-map-name</i> 引数の値は引用符内に入力できます。ソフトウェアでは、引用符なしで入力されたクラス マップ名にはスペースを入力できません。</p>
-----------------------	---

コマンド デフォルト クラス マップは設定されません。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション (config)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.0(5)T	このコマンドが導入されました。
12.0(5)XE	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(5)XE に統合されました。
12.0(7)S	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(7)S に統合されました。
12.1(1)E	このコマンドが Cisco IOS Release 12.1(1)E に統合されました。
12.2(14)SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2(14)SX に統合され、Cisco 7600 シリーズ ルータに実装されました。
12.2(17d)SXB	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2(17d)SXB に統合され、Cisco 7600 シリーズ ルータに実装されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.4(4)T	このコマンドが変更されました。FPM をサポートするため、 stack キーワードと access-control キーワードが追加されました。コントロールプレーン保護をサポートするため、 port-filter キーワードと queue-threshold キーワードが追加されました。
12.4(6)T	このコマンドが変更されました。コントロールプレーン パケット ロギングをサポートするため、 logging log-class キーワードと引数のペアが追加されました。

リリース	変更内容
12.2(18)ZY	このコマンドが変更されました。 stack キーワードおよび access-control キーワードが、プログラマブルインテリジェントサービスアクセラレータ (PISA) を搭載した Catalyst 6500 シリーズスイッチの Cisco IOS Release 12.2(18) ZY に統合されました。
Cisco IOS XE Release 2.1	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 2.1 に統合され、Cisco ASR 1000 シリーズの集約サービス ルータに実装されました。
15.1(3)T	このコマンドは、使用可能な唯一の構文要素としての <i>class-map-name</i> 引数を使用して Cisco Performance Monitor 用の Cisco IOS Release 15.1(3)T に統合されました。
12.2(58)SE	このコマンドは、 <i>class-map-name</i> 引数を使用して Cisco Performance Monitor 用の Cisco IOS Release 12.2(58) SE に統合されました。
12.2(33)SCF	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SCF に統合されました。
15.2(3)T	このコマンドが変更されました。ソフトウェアでは、引用符なしで入力されたクラス マップ名にはスペースを入力できません。
15.1(2)SNG	このコマンドは Cisco ASR 901 シリーズの集約サービス ルータに統合されました。

使用上のガイドライン

Cisco IOS Release 15.1(3)T および 12.2(58)SE の Cisco Performance Monitor

class-map-name 引数だけ使用できます。

Cisco 2600、3660、3845、6500、7200、7401、7500、および ASR 1000 シリーズ ルータ

class-map コマンドを使用して、クラス マップの一致基準に一致させるために作成または変更するクラスを指定します。このコマンドは、このクラスの一致基準を設定する 1 つまたは複数の **match** コマンドを入力できる QoS クラスマップ コンフィギュレーション モードを開始します。入力インターフェイスまたは出力インターフェイスのいずれか (**service-policy** コマンドの設定により決まります) に到達したパケットが、クラス マップに設定されている一致基準に対して照合され、パケットがそのクラスに属するかどうか判断されます。

クラス マップを設定する際には、1 つまたは複数の **match** コマンドを使用して一致基準を指定できます。たとえば、**match access-group** コマンド、**match protocol** コマンド、または **match input-interface** コマンドを使用できます。**match** コマンドは、Cisco ソフトウェア リリースごとに異なります。一致基準および **match** コマンドの詳細については、『Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide』の「Modular Quality of Service Command-Line Interface (CLI) (MQC)」の章を参照してください。

Cisco 7600 シリーズ ルータ

class-map コマンドおよびインターフェイス単位の QoS クラス マップ コンフィギュレーション モードで使用できるコマンドを適用して、パケット分類、マーキング、集約、およびグローバルに指定したサービス ポリシーの一部としてのフロー ポリシングを定義します。

サービス ポリシーは EtherChannel に付加できます。EtherChannel のメンバーであるポートに、サービス ポリシーを付加しないでください。

デバイスが QoS クラスマップコンフィギュレーションモードの場合、次のコンフィギュレーション コマンドが利用可能です。

- **description** : クラス マップ設定の説明を指定します。
- **exit** : QoS クラス マップ コンフィギュレーション モードを終了します。
- **match** : 分類基準を設定します。
- **no** : クラス マップから照合ステートメントを削除します。

次のコマンドは、CLI ヘルプに表示されますが、オプティカル サービス モジュール (OSM) の LAN インターフェイスまたは WAN インターフェイスではサポートされていません。

- **destination-address mac mac-address**
- **input-interface** {*interface-type interface-number* | **null number** | **vlan vlan-id**}
- **protocol link-type**
- **source-address mac mac-address**

OSM は、Supervisor Engine32 が搭載された Catalyst 7600 シリーズ ルータではサポートされません。

ポリシー フィーチャ カード(PFC)QoS は次のコマンドをサポートしていません。

- **destination-address mac mac-address**
- **input-interface** {*interface-type interface-number* | **null number** | **vlan vlan-id**}
- **protocol link-type**
- **qos-group group-value**
- **source-address mac mac-address**

これらのコマンドを入力した場合、インターフェイスにポリシー マップが付加されないと、PFC QoS はサポートされていないキーワードを検出しません。インターフェイスにポリシー マップを付加しようとする、エラー メッセージが生成されます。詳細については、『Cisco 7600 Series Router Cisco IOS Software Configuration Guide』および Cisco IOS コマンド リファレンスを参照してください。

クラス マップ名とデバイスを設定すると、QoS クラス マップ コンフィギュレーション モードで **match access-group** コマンドと **match ip dscp** コマンドを入力できます。これらのコマンドの構文は次のとおりです。

match [**access-group** {*acl-index* | *acl-name*} | **ip dscp** | **precedence**} *value*]

match コマンドのキーワードの説明については、次の表を参照してください。

表 1: **match** コマンドの構文の説明

オプションコマンド	説明
access-group <i>acl-index</i> <i>acl-name</i>	(任意) アクセスリストインデックスまたはアクセスリスト名を指定します。有効なアクセスリストインデックスの値は1~2699です。
access-group <i>acl-name</i>	(任意) 名前付きアクセスリストを指定します。
ip dscp <i>value1 value2 ... value8</i>	(任意) 照合する IP DiffServ コードポイント (DSCP) 値を指定します。有効値の範囲は0~63です。最大8つのDSCP値をスペースで区切って入力できます。
ip precedence <i>value1 value2 ... value8</i>	(任意) 照合する IP precedence 値を指定します。有効な値の範囲は0~7です。最大8つのprecedence値をスペースで区切って入力できます。

例

次に、クラスの名前として **class101** を指定し、そのクラスに対してクラスマップを定義する方法の例を示します。class101 という名前のクラスは、ACL 101 と一致するトラフィックのポリシーを指定します。

```
Device(config)# class-map class101
Device(config-cmap)# match access-group 101
Device(config-cmap)# end
```

次に、slammer および UDP パケットに対する FPM トラフィッククラスを定義する例を示します。クラスマップ内で定義されている一致基準は、IP の長さが 404 (0x194) 以下、UDP ポートが 1434 (0x59A)、IP ヘッダーの開始から 224 バイトのパターンが 0x4011010 の slammer および UDP パケット用です。

```
Device(config)# load protocol disk2:ip.phdf
Device(config)# load protocol disk2:udp.phdf
Device(config)# class-map type stack match-all ip-udp
Device(config-cmap)# description "match UDP over IP packets"
Device(config-cmap)# match field ip protocol eq 0x11 next udp
Device(config-cmap)# exit
Device(config)# class-map type access-control match-all slammer
Device(config-cmap)# description "match on slammer packets"
Device(config-cmap)# match field udp dest-port eq 0x59A
Device(config-cmap)# match field ip length eq 0x194
Device(config-cmap)# match start 13-start offset 224 size 4 eq 0x 4011010
Device(config-cmap)# end
```

次に、**port-filter** ポリシーが簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) 以外の閉鎖状態または「非待ち受け状態」ポートに向かうすべてのトラフィックをドロップするように設定する例を示します。

```
Device(config)# class-map type port-filter pf-class
Device(config-cmap)# match not port udp 123
Device(config-cmap)# match closed-ports
Device(config-cmap)# exit
Device(config)# policy-map type port-filter pf-policy
Device(config-pmap)# class pf-class
Device(config-pmap-c)# drop
Device(config-pmap-c)# end
```

次の例は、**ipp5** というクラス マップを設定して、IP precedence 5 の照合ステートメントを入力する方法を示しています。

```
Device(config)# class-map ipp5
Device(config-cmap)# match ip precedence 5
```

例

次に、クラス マップを設定し、パケットのサービス クラス (CoS) 値に 802.1p ドメインのトラフィック クラスを照合する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# class-map cos1
Device(config-cmap)# match cos 0
Device(config-pmap-c)# end
```

例

次に、クラス マップを設定し、パケットの Experimental (EXP) 値にマルチプロトコル ラベルスイッチング (MPLS) ドメインのトラフィック クラスを照合する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# class-map exp7
Device(config-cmap)# match mpls experimental topmost 2
Device(config-pmap-c)# end
```

関連コマンド

コマンド	説明
description	クラス マップまたはポリシー マップ コンフィギュレーションの説明を指定します。
drop	特定のクラス マップに属するパケットを廃棄するようにトラフィック クラスを設定します。
class (ポリシーマップ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前と、ポリシーを設定する前のデフォルトクラスを指定します。
load protocol	PHDF をルータにロードします。

コマンド	説明
match (クラス マップ)	ポート フィルタまたはプロトコル キュー ポリシーに基づいて、クラスマップの一致基準を設定します。
match access-group	指定した ACL をベースにクラス マップに対して一致基準を設定します。
match input-interface	指定された入力インターフェイスを一致基準として使用するクラス マップを設定します。
match ip dscp	1 つまたは複数の DSCP 値、AF 値、および CS 値を一致基準として指定します。
match mpls experimental	指定した EXP フィールド値を一致基準として使用するクラス マップを設定します。
match protocol	指定されたプロトコルに基づいて、クラスマップの一致基準を設定します。
policy-map	1 つ以上のインターフェイスに対応付けることができるポリシーマップを作成または修正し、サービス ポリシーを指定します。
protocol	制御インターフェイスのタイマーと認証方式を設定します。
qos-group	クラス マップの QoS グループ値を関連付けます。
service-policy	入力インターフェイスまたは VC、あるいは出力インターフェイスまたは VC に、そのインターフェイスまたは VC のサービス ポリシーとして使用するポリシーマップを対応付けます。
show class-map	クラス マップ情報を表示します。
show policy-map interface	インターフェイスに適用された入力および出力ポリシーの統計情報および設定を表示します。
source-address	ポートに送信元アドレス制御を設定します。

dscp

Diffserv コードポイント (DSCP) 値の最小および最大パケットしきい値を変更するには、`random-detect-group` コンフィギュレーションモードで `dscp` コマンドを使用します。最小および最大パケットしきい値を DSCP 値のデフォルトに戻すには、このコマンドの `no` 形式を使用します。

dscp *dscp-value min-threshold max-threshold* [*mark-probability-denominator*]

no dscp *dscp-value min-threshold max-threshold* [*mark-probability-denominator*]

構文の説明

<i>dscp-value</i>	DSCP 値を指定します。DSCP 値には、0～63 の数字、または、 ef 、 af11 、 af12 、 af13 、 af21 、 af22 、 af23 、 af31 、 af32 、 af33 、 af41 、 af42 、 af43 、 cs1 、 cs2 、 cs3 、 cs4 、 cs5 、 cs7 のいずれかのキーワードを指定できます。
<i>min-threshold</i>	パケット数での最小しきい値。この引数に指定できる値の範囲は、1～4096 です。キューの平均の長さが最小しきい値に達すると、重み付けランダム早期検出 (WRED) は指定した DSCP 値の一部のパケットをランダムにドロップします。
<i>max-threshold</i>	パケット数での最大しきい値。この引数に指定できる値の範囲は、 <i>min-threshold</i> の値～4096 です。キューの平均の長さが最大しきい値を超えると、WRED は指定した DSCP 値のすべてのパケットをドロップします。
<i>mark-probability-denominator</i>	(任意) キューの平均の深さが最大しきい値にあるときにドロップされたパケットの割合の分母。たとえば、分母が 512 の場合、512 パケットごとに 1 つのパケットが、平均キューが最大しきい値にあるときにドロップします。指定できる値の範囲は、1～65536 です。デフォルトは 10 で、最大しきい値では 10 パケットごとに 1 つのパケットがドロップされます。

コマンド デフォルト

パケットのドロップ確率の計算に WRED で DSCP 値を使用する場合、DSCP テーブルのすべてのエントリは「[使用上のガイドライン](#)」の項の表に示されているデフォルト設定で初期化されます。

コマンド モード

Random-detect-group コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.1(5)T	このコマンドが導入されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。

使用上のガイドライン

このコマンドは、**random-detect-group** コマンドと組み合わせて使用する必要があります。

さらに、**dscp** コマンドが使用できるのは、**random-detect-group** コマンドを使用するときに *dscp-based* 引数を指定した場合だけです。

次の表に、**dscp** コマンドで使用される DSCP のデフォルト設定を示します。次の表に、DSCP 値と対応する最小しきい値、最大しきい値、およびマーク確率を示します。表の最後の行（「デフォルト」というラベルが付いている行）は、この表には登場しない DSCP 値すべてで使用されるデフォルト設定を表します。

表 2: DSCP デフォルト設定

DSCP (優先順位)	最小しきい値	最大しきい値	マーク確率
af11	32	40	1/10
af12	28	40	1/10
af13	24	40	1/10
af21	32	40	1/10
af22	28	40	1/10
af23	24	40	1/10
af31	32	40	1/10
af32	28	40	1/10
af33	24	40	1/10
af41	32	40	1/10

DSCP (優先順位)	最小しきい値	最大しきい値	マーク確率
af42	28	40	1/10
af43	24	40	1/10
cs1	22	40	1/10
cs2	24	40	1/10
cs3	26	40	1/10
cs4	28	40	1/10
cs5	30	40	1/10
cs6	32	40	1/10
cs7	34	40	1/10
ef	36	40	1/10
rsvp	36	40	1/10
デフォルト	20	40	1/10

例

次に、DSCP 値 af22 を使用するように WRED をイネーブル化する例を示します。DSCP 値 af22 の最小しきい値は 28、最大しきい値は 40、マーク確率は 10 です。

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# random-detect-group class1 dscp-based
Router(cfg-red-group)# dscp af22 28 40 10
Router(cfg-red-group)# end
```

関連コマンド

コマンド	説明
random-detect-group	per-VC WRED または per-VC DWRED をイネーブルにします。
show queuing	すべてまたは選択した設定済みキューイング戦略を表示します。
show queuing interface	インターフェイスまたは VC のキューイングの統計情報を表示します。

match class-map

分類ポリシーとしてトラフィック クラスを使用するには、クラス マップまたはポリシー インライン コンフィギュレーション モードで **match class-map** コマンドを使用します。一致基準として特定のトラフィック クラスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match class-map *class-map-name*

no match class-map *class-map-name*

構文の説明

<i>class-map-name</i>	一致基準として使用するトラフィック クラスの名前。
-----------------------	---------------------------

コマンド デフォルト

一致基準が指定されていません。

コマンド モード

クラス マップ コンフィギュレーション (config-cmap)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.0(5)XE	このコマンドが導入されました。
12.1(1)E	このコマンドが Cisco IOS Release 12.1(1)E に統合されました。
12.1(5)T	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.1(5)T に統合されました。
12.4(6)T	このコマンドは、ゾーンベースのポリシーファイアウォールをサポートするように拡張されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2(31)SB	このコマンドは、Cisco 10000 シリーズに実装されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされません。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォームハードウェアによって異なります。
Cisco IOS XE Release 3.2S	このコマンドが Cisco IOS XE Release 3.2S に統合されました。

使用上のガイドライン

1つのトラフィック クラスで **match-any** 特性と **match-all** 特性を使用するための唯一の方法は、**match class-map** コマンドを使用することです。1つのクラスに **match-any** 特性と **match-all** 特性を組み合わせるには、次のいずれかを実行します。

- **match-any** 手順を使用してトラフィック クラスを作成し、一致基準として (**match class-map** コマンドを使用して) **match-all** 手順で設定されたクラスを使用します。
- **match-all** 手順を使用してトラフィック クラスを作成し、一致基準として (**match class-map** コマンドを使用して) **match-any** 手順で設定されたクラスを使用します。

match class-map コマンドを使用して、トラフィック クラスを相互にネストすることもできます。これで、情報の大半がすでに設定済みのトラフィック クラスに存在している場合、トラフィック クラスを新たに再作成するオーバーヘッドをユーザが回避することができます。

パケットがクラスマップに一致すると、トラフィック レートがこれらのパケットに対して生成されます。ゾーンベースのファイアウォール ポリシーでは、セッションを作成する最初のパケットのみがポリシーに一致します。このフローの後続のパケットは、設定済みのポリシーのフィルタに一致しませんが、その代わりにセッションを直接照合します。後続のパケットに関連する統計情報は、「検査」アクションの一部として表示されます。

例

例

次の例で、トラフィック クラス **class1** の特性は、トラフィック クラス **class2** の特性とほぼ同じですが、トラフィック クラス **class1** では、一致条件として宛先アドレスが追加されています。トラフィック クラス **class1** を行単位で設定する代わりに、**match class-map class2** コマンドを入力できます。このコマンドを使用すると、トラフィック クラス **class2** のすべての特性をトラフィック クラス **class1** に取り込み、トラフィック クラスを再設定することなく、新しい宛先アドレスの一致条件を追加できます。

```
Router(config)# class-map match-any class2
Router(config-cmap)# match protocol ip
Router(config-cmap)# match qos-group 3
Router(config-cmap)# match access-group 2
Router(config-cmap)# exit
Router(config)# class-map match-all class1
Router(config-cmap)# match class-map class2
Router(config-cmap)# match destination-address mac 1.1.1
Router(config-cmap)# exit
```

次に、2つのトラフィック クラスの特性を組み合わせる例を示します。1つは **match-any** 特性を使用し、1つは **match-all** 特性を使用しています。これを、**match class-map** コマンドで1つのトラフィック クラスとして設定します。class4 というトラフィック クラスの結果には、class4 というトラフィック クラスのメンバーと見なされる、次の3個の一致基準 (IP プロトコルおよび QoS group 4、宛先 MAC アドレス 1.1.1、またはアクセスグループ 2) のいずれか1つに一致するパケットが必要です。class3 というトラフィック クラスの定義には、一致基準の IP プロトコルおよび QoS group 4 が必要で、**match class-map class3** コマンドを使用して、一致する可能性があるものとして class4 というトラフィック クラスの定義に含まれます。

この例では、トラフィック クラス class4 だけがサービス ポリシー policy1 で使用されています。

```
Router(config)# class-map match-all class3
Router(config-cmap)# match protocol ip
Router(config-cmap)# match qos-group 4
Router(config-cmap)# exit
Router(config)# class-map match-any class4
Router(config-cmap)# match class-map class3
Router(config-cmap)# match destination-address mac 1.1.1
Router(config-cmap)# match access-group 2
Router(config-cmap)# exit
Router(config)# policy-map policy1
Router(config-pmap)# class class4
Router(config-pmap-c)# police 8100 1500 2504 conform-action transmit exceed-action
set-qos-transmit 4
Router(config-pmap-c)# exit
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map	指定したクラスへのパケットのマッチングに使用するクラス マップを作成します。

match cos

レイヤ 2 サービス クラス (CoS) /スイッチ間リンク (ISL) マーキングに基づいてパケットを照合するには、クラスマップコンフィギュレーションまたはポリシーインラインコンフィギュレーションモードで **matchcos** コマンドを使用します。一致基準としての特定のレイヤ 2 CoS/ISL マーキングを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match cos cos-value [cos-value [cos-value [cos-value]]]

no match cos cos-value [cos-value [cos-value [cos-value]]]

構文の説明

Cisco 10000 シリーズルータ以外のサポートされているプラットフォーム	
<i>cos-value</i>	具体的な IEEE 802.1Q/ISL CoS 値。 <i>cos-value</i> は 0~7 です。1つの matchcos 文に最大 4 つの CoS 値をスペースで区切って指定できます。
Cisco 10000 シリーズ ルータ	
<i>cos-value</i>	特定の packets CoS ビット値。パケットの CoS ビット値が指定した CoS 値に一致する必要があることを指定します。 <i>cos-value</i> は 0~7 です。1つの matchcos 文に最大 4 つの CoS 値をスペースで区切って指定できます。

コマンド デフォルト

パケットのレイヤ 2 CoS/ISL マーキングに基づいた照合は行われません。

コマンド モード

クラスマップコンフィギュレーション (config-cmap) ポリシーインラインコンフィギュレーション (config-if-spolicy-inline)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.1(5)T	このコマンドが導入されました。
12.0(25)S	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(25)S に統合されました。
12.2(28)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(28)SB に統合されました。

リリース	変更内容
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2(31)SB	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2(31)SB に統合され、Cisco 10000 シリーズルータに実装されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされません。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。
12.2(33)SRC	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRC に統合され、Cisco 7600 シリーズルータのサポートが追加されました。
12.4(15)T2	このコマンドが Cisco IOS Release 12.4(15)T2 に統合されました。
12.2(33)SB	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SB に統合され、Cisco 7300 シリーズルータのサポートが追加されました。
15.1(3)T	このコマンドは、Cisco Performance Monitor 用の Cisco IOS Release 15.1(3)T に統合されました。ポリシーインラインコンフィギュレーションモードのサポートが追加されました。
12.2(58)SE	このコマンドは、Cisco Performance Monitor 用の Cisco IOS Release 12.2(58)SE に統合されました。
12.2(33)SCF	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SCF に統合されました。
3.2SE	このコマンドが Cisco IOS XE Release 3.2SE に統合されました。
15.1(2)SNG	このコマンドは Cisco ASR 901 シリーズの集約サービスルータに統合されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、Flexible NetFlow および Performance Monitor の両方で使用できます。これらの製品は、このコマンドを発行するコンフィギュレーションモードを開始する際に異なるコマンドを使用します。

Cisco IOS Release 15.1(3)T および 12.2(58)SE の Cisco Performance Monitor

最初に **service-policytypeperformance-monitorinline** コマンドを入力する必要があります。

例

次に、1、2、および3のCoS値を、cosという分類ポリシーを含むインターフェイスの成功一致基準とする例を示します。

```
Router(config)# class-map cos
Router(config-cmap)# match cos 1 2 3
```

次の例では、CoS値に基づいてトラフィックを分類するために、voiceおよびvideo-n-dataというクラスを作成しています。その後、cos-based-treatmentポリシーマップ内で該当パケットへのQoS処理を指定しています（この例では、QoS処理はpriorityが64、bandwidthが512）。この例で設定したサービスポリシーは、ファストイーサネットインターフェイス0/0.1から出て行くすべてのパケットに付加されます。サービスポリシーは、サービスポリシーをサポートする任意のインターフェイスにアタッチできます。

```
Router(config)# class-map voice
Router(config-cmap)# match cos 7
Router(config)# class-map video-n-data
Router(config-cmap)# match cos 5
Router(config)# policy-map cos-based-treatment
Router(config-pmap)# class voice
Router(config-pmap-c)# priority 64
Router(config-pmap-c)# exit
Router(config-pmap)# class video-n-data
Router(config-pmap-c)# bandwidth 512
Router(config-pmap-c)# exit
Router(config-pmap)# exit
Router(config)# interface fastethernet0/0.1
Router(config-if)# service-policy output cos-based-treatment
```

例

次に、Performance Monitorのサービスポリシーを設定するために、ポリシーインラインコンフィギュレーションモードを使用する例を示します。このポリシーは、CoS値2の基準に一致するイーサネットインターフェイス0/0を通過するパケットが、fm-2という名前のフローモニタの設定で指定されたパラメータに基づいてモニタされることを指定します。

```
Router(config)# interface ethernet 0/0
Router(config-if)# service-policy type performance-monitor inline input
Router(config-if-spolicy-inline)# match cos 2
Router(config-if-spolicy-inline)# flow monitor fm-2
Router(config-if-spolicy-inline)# exit
```

例

次に、802.1pドメインのトラフィッククラスをパケットのCoS値と照合する例を示します。

```
Router> enable
Router# config terminal
Router(config)# class-map cos7
Router(config-cmap)# match cos 2
Router(config-cmap)# exit
```


関連コマンド

コマンド	説明
class-map	指定したクラスへのパケットのマッチングに使用するクラス マップを作成します。
service-policy type performance-monitor	Performance Monitor ポリシーとインターフェイスを関連付けます。
policy-map	1 つ以上のインターフェイスに対応付けることができるポリシーマップを作成または修正し、サービス ポリシーを指定します。
service-policy	入力インターフェイスまたは VC、あるいは出力インターフェイスまたは VC に、そのインターフェイスまたは VC のサービスポリシーとして使用するポリシーマップを対応付けます。
set cos	発信パケットのレイヤ 2 CoS 値を設定します。
show class-map	すべてのクラスマップおよびその一致基準を表示します。

match protocol

指定したプロトコルに基づいてクラスマップの一致基準を設定するには、クラスマップコンフィギュレーションまたはポリシーインラインコンフィギュレーションモードで **match protocol** コマンドを使用します。クラスマップからプロトコルベースの一致基準を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match protocol *protocol-name*

no match protocol *protocol-name*

構文の説明

<i>protocol-name</i>	一致基準として使用するプロトコルの名前 (bgp など)。大部分のルータでサポートされるプロトコルのリストについては、「使用上のガイドライン」を参照してください。
----------------------	---

コマンド デフォルト

一致基準は設定されていません。

コマンド モード

クラスマップコンフィギュレーション (config-cmap) ポリシーインラインコンフィギュレーション (config-if-spolicy-inline)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.0(5)T	このコマンドが導入されました。
12.0(5)XE	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(5)XE に統合されました。
12.0(7)S	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(7)S に統合されました。
12.1(1)E	このコマンドが Cisco IOS Release 12.1(1)E に統合されました。
12.1(13)E	このコマンドが Cisco IOS Release 12.1(13)E に統合され、Catalyst 6000 ファミリ スイッチで FlexWAN モジュールなしで実装されました。
12.2(8)T	このコマンドが Cisco IOS Release 12.2(8)T に統合されました。

リリース	変更内容
12.2(13)T	このコマンドは、一致基準として使用するプロトコルのリストから、 apollo 、 vines 、 xns を除外するように変更されました。これらのプロトコルは、Apollo Domain、Banyan VINES、Xerox Network Systems (XNS) がこのリリースで廃止されたため、削除されました。IPv6 プロトコルは IPv6 パケットのマッチングをサポートするために追加されました。
12.0(28)S	このコマンドが、IPv6 用の Cisco IOS Release 12.0(28)S に統合されました。
12.2(14)S	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(14)S に統合されました。
12.2(17a)SX1	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(17a)SX1 に統合されました。
12.2(18)SXE	このコマンドが Cisco IOS Release 12.2(18)SXE に統合され、Supervisor Engine 720 に実装されました。
12.4(6)T	このコマンドが変更されました。Napster プロトコルは、現在サポートされていないため、削除されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2(31)SB2	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 に統合され、Cisco 10000 シリーズ ルータに実装されました。
12.2(18)ZY	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(18)ZY に統合されました。このコマンドは、Supervisor 32/プログラマブル インテリジェント サービス アクセラレータ (PISA) エンジンに搭載されている Catalyst 6500 シリーズ スイッチの Network-Based Application Recognition (NBAR) 機能を拡張するため、変更されました。
12.4(15)XZ	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.4(15)XZ に統合されました。
12.4(20)T	このコマンドが Cisco IOS Release 12.4(20)T に統合され、Cisco 1700、Cisco 1800、Cisco 2600、Cisco 2800、Cisco 3700、Cisco 3800、Cisco 7200、および Cisco 7300 シリーズ ルータに実装されました。
Cisco IOS XE Release 2.2	このコマンドが Cisco IOS XE Release 2.2 に統合され、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに実装されました。
Cisco IOS XE Release 3.1S	このコマンドが変更されました。より多くのプロトコルのサポートが追加されました。
15.1(3)T	このコマンドは、Cisco Performance Monitor 用の Cisco IOS Release 15.1(3)T に統合されました。ポリシー インライン コンフィギュレーション モードのサポートが追加されました。

リリース	変更内容
12.2(58)SE	このコマンドは、Cisco Performance Monitor 用の Cisco IOS Release 12.2(58)SE に統合されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、Flexible NetFlow および Performance Monitor の両方で使用できます。これらの製品は、このコマンドを発行するコンフィギュレーションモードを開始する際に異なるコマンドを使用します。

Cisco IOS Release 15.1(3)T および 12.2(58)SE の Cisco Performance Monitor

最初に **service-policytypeperformance-monitorinline** コマンドを入力する必要があります。

Cisco 7600 ルータおよび Cisco 10000 シリーズ ルータ以外のサポートされているプラットフォーム

クラスベース重み付け均等化キューイング (CBWFQ) では、一致基準にプロトコル、アクセスコントロールリスト (ACL)、入力インターフェイス、Quality of Service (QoS) ラベル、Experimental (EXP) フィールド値に基づいてトラフィック クラスを定義します。クラスの一致基準を満たすパケットは、そのクラスのトラフィックの一部となります。

matchprotocol コマンドは、パケットがクラス マップで指定されたクラスに属するかどうか判別するのに照合される一致基準として使用されるプロトコル名を指定します。

matchprotocolipx コマンドは、出力方向のみのパケットに一致します。

matchprotocol コマンドを使用するには、先に **class-map** コマンドを入力して、一致基準を確立するクラスの名前を指定する必要があります。クラスを指定したら、次のいずれかのコマンドを使用してそのクラスの一致基準を設定できます。

- **match access-group**
- **match input-interface**
- **match mpls experimental**

クラス マップで複数のコマンドを指定する場合、最後に入力されたコマンドだけが適用されます。最後のコマンドは、それ以前に入力されたコマンドを無効にします。

NBAR を NBAR トラフィックでサポートされるプロトコル タイプに一致するように設定するには、**matchprotocol (NBAR)** コマンドを使用します。

Cisco 7600 シリーズ ルータ

QoS クラス マップ コンフィギュレーションの **matchprotocol** コマンドは、NBAR を設定し、マルチレイヤスイッチフィーチャカード 2 (MSFC2) のソフトウェアで処理される入出力ポート上のすべてのトラフィックを送信します。

CBWFQ では、プロトコル、ACL、入力インターフェイス、QoS ラベル、マルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) EXP フィールド値などの一致基準に基づいてトラフィック クラスを定義します。クラスの一致基準を満たすパケットは、そのクラスのトラフィックの一部となります。

matchprotocol コマンドは、パケットがクラス マップで指定されたクラスに属するかどうか判別するのに照合される一致基準として使用されるプロトコル名を指定します。

matchprotocoll コマンドを使用する場合は、まず **class-map** コマンドを入力して一致基準を確立するクラス名を指定する必要があります。

クラス マップで複数のコマンドを指定する場合、最後に入力されたコマンドだけが適用されます。最後のコマンドは、それ以前に入力されたコマンドを無効にします。

このコマンドは、NBAR 機能が認知するプロトコルを照合するのに使用されます。NBAR が現在サポートするプロトコルの一覧については、『Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide』の「Classification」部を参照してください。

Cisco 10000 シリーズ ルータ

CBWFQ の場合、一致基準（プロトコル、ACL、入力インターフェイス、QoS ラベル、および EXP フィールド値など）に基づいてトラフィッククラスを定義します。クラスの一貫基準を満たすパケットは、そのクラスのトラフィックの一部となります。

matchprotocol コマンドは、パケットがクラス マップで指定されたクラスに属するかどうか判別するのに照合される一致基準として使用されるプロトコル名を指定します。

matchprotocolipx コマンドは、出力方向のみのパケットに一致します。

matchprotocol コマンドを使用するには、先に **class-map** コマンドを入力して、一致基準を確立するクラスの名前を指定する必要があります。

NBAR プロトコルに一致している場合は、**matchprotocol** (NBAR) コマンドを使用します。

Match Protocol コマンドの制限 (Catalyst 6500 シリーズ スイッチのみ)

ポリシー マップには、トラフィック クラスが含まれます。トラフィック クラスには、プロトコルタイプまたはアプリケーションに基づいてパケットを照合する（およびこれらをグループに編成する）ために使用できる 1 つまたは複数の **match** コマンドを含めることができます。必要に応じて任意の数のトラフィック クラスを作成できます。

Cisco IOS Release 12.2(18)ZY には、Supervisor 32/PISA エンジンに搭載されている Catalyst 6500 シリーズスイッチ用に設計されたソフトウェアが含まれます。このリリースとプラットフォームでは、ポリシー マップと **matchprotocol** コマンドを使用する場合は、次の制限事項に注意してください。

- 1 つのトラフィック クラスは、最大 8 個のプロトコルまたはアプリケーションに一致するように設定できます。
- 複数のトラフィック クラスは累積最大 95 個のプロトコルまたはアプリケーションに一致するように設定できます。

サポートされるプロトコル

次の表に、大部分のルータがサポートするプロトコルを示します。一部のルータは、追加プロトコルをサポートします。たとえば、Cisco 7600 ルータは、AARP および DECnet プロトコルをサポートし、Cisco 7200 ルータは直接接続および PPPOE プロトコルをサポートします。サポートされているプロトコルの完全なリストについては、使用しているルータの **matchprotocol** コマンドのオンライン ヘルプを参照してください。

表 3: サポートされるプロトコル

プロトコル名	説明
802-11-iapp	IEEE 802.11 無線ローカル エリア ネットワーク Working Group の Internet Access Point Protocol
ace-svr	ACE サーバ/伝播
aol	America-Online Instant Messenger
appleqt	Apple QuickTime
arp *	IP アドレス解決プロトコル (ARP)
bgp	Border Gateway Protocol (ボーダー ゲートウェイ プロトコル)
biff	Biff のメール通知
bootpc	Bootstrap Protocol Client (ブートストラップ プロトコル クライアント)
bootps	Bootstrap Protocol Server (ブートストラップ プロトコル サーバ)
bridge *	bridging
cddbp	CD データベース プロトコル
cdp *	Cisco Discovery Protocol
cifs	CIFS
cisco-fna	Cisco FNATIVE
cisco-net-mgmt	cisco-net-mgmt
cisco-svcs	Cisco license/perf/GDP/X.25/ident svcs
cisco-sys	Cisco SYSMANT
cisco-tdp	cisco-tdp
cisco-tna	Cisco TNATIVE
citrix	Citrix Systems Metaframe
citriximaclient	Citrix IMA Client

プロトコル名	説明
clns *	ISO コネクションレス型ネットワーク サービス
clns_es *	ISO CLNS エンド システム
clns_is *	ISO CLNS 中継システム
clp	シスコの回線プロトコル
cmns *	ISO コネクションモードネットワーク サービス
cmp	Cluster Membership Protocol
compressedtcp *	Compressed TCP
creativepartnr	クリエイティブ パートナー
creativeserver	クリエイティブ サーバ
cuseeme	CU-SeeMe デスクトップ ビデオ会議
daytime	日時 (RFC 867)
dbase	dBASE Unix
dbcontrol_agent	Oracle Database Control Agent
ddns-v3	ダイナミック DNS バージョン 3
dhcp	ダイナミック ホスト コンフィギュレーション
dhcp-failover	DHCP フェールオーバー
directconnect	Direct Connect
discard	ポートの廃棄
dns	Domain Name Server lookup (ドメイン ネーム サーバルックアップ)
dnsix	DNSIX セキュリティ属性のトークン マップ
echo	ポートのエコー
edonkey	eDonkey

プロトコル名	説明
egp	Exterior Gateway Protocol (エクステリア ゲートウェイ プロトコル)
eigrp	Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (拡張内部ゲートウェイ ルーティング プロトコル)
entrust-svc-handler	KM/Admin サービス ハンドラの委任
entrust-svcs	sps/aaas/aams の委任
exec	リモート プロセスの実行
exchange	Microsoft RPC for Exchange
fasttrack	FastTrack トラフィック (KaZaA、Morpheus、Grokster など)
fcip-port	FCIP
finger	Finger
ftp	File Transfer Protocol
ftps	TLS/SSL を介した FTP
gdoi	グループ ドメイン オブ インタープリテーション
giop	Oracle GIOP/SSL
gnutella	Gnutella バージョン2 トラフィック (BearShare、Shareza、Morpheus など)
gopher	Gopher
gre	Generic Routing Encapsulation (総称ルーティング カプセル化)
gtpv0	GPRS トンネリング プロトコル バージョン 0
gtpv1	GPRS トンネリング プロトコル バージョン 1
h225ras	ユニキャストを介した H225 RAS
h323	H323 プロトコル

プロトコル名	説明
h323callsigalt	H323 コール信号の代替
hp-alarm-mgr	HP Performance data alarm manager
hp-collector	HP Performance data collector
hp-managed-node	HP Performance data managed node
hsrp	Hot Standby Router Protocol (ホットスタンバイルータ プロトコル)
http	Hypertext Transfer Protocol
https	セキュア ハイパーテキスト転送プロトコル
ica	ica (Citrix)
icabrowser	icabrowser (Citrix)
icmp	Internet Control Message Protocol (インターネット制御メッセージプロトコル)
ident	認証サービス
igmpv3lite	SSM 用の UDP を介した IGMP
imap	Internet Message Access Protocol
imap3	インタラクティブ メール アクセス プロトコル 3
imaps	TLS/SSL を介した IMAP
ip *	IP (バージョン 4)
ipass	IPASS
ipinip	IP in IP (カプセル化)
ipsec	IP セキュリティ プロトコル (ESP/AH)
ipsec-msft	Microsoft IPsec NAT-T
ipv6 *	IP (バージョン 6)
ipx	IPX

プロトコル名	説明
irc	Internet Relay Chat
irc-serv	IRC-SERV
ircs	TLS/SSL を介した IRC
ircu	IRCU
isakmp	ISAKMP
iscsi	iSCSI
iscsi-target	iSCSI ポート
kazaa2	Kazaa バージョン 2
kerberos	Kerberos
l2tp	Layer 2 Tunnel Protocol (レイヤ 2 トンネル プロトコル)
ldap	Lightweight Directory Access Protocol。
ldap-admin	LDAP 管理サーバ ポート
ldaps	LDAP over TLS/SSL
llc2 *	llc2
login	Remote login (リモート ログイン)
lotusmtap	Lotus Mail Tracking Agent Protocol
lotusnote	Lotus Notes
mgcp	Media Gateway Control Protocol
microsoft-ds	Microsoft-DS
msexch-routing	Microsoft Exchange Routing
msnmsgr	MSN Instant Messenger
msrpc	Microsoft Remote Procedure Call
msrpc-smb-netbios	TCP ポート 445 を介した MSRPC

プロトコル名	説明
ms-cluster-net	MS Cluster Net
ms-dotnetster	Microsoft .NETster Port
ms-sna	Microsoft SNA Server/Base
ms-sql	Microsoft SQL
ms-sql-m	Microsoft SQL Monitor
mysql	MySQL
n2h2server	N2H2 フィルタ サービス ポート
ncp	NCP (Novell)
net8-cman	Oracle Net8 Cman/Admin
netbios	Network Basic Input/Output System
netbios-dgm	NETBIOS Datagram Service
netbios-ns	NETBIOS Name Service
netbios-ssn	NETBIOS Session Service
netshow	Microsoft Netshow
netstat	systat のバリエーション
nfs	Network File System
nntp	Network News Transfer Protocol
novadigm	Novadigm Enterprise Desktop Manager (EDM)
ntp	Network Time Protocol (ネットワーク タイム プロトコル)
oem-agent	OEM エージェント (Oracle)
oracle	Oracle
oracle-em-vp	Oracle EM/VP
oraclenames	Oracle Names

プロトコル名	説明
orasrv	Oracle SQL*Net v1/v2
ospf	Open Shortest Path First (オープン ショーテスト パス ファースト)
pad *	パケットアセンブラ/ディスアセンブラ (PAD) リンク
pcanywhere	Symantec pcANYWHERE
pcanywheredata	pcANYWHEREdata
pcanywherestat	pcANYWHEREstat
pop3	Post Office Protocol
pop3s	TLS/SSL を介した POP3
pppoe	Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE)
pptp	Point-to-Point Tunneling Protocol (ポイントツー ポイント トンネリング プロトコル)
printer	印刷スプーラ/lpd
pwdgen	パスワード ジェネレータ プロトコル
qmtpt	クイック メール転送プロトコル
radius	RADIUS & Accounting
rcmd	Berkeley Software Distribution (BSD) r- コマン ド (rsh、rlogin、rexec)
rdb-dbs-disp	Oracle RDB
realmedia	RealNetwork's Realmedia Protocol
realsecure	ISS Real Secure Console Service Port
rip	Routing Information Protocol (ルーティング情報 プロトコル)
router	ローカル ルーティング プロセス
rsrb *	リモート ソース ルートブリッジング

プロトコル名	説明
rsvd	RSVD
rsvp	Resource Reservation Protocol (リソース予約プロトコル)
rsvp-encap	RSVP ENCAPSULATION-1/2
rsvp_tunnel	RSVP トンネル
rtc-pm-port	Oracle RTC-PM ポート
rtelnet	Remote Telnet Service
rtp	Real-Time Protocol (リアルタイムプロトコル)
rtsp	Real Time Streaming Protocol
r-winsoc	remote-winsoc
secure-ftp	Transport Layer Security/Secure Sockets Layer (TLS/SSL) を介した FTP
secure-http	セキュリティ保護されている HTTP
secure-imap	TLS/SSL を介したインターネット メッセージ アクセス プロトコル
secure-irc	TLS/SSL を介したインターネットリレーチャット
secure-ldap	TLS/SSL を介した Lightweight Directory Access Protocol
secure-nntp	TLS/SSL を介した Network News Transfer Protocol
secure-pop3	TLS/SSL を介した Post Office Protocol
secure-telnet	TLS/SSL を介した Telnet
send	SEND
shell	リモート コマンド
sip	Session Initiation Protocol
sip-tls	Session Initiation Protocol-Transport Layer Security

プロトコル名	説明
skinny	Skinny Client Control Protocol
sms	SMS RCINFO/XFER/CHAT
smtp	Simple Mail Transfer Protocol
snapshot	スナップショットルーティングのサポート
snmp	単純なネットワーク プロトコル
snmptrap	SNMP トラップ
socks	ソケットのネットワークプロトコル (SOCKS)
sqlnet	Structured Query Language (SQL) *NET for Oracle
sqlserv	SQL サービス
sqlsrv	SQL サービス
sqlserver	Microsoft SQL Server
ssh	セキュア シェル
sshell	SSLshell
ssp	状態同期プロトコル
streamwork	Xing Technology StreamWorks プレーヤー
stun	cisco Serial Tunnel
sunrpc	Sun リモートプロシージャコール (RPC)
syslog	System Logging Utility
syslog-conn	信頼できる Syslog サービス
tacacs	ログインホストプロトコル (TACACS)
tacacs-ds	TACACS-Database サービス
tarantella	Tarantella
tcp	Transport Control Protocol

プロトコル名	説明
Telnet	Telnet
telnets	TLS/SSL を介した Telnet
tftp	Trivial File Transfer Protocol
time	Time
timed	タイム サーバ
tr-rsrb	cisco RSRB
tto	Oracle TTC/SSL
udp	User Datagram Protocol (ユーザデータグラムプロトコル)
uucp	UUCPD/UUCP-RLOGIN
vdolive	VDOLive ストリーミング ビデオ
vofr *	Voice over Frame Relay
vqp	VLAN Query Protocol
webster	Network Dictionary
who	Who のサービス
wins	Microsoft WINS
x11	X Window システム
xmcp	XDM 制御プロトコル
xwindows *	X-Windows リモート アクセス
ymsg	Yahoo! Instant Messenger

* このプロトコルは、Supervisor 32/PISA エンジンに搭載されている Catalyst 6500 シリーズ スイッチではサポートされません。

例

次に、ftp という名前のクラス マップを指定し、一致条件として FTP プロトコルを設定する例を示します

```
Router(config)# class-map ftp
Router(config-cmap)
#
  match protocol ftp
```

Cisco IOS Release 15.1(3)T および 12.2(58)SE の Cisco Performance Monitor

次に、Performance Monitor のサービス ポリシーを設定するために、ポリシー インライン コンフィギュレーション モードを使用する例を示します。このポリシーは、IP プロトコルのイーサネット インターフェイス 0/0 を通過するパケットが、fm-2 という名前のフロー モニタの設定で指定されたパラメータに基づいてモニタされることを指定します。

```
Router(config)# interface ethernet 0/0
Router(config-if)# service-policy type performance-monitor inline input
Router(config-if-spolicy-inline)# match protocol ip
Router(config-if-spolicy-inline)# flow monitor fm-2
Router(config-if-spolicy-inline)# exit
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map	指定したクラスへのパケットのマッチングに使用するクラス マップを作成します。
service-policy type performance-monitor	Performance Monitor ポリシーとインターフェイスを関連付けます。
match access-group	指定した ACL に基づいてクラス マップの一致基準を設定します。
match input-interface	指定された入力インターフェイスを一致基準として使用するクラス マップを設定します。
match mpls experimental	指定された experimental フィールドの値を一致基準として使用するクラス マップを設定します。
match precedence	IP precedence 値を一致基準として識別します。
match protocol (NBAR)	NBAR に認識されるプロトコルタイプごとのトラフィックと照合するよう NBAR を設定します。
match qos-group	指定した EXP フィールド値を一致基準として使用するクラス マップを設定します。

match qos-group

特定の Quality of Service (QoS) グループ値を一致基準として指定するには、クラス マップ コンフィギュレーション モードで **match qos-group** コマンドを使用します。クラス マップから特定の QoS グループ値を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match qos-group *qos-group-value*

no match qos-group *qos-group-value*

構文の説明

<i>qos-group-value</i>	QoS グループ値の識別に使用される、0～99 からの正確な値。
------------------------	----------------------------------

コマンド デフォルト

一致基準は指定されていません。

コマンド モード

クラス マップ コンフィギュレーション (config-cmap) ポリシー インライン コンフィギュレーション (config-if-spolicy-inline)

コマンド履歴

リリース	変更内容
11.1CC	このコマンドが導入されました。
12.0(5)XE	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(5)XE に統合されました。
12.2(13)T	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(13)T に統合されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2(31)SB	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2(31)SB に統合され、Cisco 10000 シリーズ ルータに実装されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされません。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォームハードウェアによって異なります。
Cisco IOS XE Release 2.1	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 2.1 に統合され、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに実装されました。

リリース	変更内容
15.1(3)T	このコマンドは、Cisco Performance Monitor 用の Cisco IOS Release 15.1(3)T に統合されました。ポリシーインラインコンフィギュレーションモードのサポートが追加されました。
12.2(58)SE	このコマンドは、Cisco Performance Monitor 用の Cisco IOS Release 12.2(58)SE に統合されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、Flexible NetFlow および Performance Monitor の両方で使用できます。これらの製品は、このコマンドを発行するコンフィギュレーションモードを開始する際に異なるコマンドを使用します。

matchqos-group コマンドは、特定の QoS グループ値でのパケットのマーキングを識別するために、クラスマップで使用します。このコマンドは、受信したマルチプロトコルラベルスイッチング (MPLS) の Experimental (EXP) フィールド値を出力インターフェイスに搬送するのにも使用できます。

qos-group-value 引数は、マーキングにだけ使用します。QoS グループ値に数学的な意味はありません。たとえば、2 という *qos-group-value* は 1 より大きいわけではありません。値は単に 2 という *qos-group-value* でマーキングされているパケットが 1 という *qos-group-value* でマーキングされているパケットとは異なるということを示しているに過ぎません。これらのパケットの処理は、ユーザが、QoS ポリシーマップクラスコンフィギュレーションモードでの QoS ポリシーの設定を通じて定義します。

QoS グループ値は、ルータにローカルです。つまり、パケットにマーキングされている QoS グループ値は、パケットがそのルータを離れてもルータから離れません。パケット内に存在するマーキングが必要な場合は、IP 優先順位設定、IP Diffserv コードポイント (DSCP) 値、またはその他のパケットマーキング手法を使用してください。

このコマンドは、**random-detectdiscard-class-based** コマンドと一緒に使用できます。

Cisco IOS Release 15.1(3)T および 12.2(58)SE の Cisco Performance Monitor

最初に **service-policytypeperformance-monitorinline** コマンドを入力する必要があります。

例

次に、priority50 という名前のサービスポリシーを設定してインターフェイスに対応付ける例を示します。この例では、qosgroup5 というクラスマップで、ファストイーサネットインターフェイス 1/0/0 に入ってきたすべてのパケットについて、QoS グループ値が 5 かどうかを評価します。受信パケットが QoS グループ値 5 でマーキングされていれば、そのパケットはプライオリティレベル 50 で処理されます。

```
Router(config)#
class-map qosgroup5
Router(config-cmap)
#
match qos-group 5
```

```

Router(config)#

exit
Router(config)#

policy-map priority50
Router(config-pmap)#

class qosgroup5
Router(config-pmap-c)#

priority 50
Router(config-pmap-c)#

exit
Router(config-pmap)#

exit
Router(config)#

interface fastethernet1/0/0
Router(config-if)#

service-policy output priority50

```

例

次に、Performance Monitor のサービス ポリシーを設定するために、ポリシー インライン コンフィギュレーション モードを使用する例を示します。このポリシーは、QoS 値 4 の基準に一致するイーサネット インターフェイス 0/0 を通過するパケットが、**fm-2** という名前のフロー モニタの設定で指定されたパラメータに基づいてモニタされることを指定します。

```

Router(config)# interface ethernet 0/0
Router(config-if)# service-policy type performance-monitor inline input
Router(config-if-spolicy-inline)# match qosgroup 4
Router(config-if-spolicy-inline)# flow monitor fm-2
Router(config-if-spolicy-inline)# exit

```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map	指定したクラスへのパケットのマッチングに使用するクラス マップを作成します。
service-policy type performance-monitor	Performance Monitor ポリシーとインターフェイスを関連付けます。
policy-map	1 つ以上のインターフェイスに対応付けることができるポリシーマップを作成または修正し、サービス ポリシーを指定します。
random-detect discard-class-based	WRED の基礎をパケットのクラス廃棄値にします。

コマンド	説明
service-policy	入力インターフェイスまたは VC、あるいは出力インターフェイスまたは VC に、そのインターフェイスまたは VC のサービス ポリシーとして使用するポリシーマップを対応付けます。
set precedence	トラフィック クラス内のパケットの IP 優先順位値を指定します。
set qos-group	後からパケットの分類に使用できるグループ ID を設定します。

mls qos (グローバルコンフィギュレーションモード)

Quality of Service (QoS) 機能を全体的にイネーブルにするには、グローバルコンフィギュレーションモードで **mlsqos** コマンドを使用します。QoS 機能をグローバルにディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mls qos

no mls qos

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

QoS はグローバルにディセーブルです。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.2(14)SX	このコマンドのサポートが Supervisor Engine 720 に追加されました。
12.2(17d)SXB	このコマンドは Supervisor Engine 2 に実装され、Cisco IOS Release 12.2(17d)SXB に統合されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。

使用上のガイドライン

QoS がグローバルにイネーブルの場合は、QoS がディセーブル化されているインターフェイスを除いて、すべてのインターフェイスで QoS がイネーブルになります。QoS がグローバルにディセーブルの場合は、すべてのトラフィックが QoS パススルーモードで渡されます。

ポートキューイングモードでは、ポリシーフィーチャカード (PFC) の QoS (マーキングおよびポリシング) がディセーブルで、パケットのタイプオブサービス (ToS) およびサービスクラス (CoS) は PFC によって変更されません。受信および送信に関するすべてのキューイングは、着信パケットの QoS タグに基づいて行われます。この QoS タグは、着信 CoS に基づきます。

802.1Q またはスイッチ間リンク (ISL) でカプセル化したポートリンクでは、キューイングはパケット 802.1Q または ISL CoS に基づきます。

ルータのメインインターフェイスまたはアクセスポートでは、キューイングは設定されたポート単位の CoS (デフォルト CoS は 0) に基づいて行われます。

このコマンドは、オフの状態のすべてのインターフェイス上で Ternary Content Addressable Memory (TCAM) QoS をイネーブルまたはディセーブルにできます。

例

次に、QoS をグローバルにイネーブルにする例を示します。

```
Router(config)# mls qos
Router(config)#
```

次に、Cisco 7600 シリーズ ルータで QoS を全体的にディセーブルにする例を示します。

```
Router(config)# no mls qos
Router(config)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
mls qos (インターフェイス コンフィギュレーション モード)	インターフェイスでの QoS 機能をイネーブルにします。
show mls qos	MLS QoS 情報を表示します。

mls qos (インターフェイスコンフィギュレーションモード)

インターフェイスの Quality of Service (QoS) 機能をイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション コマンド モードで **mls qos** コマンドを使用します。インターフェイスで QoS 機能をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mls qos

no mls qos

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

イネーブル

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.2(14)SX	このコマンドのサポートが Supervisor Engine 720 に追加されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。

使用上のガイドライン

このコマンドは、Supervisor Engine 2 が搭載された Cisco 7600 シリーズルータではサポートされません。

CLI を使用すると、OC-12 ATM OSM の WAN ポートおよびチャネライズド OSM の WAN ポートに PFC ベースの QoS を設定できますが、PFC ベースの QoS はこれらの OSM の WAN ポートではサポートされていません。

QoS をグローバルにディセーブルにすると、すべてのインターフェイスでディセーブルになります。

このコマンドは、インターフェイスの TCAM QoS (分類、マーキング、およびポリシング) をイネーブルまたはディセーブルにします。

例

次に、インターフェイス上で QoS をイネーブルにする例を示します。

```
Router(config-if)# mls qos
```

関連コマンド

コマンド	説明
mls qos (グローバル コンフィギュレーション モード)	QoS 機能をグローバルにイネーブルにします。
show mls qos	MLS QoS 情報を表示します。



P から V

- [policy-map, 80 ページ](#)
- [priority-group, 88 ページ](#)
- [priority level, 91 ページ](#)
- [priority-list default, 94 ページ](#)
- [priority-list interface, 96 ページ](#)
- [priority-list protocol, 98 ページ](#)
- [priority-list queue-limit, 104 ページ](#)
- [service-policy, 107 ページ](#)
- [set cos, 119 ページ](#)
- [set qos-group, 124 ページ](#)
- [show auto discovery qos, 129 ページ](#)
- [show auto qos, 133 ページ](#)
- [show policy-map, 138 ページ](#)
- [show policy-map class, 156 ページ](#)
- [show policy-map interface, 158 ページ](#)
- [show queue, 216 ページ](#)
- [show queueing, 223 ページ](#)
- [show queueing interface, 231 ページ](#)
- [vbr-nrt, 237 ページ](#)

policy-map

ポリシー マップ コンフィギュレーション モードを開始し、サービス ポリシーを指定する1つまたは複数のインターフェイスに付加できるポリシー マップを作成または変更するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **policy-map** コマンドを使用します。ポリシー マップを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

Supported Platforms Other Than Cisco 10000 and Cisco 7600 Series Routers

```
policy-map [type {stack| access-control| port-filter| queue-threshold| logging log-policy}] policy-map-name
no policy-map [type {stack| access-control| port-filter| queue-threshold| logging log-policy}]
policy-map-name
```

Cisco 10000 Series Router

```
policy-map [type {control| service}] policy-map-name
no policy-map [type {control| service}] policy-map-name
```

Cisco CMTS and 7600 Series Router

```
policy-map [type {class-routing ipv4 unicast unicast-name| control control-name| service service-name}]
policy-map-name
no policy-map [type {class-routing ipv4 unicast unicast-name| control control-name| service service-name}]
policy-map-name
```

構文の説明

type	(任意) ポリシーマップタイプを指定します。
stack	(任意) 該当するプロトコルスタックで検索する完全一致パターンを決定します。
access-control	(任意) Flexible Packet Matching (FPM) 機能用のポリシー マップをイネーブルにします。
port-filter	(任意) ポートフィルタ機能用のポリシー マップをイネーブルにします。
queue-threshold	(任意) キューのしきい値機能用のポリシー マップをイネーブルにします。
logging	(任意) コントロールプレーンのパケット ロギング機能用のポリシー マップをイネーブルにします。
<i>log-policy</i>	(任意) コントロールプレーン ロギングのログ ポリシーのタイプ。

<i>policy-map-name</i>	ポリシー マップ名です。
control	(任意) 制御ポリシー マップを作成します。
<i>control-name</i>	制御ポリシー マップの名前。
service	(任意) サービス ポリシー マップを作成します。
<i>service-name</i>	サービス ポリシー マップの名前。
class-routing	クラスルーティング ポリシー マップを設定します。
ipv4	クラスルーティング IPv4 ポリシー マップを設定します。
unicast	クラスルーティング IPv4ユニキャスト ポリシー マップを設定します。
<i>unicast-name</i>	ユニキャスト ポリシー マップ名。

コマンド デフォルト ポリシー マップは設定されません。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション (config)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.0(5)T	このコマンドが導入されました。
12.4(4)T	このコマンドが変更されました。Flexible Packet Matching をサポートするため、 type キーワードと access-control キーワードが追加されました。コントロールプレーン保護をサポートするため、 port-filter キーワードと queue-threshold キーワードが追加されました。
12.4(6)T	このコマンドが変更されました。コントロールプレーンパケットロギングをサポートするために、 logging キーワードが追加されました。
12.2(31)SB	このコマンドが変更されました。Cisco 10000 シリーズルータをサポートするために、 control キーワードと service キーワードが追加されました。

リリース	変更内容
12.2(18)ZY	このコマンドが変更されました。 <ul style="list-style-type: none"> • type キーワードと access-control キーワードが、Supervisor 32/Programmable Intelligent Services Accelerator (PISA) エンジンに搭載されている Catalyst 6500 シリーズ スイッチの Cisco IOS Release 12.2(18)ZY に統合されました。 • コマンドは、Supervisor 32/PISA エンジンに搭載されている Catalyst 6500 シリーズ スイッチの Network-Based Application Recognition (NBAR) 機能を拡張するため、変更されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォームハードウェアによって異なります。
12.2(33)SRC	このコマンドが変更されました。このコマンドのサポートが Cisco 7600 シリーズ ルータに実装されました。
Cisco IOS XE Release 2.1	このコマンドが、Cisco IOS XE Release 2.1 に統合され、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに実装されました。
12.2(33)SCF	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SCF に統合されました。

使用上のガイドライン

一致基準がクラス マップに定義されているクラスのポリシーを設定する前に、作成、追加、または変更するポリシー マップの名前を指定するには、**policy-map** コマンドを使用します。**policy-map** コマンドにより、ポリシー マップ コンフィギュレーション モードが開始されます。このモードでは、ポリシー マップのクラス ポリシーを設定または変更することができます。

クラスポリシーをポリシー マップ内で設定できるのは、クラスに一致基準が定義されている場合だけです。クラスの一貫基準を設定するには、**class-map** コマンドと **match** コマンドを使用します。最大 64 のクラス マップを設定できるため、特に注意が示されている場合以外では、Cisco 7600 システムの Quality of Service (QoS) クラス マップに、64 を超えるクラス ポリシーをポリシー マップに含めることはできません。



(注) Cisco 7600 シリーズ ルータの QoS クラス マップでは、ポリシー マップの制限は 1024 クラス マップおよび 256 クラスです。

ATM セル損失率優先度 (CLP) ビット QoS を含むポリシー マップは、PPP over X (PPPoX) セッションに付加できません。ポリシー マップは、**set atm-clp** コマンドを指定しない場合にだけ受け入れられます。

1つのポリシーマップは、同時に複数のインターフェイスに付加できます。特に注意が示されている場合以外では、ポリシーマップをインターフェイスに付加しようとするときに、インターフェイス上の使用可能な帯域幅が、ポリシーマップを構成しているクラスポリシーに必要な合計帯域幅に満たない場合、付加は拒否されます。このような場合、ポリシーマップが他のインターフェイスにすでに付加されている場合、マップはそのインターフェイスから削除されます。



(注) この制限は、Session Initiation Protocol (SIP) -400 アクセス対向ラインカードを持つ Cisco 7600 シリーズルータでは適用されません。

適用されたポリシーマップ内のクラスポリシーを変更する場合、常にクラスベース均等化キューイング (CBWFQ) が通知され、新しいクラスは CBWFQ システムのポリシーマップの一部としてインストールされます。



(注) サブスクライバプロファイルを介したポリシーマップのインストールは、サポートされません。サポートされていないポリシーマップを設定した場合で、多数のセッションがある場合、同等数の多数のメッセージがコンソールに印刷されます。たとえば、32,000 のセッションがある場合、32,000 のメッセージが 9,600 ボーでコンソールに印刷されます。

クラス キュー (Cisco 10000 シリーズルータのみ)

Performance Routing Engine (PRE) 2 によって、ポリシーマップに 31 のクラス キューを設定することができます。

PRE3により、プライオリティレベル1の1個のキュー、プライオリティレベル2の1個のキュー、12個のクラスキューと、1個のデフォルトキューをポリシーマップに設定することができます。

制御ポリシー (Cisco 10000 シリーズルータのみ)

制御ポリシーは、指定されたイベントと条件に対応してシステムが実行するアクションを定義します。

制御ポリシーは1つ以上の制御ポリシールールで作成されます。制御ポリシールールは、制御クラスを1つ以上のアクションに関連付けます。制御クラスはアクションが実行される前に満たす必要がある条件を定義します。

制御ポリシーの定義には3つの手順があります。

- 1 **class-map type control** コマンドを使用して、1つ以上の制御クラス マップを作成します。
- 2 **policy-map type control** コマンドを使用して、制御クラス マップを作成します。

制御ポリシーマップには1つ以上の制御ポリシールールが含まれます。制御ポリシールールは、制御クラスマップを1つ以上のアクションに関連付けます。アクションに番号が付けられ、順に実行されます。

- 1 **service-policy type control** コマンドを使用して、制御ポリシー マップをコンテキストに適用します。

サービス ポリシー（Cisco 10000 シリーズ ルータのみ）

サービス ポリシー マップおよびサービス プロファイルには、トラフィック ポリシーおよびその他の機能の集まりが含まれます。トラフィック ポリシーによって、セッション トラフィックに適用される機能が決まります。また、サービス ポリシー マップまたはサービス プロファイルには、ネットワーク転送ポリシーという、セッションデータパケットをネットワークに転送する方法を指定する特定のタイプのトラフィック ポリシーが含まれています。

ポリシー マップの制限（Catalyst 6500 シリーズ スイッチのみ）

Cisco IOS Release 12.2(18)ZY には、Supervisor 32/PISA エンジンに搭載されている Catalyst 6500 シリーズスイッチ用に設計されたソフトウェアが含まれます。このリリースとプラットフォームには、ポリシー マップと **match** コマンドを使用する場合、次の制限があります。

- ポリシー マップがインターフェイスに付加されている場合、既存のポリシー マップを変更できません。ポリシー マップを変更するには、**service-policy** コマンドの **no** 形式を使用してインターフェイスからポリシー マップを削除します。
- ポリシー マップには、トラフィック クラスが含まれます。トラフィック クラスには、プロトコル タイプまたはアプリケーションに基づいてパケットを照合する（およびこれらをグループに編成する）ために使用できる 1 つまたは複数の **match** コマンドを含めることができます。必要に応じて任意の数のトラフィック クラスを作成できます。ただし、次の制限が適用されます。
 - 1 つのトラフィック クラスは、最大 8 個のプロトコルまたはアプリケーションに一致するように設定できます。
 - 複数のトラフィック クラスは累積最大 95 個のプロトコルまたはアプリケーションに一致するように設定できます。

例

次に、「**policy1**」というポリシー マップの作成方法と、そのポリシー マップに含まれる 2 つのクラス ポリシーの設定方法の例を示します。「**class1**」というクラス ポリシーにより、アクセス コントロール リスト (ACL) 136 に一致するトラフィックのためのポリシーが指定されます。2 つ目のクラスは、設定されている一致基準を満たさないパケットが誘導されるデフォルト クラスです。

```
! The following commands create class-map class1 and define its match criteria:
class-map class1
  match access-group 136
! The following commands create the policy map, which is defined to contain policy
! specification for class1 and the default class:
policy-map policy1
class class1
  bandwidth 2000
  queue-limit 40
class class-default
  fair-queue 16
  queue-limit 20
```

次に、「**policy9**」というポリシー マップの作成方法と、そのポリシー マップに属する 3 つのクラス ポリシーの設定方法の例を示します。これらのクラスのうち、2 つが、番号付き ACL またはインターフェイス名に基づく一致基準を指定するクラス マップ付きクラスのポリシーを指定し、

残りの1つが、設定されている一致基準を満たしていないパケットが向けられている「class-default」というデフォルトのクラスのポリシーを指定します。

```
policy-map policy9

class acl136
  bandwidth 2000
  queue-limit 40

class ethernet101
  bandwidth 3000
  random-detect exponential-weighting-constant 10
class class-default
  fair-queue 10
  queue-limit 20
```

次に、セッションの開始時点でQoSサービスを開始するように設定されたモジュラ QoS コマンドライン インターフェイス (MQC) のポリシー マップの例を示します。

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# policy-map type control TEST
Router(config-control-policymap)# class type control always event session-start
Router(config-control-policymap-class-control)# 1
  service-policy type service name QoS_Service
Router(config-control-policymap-class-control)# end
```

例

次に、「rule4」という制御ポリシー マップの設定例を示します。制御ポリシー マップ rule4 には、Network Access Server (NAS) ポート ID を使用して加入者を許可する操作で、「class3」という制御クラスに関連付けられた 1 個のポリシー ルールが含まれます。service-policy type control コマンドは、制御ポリシー マップを全体的に適用するために使用されます。

```
class-map type control match-all class3
  match access-type pppoe
  match domain cisco.com
  available nas-port-id
!
policy-map type control rule4
  class type control class3
  authorize nas-port-id
!
service-policy type control rule4
```

次に、「redirect-profile」というサービス ポリシー マップ設定の例を示します。

```
policy-map type service redirect-profile
  class type traffic CLASS-ALL
  redirect to group redirect-sg
```

例

次に、802.1p ドメイン用のポリシー マップを定義する例を示します。

```
enable
configure terminal
policy-map cos7
  class cos7
  set cos 2
end
```

次に、MPLS ドメイン用のポリシー マップを定義する例を示します。

```
enable
configure terminal
```

```

policy-map exp7
class exp7
set mpls experimental topmost 2
end

```

関連コマンド

コマンド	説明
bandwidth (ポリシーマップ クラス)	ポリシーマップに属するクラスに割り当てる帯域幅を指定または変更します。
class (ポリシーマップ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前と、ポリシーを設定する前のデフォルトクラスを指定します。
class class-default	帯域幅が設定または変更されるデフォルトクラスを指定します。
class-map	指定したクラスへのパケットのマッチングに使用するクラス マップを作成します。
fair-queue (class-default)	デフォルト クラス ポリシーの一部として class-default クラスで使用するために予約するダイナミック キューの数を指定します。
match access-group	指定した ACL をベースにクラス マップに対して一致基準を設定します。
queue-limit	ポリシー マップで設定されているクラス ポリシー用にキューで維持できるパケットの最大数の指定または修正を行います。
random-detect (インターフェイス)	WREDまたはDWREDをイネーブルにします。
random-detect exponential-weighting-constant	キューの平均サイズ計算のための WRED および DWRED 指数加重係数を設定します。
random-detectservice-policy precedence	特定の IP precedence に対する WRED パラメータと DWRED パラメータを設定します。
service-policy	入力インターフェイスまたは VC、あるいは出力インターフェイスまたは VC に、そのインターフェイスまたは VC のサービス ポリシーとして使用するポリシーマップを対応付けます。
set atm-clp precedence	ポリシー マップが設定されている場合、ATM CLP ビットを設定します。

priority-group



(注) Cisco IOS Release 15.1(3)T 以降、**priority-group** コマンドは非表示です。このコマンドは、Cisco IOS ソフトウェアでも使用できますが、CLI 対話型ヘルプは、コマンドラインに疑問符を入力して表示しようとしても表示されません。このコマンドは、将来のリリースで完全に廃止されます。これは、適切な交換用コマンド（または一連のコマンド）を使用する必要があることを意味します。詳細（交換用コマンドのリストを含む）については『*Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide*』の「Legacy QoS Command Deprecation」機能マニュアルを参照してください。

インターフェイスに指定されたプライオリティリストを割り当てるには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **priority-group** コマンドを使用します。指定されたプライオリティのグループ割り当てを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

priority-group *list-number*

no priority-group *list-number*

構文の説明

<i>list-number</i>	インターフェイスに割り当てられたプライオリティリスト番号。1～16の番号が割り当てられます。
--------------------	--

コマンド デフォルト

ディセーブル

コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
10.0	このコマンドが導入されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の12.2SXリリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォームハードウェアによって異なります。

リリース	変更内容
15.1(3)T	このコマンドが変更されました。このコマンドは非表示です。

使用上のガイドライン

1つのインターフェイスに1つのリストのみを割り当てることができます。プライオリティ出力キューイングにより、インターフェイスに送信されるパケットに順位づけする機能が提供されません。

出力キューの現在のステータスを表示するには、**showqueuing** コマンドと **showinterfaces** コマンドを使用します。

例

次の例では、シリアルインターフェイス 0 で送信するパケットがプライオリティ リスト 1 に分類されます。

```
interface serial 0
  priority-group 1
```

次に、シリアルトンネル (STUN) 接続でのシリアルリンクのアドレスに基づいてキューイングの優先順位を設定する例を示します。出力インターフェイスへのポリシーグループを割り当てるには、**priority-group** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用する必要がありますことに注意してください。

```
stun peer-name 172.16.0.0
stun protocol-group 1 sdlc
!
interface serial 0
! Disable the ip address for interface serial 0:
no ip address
! Enable the interface for STUN:
encapsulation stun
!
stun group 2
stun route address 10 tcp 172.16.0.1 local-ack priority
!
! Assign priority group 1 to the input side of interface serial 0:
priority-group 1
! Assign a low priority to priority list 1 on serial link identified
! by group 2 and address A7:
priority-list 1 stun low address 2 A7
```

関連コマンド

コマンド	説明
locaddr-priority-list	LU アドレスに基づいてキューイングの優先順位設定するための手順の1つとして、キューイングの優先順位を LU にマッピングします。
priority-list default	プライオリティリストの他のルールに一致しないパケット用にプライオリティキューを割り当てます。

コマンド	説明
priority-list interface	特定のインターフェイスから着信するパケットにキューイングの優先順位を設定します。
priority-list protocol	プロトコルタイプに基づいてキューイングの優先順位を設定します。
priority-list protocol ip tcp	TCP ポートに基づいて BSTUN または STUN のキューイングの優先順位を設定します。
priority-list protocol stun address	シリアルリンク アドレスに基づいて STUN のキューイングの優先順位を設定します。
priority-list queue-limit	各プライオリティキューで待機できるパケットの最大数を指定します。
show interfaces	ルータまたはアクセスサーバで設定されているすべてのインターフェイスの統計情報を表示します。
show queue	特定のインターフェイスまたは VC のキュー内部のパケットのコンテンツを表示します。
show queueing	すべてまたは選択した設定済みキューイング戦略を表示します。

priority level

複数のプライオリティ キューを設定するには、ポリシー マップ クラス コンフィギュレーション モードで **priority level** コマンドを使用します。クラスに指定したプライオリティ レベルを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

priority level *level*

no priority level *level*

構文の説明

<i>level</i>	<p>完全プライオリティ サービス モデルの複数のレベルを定義します。特定レベルのプライオリティ サービスを持つトラフィック クラスをイネーブルにすると、特定レベルのプライオリティ サービスでイネーブルになっているすべてのトラフィックに単一のプライオリティキューが関連付けられることを意味します。</p> <p>有効な値は、1（高プライオリティ）～4（低プライオリティ）です。デフォルトは1です。</p> <p>Cisco ASR 1000 シリーズ ルータおよび Cisco ASR 903 シリーズ ルータでは、有効値は1（高プライオリティ）～2（低プライオリティ）です。デフォルトは1です。</p>
--------------	--

コマンド デフォルト

プライオリティ レベルには1のデフォルトレベルがあります。

コマンド モード

ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション (config-pmap-c)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.2(31)SB2	このコマンドは、複数レベルの完全プライオリティ キューイングを提供するために導入され、PRE3 向け Cisco 10000 シリーズ ルータに実装されました。
Cisco IOS XE Release 2.1	このコマンドが Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに実装されました。

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Release 3.7S	このコマンドが Cisco ASR 903 シリーズ ルータに実装されました。

使用上のガイドライン

bandwidth コマンドと **priority level** コマンドは、同じポリシー マップ内の同じクラスでは使用できません。ただし、これらのコマンドは同じポリシー マップでは使用できます。

shape コマンドと **priority level** コマンドは、同じポリシー マップ内の同じクラスでは使用できません。ただし、これらのコマンドは同じポリシー マップでは使用できます。

ポリシー マップで、1つまたは複数のクラスにプライオリティ ステータスを指定できます。ルータは、同じプライオリティ レベルでイネーブルになっているトラフィックすべてに単一のプライオリティ キューを関連付け、次のレベルのプライオリティ キューおよび非プライオリティ キューを処理する前に空になるまで、高レベル プライオリティ キューを処理します。

同じポリシー マップ内の異なる2つのクラスに同じプライオリティ レベルを指定することはできません。

同じポリシー マップ内の異なる2種類のクラスに **priority** コマンドと **priority level** コマンドを指定することはできません。たとえば、異なるクラスに **priority bandwidth kbps** または **priority percent percentage** コマンドと **priority level** コマンドを指定することはできません。

priority level コマンドが特定のレベルのプライオリティ サービスに設定されると、そのレベルのプライオリティに1つのクラスが設定されている場合のみ、**queue-limit** コマンドと **random-detect** コマンドが使用できます。

任意のプライオリティ レベルのプライオリティ キューとしてデフォルト キューを設定することはできません。

Cisco 10000 シリーズ ルータ、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ、および Cisco ASR 903 シリーズ ルータ

Cisco 10000 シリーズ ルータ、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ、および Cisco ASR 903 シリーズ ルータは、2つのレベルのプライオリティ サービス（レベル1（高）とレベル2（低））をサポートします。プライオリティ レベルを指定しなかった場合、ルータはデフォルト レベルの1を使用します。トラフィック クラスに低遅延動作を指定する必要があることをレベル1で指定します。高レベル キューは、次のレベルのキューおよび非プライオリティ キューの前に空になるまで処理されます。

例

次に、複数のプライオリティ キューを設定する例を示します。例では、Customer1 というトラフィック クラスには、高いプライオリティ（レベル1）が指定され、Customer2 というクラスにはレベル2のプライオリティが指定されます。Customer2 トラフィックで帯域幅不足が発生しないようにするため、Customer1 トラフィックは使用可能な帯域幅の30%でポリシングされます。

```
Router> enable
Router# config terminal
Router(config)# policy-map Business
```



```

Router(config-pmap)# class Customer1
Router(config-pmap-c)# priority level 1
Router(config-pmap-c)# police 30
Router(config-pmap-c)# exit
Router(config-pmap)# class Customer2
Router(config-pmap-c)# priority level 2

```

関連コマンド

コマンド	説明
bandwidth	ポリシーマップに属するクラスに割り当てる帯域幅を指定または変更します。
priority	トラフィッククラスにプライオリティを割り当てます。
show policy-map interface	指定したインターフェイスまたはサブインターフェイス上か、インターフェイス上の特定の PVC に対し、すべてのサービス ポリシーに対して設定されているすべてのクラスの packets 統計情報を表示します。設定されているすべてのプライオリティレベルの統計情報を表示します。

priority-list default

プライオリティリストの他のどのルールにも一致しないパケットにプライオリティキューを割り当てるには、グローバル コンフィギュレーション モードで **priority-listdefault** コマンドを使用します。デフォルトに戻す場合やデフォルトとして **normal** を割り当てるには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

priority-list list-number default {high| medium| normal| low}

no priority-list list-number default

構文の説明

<i>list-number</i>	プライオリティ リストを識別する 1~16 の番号。
high medium normal low	プライオリティ キューのレベル。このコマンドの no 形式を使用すると、 normal キューが使用されます。

コマンド デフォルト

このコマンドはデフォルトではディセーブルになっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
10.0	このコマンドが導入されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。

使用上のガイドライン

複数のルールを使用すると、システムが出現順にプライオリティ設定を読み取ることに注意してください。パケットを分類すると、一致するプロトコルまたはインターフェイスのタイプについて、**priority-list** コマンドで指定されたルールのリストを検索します。一致が見つかったら、システ

ムは適切なキューにパケットを割り当てます。システムは、指定された順序でリストを検索し、最初に一致するルールで検索が終了します。

例

次に、プライオリティリストの他のどのルールにも一致しないパケット用のプライオリティキューを低プライオリティに設定する例を示します。

```
priority-list 1 default low
```

関連コマンド

コマンド	説明
priority-group	インターフェイスに指定されたプライオリティリストを割り当てます。
priority-list interface	特定のインターフェイスから着信するパケットにキューイングの優先順位を設定します。
priority-list protocol	プロトコルタイプに基づいてキューイングの優先順位を設定します。
priority-list queue-limit	各プライオリティキューで待機できるパケットの最大数を指定します。
show queue	特定のインターフェイスまたは VC のキュー内部のパケットのコンテンツを表示します。
show queueing	すべてまたは選択した設定済みキューイング戦略を表示します。

priority-list interface

特定のインターフェイスから着信するパケットのキューイング優先度を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **priority-list interface** コマンドを使用します。リストからエントリを削除するには、適切な引数を指定してこのコマンドの **no** 形式を使用します。

priority-list *list-number* **interface** *interface-type* *interface-number* {**high**| **medium**| **normal**| **low**}

no priority-list *list-number* **interface** *interface-type* *interface-number* {**high**| **medium**| **normal**| **low**}

構文の説明

<i>list-number</i>	プライオリティ リストを識別する 1~16 の番号。
<i>interface-type</i>	インターフェイスのタイプ。
<i>interface-number</i>	インターフェイスの番号。
high medium normal low	プライオリティ キューのレベル。

コマンド デフォルト

キューイング プライオリティはデフォルトで設定されていません。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
10.0	このコマンドが導入されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。

使用上のガイドライン

複数のルールを使用すると、システムが出現順にプライオリティ設定を読み取ることに注意してください。パケットを分類すると、一致するプロトコルまたはインターフェイスのタイプについて

て、**priority-list** コマンドで指定されたルールのリストを検索します。一致が見つかり、システムは適切なキューにパケットを割り当てます。システムは、指定された順序でリストを検索し、最初に一致するルールで検索が終了します。

例

次に、ミディアム プライオリティ キュー レベルにシリアル インターフェイス 0 に着信するリストを割り当てる例を示します。

```
priority-list 3 interface serial 0 medium
```



(注) このコマンドは、パケットがインターフェイスに接続されるする方法を規定するルールを定義します。ルールが定義されると、パケットは **priority-group** コマンドを使用して、インターフェイスに実際に接続されます。

関連コマンド

コマンド	説明
priority-group	インターフェイスに指定されたプライオリティ リストを割り当てます。
priority-list default	プライオリティ リストの他のルールに一致しないパケット用にプライオリティ キューを割り当てます。
priority-list protocol	プロトコルタイプに基づいてキューイングの優先順位を設定します。
priority-list queue-limit	各プライオリティキューで待機できるパケットの最大数を指定します。
show queue	特定のインターフェイスまたは VC のキュー内部のパケットのコンテンツを表示します。
show queuing	すべてまたは選択した設定済みキューイング戦略を表示します。

priority-list protocol

プロトコルタイプに基づいてキューイングの優先順位を設定するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **priority-listprotocol** コマンドを使用します。プロトコルタイプによって割り当てられたプライオリティリストエントリを削除するには、適切な引数を指定してこのコマンドの **no** 形式を使用します。

priority-list *list-number* **protocol** *protocol-name* {**high**|**medium**|**normal**|**low**} *queue-keyword* *keyword-value*

no priority-list *list-number* **protocol** *protocol-name* {**high**|**medium**|**normal**|**low**} *queue-keyword* *keyword-value*

構文の説明

<i>list-number</i>	プライオリティ リストを識別する 1～16 の番号。
<i>protocol-name</i>	プロトコル タイプ : aarp 、 appletalk 、 arp 、 bridge (transparent)、 clns 、 clns_es 、 clns_is 、 compressedtcp 、 cmns 、 decnet 、 decnet_node 、 decnet_router-l1 、 decnet_router-l2 、 dls w、 ip 、 ipx 、 pad 、 rsrb 、 stun 、および x25 。
high medium normal low	プライオリティ キューのレベル。
<i>queue-keyword</i> <i>keyword-value</i>	利用可能なキーワードは、 fragments 、 gt 、 list 、 lt 、 tcp 、および udp です。キーワードと値に関する詳細については、「使用上のガイドライン」の項の表 20 を参照してください。

コマンド デフォルト キューイングの優先度は設定されていません。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション (config)

コマンド履歴

リリース	変更内容
10.0	このコマンドが導入されました。

リリース	変更内容
12.2(13)T	このコマンドが変更されました。 apollo 、 vines 、 および xns キーワードは、プロトコルタイプのリストから除外されました。これらのプロトコルは、Apollo Domain、Banyan VINES、Xerox Network Systems (XNS) が Release 12.2(13)T で廃止されたため、削除されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォームハードウェアによって異なります。

使用上のガイドライン

単一プロトコルに複数のルールを使用すると、システムが出現順にプライオリティ設定を読み取ることに注意してください。パケットを分類すると、一致するプロトコルのタイプについて、**priority-list** コマンドで指定されたルールのリストを検索します。一致が見つかると、システムは適切なキューにパケットを割り当てます。システムは、指定された順序でリストを検索し、最初に一致するルールで検索が終了します。

decnet_router-l1 キーワードは、エリア内ルータである、すべてのレベル 1 ルータのマルチキャストアドレスを示し、**decnet_router-l2** キーワードは、エリア間ルータである、すべてのレベル 2 ルータを示します。

dls、**rsrb**、および **stun** キーワードはダイレクトカプセル化だけを示します。

システムのキューイングプライオリティを設定するには、次の表を使用します。

表 4: プロトコルのプライオリティ キューのキーワードと値

オプション	説明
fragments	<p>フラグメント化された IP パケットに定義済みのプライオリティ レベルを割り当てます (IP のみで使用)。具体的には、このコマンドは、フラグメント オフセット フィールドがゼロ以外の IP パケットに一致します。フラグメント化された IP パケットの初期フラグメントには、ゼロのフラグメント オフセットがあるため、そのようなパケットは、このコマンドと一致しません。</p> <p>(注) ゼロ以外のフラグメント オフセットが設定されたパケットには、TCP ヘッダーまたはユーザ データグラム プロトコル (UDP) ヘッダーが含まれないため、tcp キーワードまたは udp キーワードを使用するこのコマンドの他のインスタンスは、このようなパケットに一致しません。</p>
gt <i>byte-count</i>	<p>より大きい数を指定します。割り当てられたプライオリティ レベルは、パケット サイズが <i>byte-count</i> 引数に入力した値を超えると有効になります。</p> <p>(注) 発信インターフェイス上での MAC カプセル化のため、パケットのサイズに追加バイトが含まれている必要もあります。</p>
list <i>list-number</i>	<p>AppleTalk、ブリッジング、IP、IPX、VINES、または XNS で使用されるときに、指定されたリストに従ってトラフィックプライオリティを割り当てます。<i>list-number</i> 引数は、指定された <i>protocol-name</i> に対する access-list グローバル コンフィギュレーションコマンドによって指定されるアクセス リスト番号です。たとえば、プロトコルが AppleTalk の場合は、<i>list-number</i> は有効な AppleTalk アクセス リスト番号である必要があります。</p>

オプション	説明
lt <i>byte-count</i>	より少ない数を指定します。割り当てられたプライオリティ レベルは、パケットサイズが <i>byte-count</i> 引数に入力した値よりも小さいと有効になります。 (注) 発信インターフェイス上での MAC カプセル化のため、パケットのサイズに追加バイトが含まれている必要もあります。
tcp <i>port</i>	指定されたポートから発信する、またはポートを宛先とする TCP セグメントに定義済みのプライオリティ レベルを割り当てます (IP のみで使用)。表 21 に、共通 TCP サービスおよびポート番号を示します。
udp <i>port</i>	指定されたポートから発信する、またはポートを宛先とする UDP パケットに定義済みのプライオリティ レベルを割り当てます (IP のみで使用)。表 22 に、共通 UDP サービスおよびポート番号を示します。

表 5: 共通 TCP サービスおよびポート番号

サービス	ポート
FTP データ	20
FTP	21
シンプル メール転送プロトコル (SMTP)	25
Telnet	23



(注) TCP サービスおよびポート番号の完全なリストを表示するには、次の例のようなヘルプ ストリングを入力してください: Router(config)#**prioritylist4protocolipmediumtcp?**

表 6: 共通 UDP サービスとポート番号

サービス	ポート
ドメイン ネーム システム (DNS)	53
ネットワーク ファイル システム (NFS)	2049
リモート プロシージャ コール (RPC)	111
SNMP	161
TFTP	69



(注) UDP サービスとポート番号の完全なリストを表示するには、次の例のようなヘルプ ストリングを入力してください:`Router(config)#prioritylist4protocolipmediumudp?`



(注) 表の上部には、共通の TCP および UDP ポート番号の一部が含まれます。順位付けするすべてのポート番号を指定することができます。ここにリストされている番号には限定されません。TFTP や FTP などの一部のプロトコルでは、最初の要求だけがポート 69 を使用します。後続の packets は任意に選択されているポート番号を使用します。このようなタイプのプロトコルの場合は、ポート番号の使用はキュー トラフィックを管理する効率的な方法ではありません。

例

次に、1 を任意のプライオリティ リスト番号として割り当て、DECnet をプロトコル タイプとして指定し、このインターフェイスで送信される DECnet パケットに高プライオリティ レベルを割り当てる例を示します。

```
priority-list 1 protocol decnet high
```

次に、サイズが 200 バイトよりも大きいすべての DECnet パケットにミディアム プライオリティ レベルを割り当てる例を示します。

```
priority-list 2 protocol decnet medium gt 200
```

次に、サイズが 200 バイトよりも小さいすべての DECnet パケットにミディアム プライオリティ レベルを割り当てる例を示します。

```
priority-list 4 protocol decnet medium lt 200
```

次に、IP アクセス リスト 10 に一致するトラフィックに高プライオリティ レベルを割り当てる例を示します。

```
priority-list 1 protocol ip high list 10
```

次に、Telnet パケットにミディアム プライオリティ レベルを割り当てる例を示します。

```
priority-list 4 protocol ip medium tcp 23
```

次に、UDP DNS パケットにミディアム プライオリティ レベルを割り当てる例を示します。

```
priority-list 4 protocol ip medium udp 53
```

次に、イーサネット アクセス リスト 201 に一致するトラフィックに高プライオリティ レベルを割り当てる例を示します。

```
priority-list 1 protocol bridge high list 201
```

次に、TCP カプセル化を使用したデータリンク スイッチング プラス (DLSw+) トラフィックに高プライオリティ レベルを割り当てる例を示します。

```
priority-list 1 protocol ip high tcp 2065
```

次に、直接カプセル化を使用した DLSw+ トラフィックに高プライオリティ レベルを割り当てる例を示します。

```
priority-list 1 protocol dls w high
```



(注)

このコマンドは、パケットがインターフェイスに接続される方法を規定するルールを定義します。ルールが定義されると、パケットは **priority-group** コマンドを使用して、インターフェイスに実際に接続されます。

関連コマンド

コマンド	説明
priority-group	インターフェイスに指定されたプライオリティ リストを割り当てます。
priority-list default	プライオリティリストの他のルールに一致しないパケット用にプライオリティキューを割り当てます。
priority-list interface	特定のインターフェイスから着信するパケットにキューイングの優先順位を設定します。
priority-list queue-limit	各プライオリティキューで待機できるパケットの最大数を指定します。
show queue	特定のインターフェイスまたは VC のキュー内部のパケットのコンテンツを表示します。
show queueing	すべてまたは選択した設定済みキューイング戦略を表示します。

priority-list queue-limit

各プライオリティ キューで待機できるパケットの最大数を指定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **priority-listqueue-limit** コマンドを使用します。標準キューを選択するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

priority-list *list-number* **queue-limit** *high-limit medium-limit normal-limit low-limit*

no priority-list *list-number* **queue-limit**

構文の説明

<i>list-number</i>	プライオリティ リストを識別する 1~16 の番号。
<i>high-limit medium-limit normal-limit low-limit</i>	プライオリティ キューの最大長。この 4 個の引数うち、いずれかの値が 0 の場合、キューは、その特定のキューの無制限サイズにできることを意味します。これらの引数のデフォルト値については、次の表を参照してください。

コマンド デフォルト

なし。デフォルトのキュー制限引数のリストについては、このコマンドの「使用上のガイドライン」の項に含まれる以下の表を参照してください。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション (config)

コマンド履歴

リリース	変更内容
10.0	このコマンドが導入されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされません。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。

使用上のガイドライン プライオリティ キューでオーバーフローが生じた場合、超過パケットは廃棄され、必要に応じてプロトコルに関するメッセージが送信される場合があります。

デフォルトのキュー制限値は次の表のとおりです。

表 7: デフォルトのプライオリティ キューのパケット制限

プライオリティ キューの引数	パケットの制限
<i>high-limit</i>	20
<i>medium-limit</i>	40
<i>normal-limit</i>	60
<i>low-limit</i>	80



(注) プライオリティ キューイングがイネーブルで、キューにアクティブな Integrated Services Digital Network (ISDN) コールが存在する場合、**priority-listqueue-limit** コマンドの設定を変更すると、キューからコールがドロップされます。プライオリティ キューイングの詳細については、『Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide』を参照してください。

例 次に、プライオリティ キュー 10 に最大パケットを設定する例を示します。

```
Router(config)# priority-list 2 queue-limit 10 40 60 80
```

関連コマンド

コマンド	説明
priority-group	インターフェイスに指定されたプライオリティ リストを割り当てます。
priority-list default	プライオリティ リストの他のルールに一致しないパケット用にプライオリティ キューを割り当てます。
priority-list interface	特定のインターフェイスから着信するパケットにキューイングの優先順位を設定します。

コマンド	説明
priority-list protocol	プロトコルタイプに基づいてキューイングの優先順位を設定します。
show queue	特定のインターフェイスまたは VC のキュー内部のパケットのコンテンツを表示します。
show queueing	すべてまたは選択した設定済みキューイング戦略を表示します。

service-policy

入力インターフェイス、仮想回線（VC）、出力インターフェイス、または、インターフェイスか VC のサービス ポリシーとして使用される VC に、ポリシー マップを付加するには、適切なコンフィギュレーション モードで **service-policy** コマンドを使用します。入力インターフェイス、出力インターフェイス、入力 VC、出力 VC からサービス ポリシーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

service-policy [**type access-control**] {**input**| **output**} *policy-map-name*

no service-policy [**type access-control**] {**input**| **output**} *policy-map-name*

Cisco 10000 Series and Cisco 7600 Series Routers

service-policy [**history**] {**input**| **output**} *policy-map-name* | **type control** *control-policy-name*]

no service-policy [**history**] {**input**| **output**} *policy-map-name* | **type control** *control-policy-name*]

構文の説明

type access-control	(任意) 該当するプロトコルスタックで検索する完全一致パターンを決定します。
input	指定されたポリシーマップを入力インターフェイスまたは入力 VC に対応付けます。
output	指定されたポリシーマップを出力インターフェイスまたは出力 VC に対応付けます。
<i>policy-map-name</i>	付加されるサービス ポリシー マップ (policy-map コマンドを使用して作成) の名前。名前には最大 40 文字までの英数字を指定できます。
history	(任意) Quality of Service (QoS) メトリックの履歴を保持します。
type control <i>control-policy-name</i>	(任意) コンテキストに適用されるクラスベースのポリシー言語 (CPL) 制御ポリシーマップを作成します。

コマンド デフォルト

サービス ポリシーは指定されていません。コントロール ポリシーは、コンテキストには適用されません。ポリシー マップは適用されません。

コマンド モード

ATM VC バンドル コンフィギュレーション (config-atm-bundle)

ATM PVP コンフィギュレーション (config-if-atm-l2trans-pvp)
 ATM VC コンフィギュレーション モード (config-if-atm-vc)
 イーサネット サービス コンフィギュレーション (config-if-srv)
 グローバル コンフィギュレーション (config)
 インターフェイス コンフィギュレーション (config-if)
 スタティック マップ クラス コンフィギュレーション (config-map-class)
 ATM PVC-in-range コンフィギュレーション (cfg-if-atm-range-pvc)
 サブインターフェイス コンフィギュレーション (config-subif)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.0(5)T	このコマンドが導入されました。
12.0(5)XE	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(5)XE に統合されました。
12.0(7)S	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(7)S に統合されました。
12.0(17)SL	このコマンドが Cisco 10000 シリーズ ルータに実装されました。
12.1(1)E	このコマンドが Cisco IOS Release 12.1(1)E に統合されました。
12.1(2)T	このコマンドは、フレーム リレー VC で低遅延キューイング (LLQ) をイネーブルにするよう、変更されました。
12.2(14)SX	このコマンドのサポートが Cisco 7600 シリーズ ルータに実装されました。出力ポリシー マップのサポートが追加されました。
12.2(15)BX	このコマンドが ESR-PRE2 に実装されました。
12.2(17d)SXB	このコマンドは Supervisor Engine 2 に実装され、Cisco IOS Release 12.2(17d)SXB に統合されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.4(2)T	このコマンドが変更されました。ATM VC でのポリシー マップ機能を ATM VC 範囲に拡張できるように、サブインターフェイス コンフィギュレーション モードと ATM PVC-in-range コンフィギュレーション モードのサポートが追加されました。
12.4(4)T	Flexible Packet Matching (FPM) をサポートするため、 type stack キーワードと type control キーワードが追加されました。

リリース	変更内容
12.2(28)SB	このコマンドが Cisco IOS Release 12.2(28)SB に統合され、Cisco 10000 シリーズ ルータに実装されました。
12.2(31)SB2	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 に統合されました。
12.3(7)XI2	このコマンドは、Cisco 10000 シリーズ ルータおよび Cisco 7200 シリーズ ルータでの ATM VC についてサブインターフェイスコンフィギュレーションモードと ATM PVC-in-range コンフィギュレーションモードをサポートするように変更されました。
12.2(18)ZY	type stack キーワードと type control キーワードが、Programmable Intelligent Services Accelerator (PISA) に搭載されている Catalyst 6500 シリーズ スイッチの Cisco IOS Release 12.2(18)ZY に統合されました。
12.2(33)SRC	このコマンドのサポートが Cisco 7600 シリーズ ルータで拡張されました。
12.2(33)SB	このコマンドが変更されました。コマンドは、PRE3 と PRE4 の Cisco 10000 シリーズ ルータに実装されました。
Cisco IOS XE Release 2.3	このコマンドは、ATM PVP コンフィギュレーション モードをサポートするよう、変更されました。
12.4(18e)	このコマンドは、従来のトラフィックシェーピングと、Cisco モジュラ QoS CLI (MQC) シェーピングを同じインターフェイスに同時に設定することを防ぐために変更されました。
Cisco IOS XE Release 3.3S	このコマンドは、イーサネット サービス コンフィギュレーション モードをサポートするように変更されました。
Cisco IOS XE Release 3.5S	このコマンドが変更されました。 ip subscriber interface コマンドがインターフェイスにすでに設定されていて、 service-policy input コマンドまたは service-policy output コマンドを設定しようとするとエラーが表示されます。
15.2(1)S	同時非キューイング ポリシーをサブインターフェイスでイネーブルにできるように、このコマンドが変更されました。

使用上のガイドライン 次の表に、コマンドの使用目的に基づいて選択するコンフィギュレーションモードを示します。

表 8: コマンドアプリケーションに基づくコンフィギュレーション モード

アプリケーション	モード
独立型 VC	ATM VC サブモード
ATM VC バンドル メンバー	ATM VC バンドル コンフィギュレーション
ATM PVC の範囲	サブインターフェイス コンフィギュレーション
PVC 範囲内の個別の PVC	ATM PVC-in-range コンフィギュレーション
フレーム リレー VC	スタティック マップ クラス コンフィギュレーション
イーサネット サービス、イーサネット VC (EVC)	イーサネット サービス コンフィギュレーション

1つまたは複数のインターフェイスや、1つまたは複数の VC に、1つのポリシー マップを付加し、これらのインターフェイスまたは VC にサービス ポリシーを指定できます。

クラスベース WFQ (CBWFQ) 。ポリシー マップに含まれるクラス ポリシーは、そのクラスのクラス マップの一致基準を満たすパケットに適用されます。

インターフェイスまたは ATM VC にポリシー マップを付加する前に、ポリシー マップに含まれるクラスに設定されている最小帯域幅の集約値が、インターフェイス帯域幅または VC に割り当てられている帯域幅の 75% (Cisco 10008 ルータの 99%) 以下である必要があります。

フレームリレー (プライオリティキューイング (PQ) /CBWFQ) の低遅延キューイング (LLQ) をイネーブルにするには、先にインターフェイス コンフィギュレーション モードで **frame-relay traffic-shaping** コマンドを使用してインターフェイスでフレーム リレー トラフィック シェーピング (FRTS) をイネーブルにしておく必要があります。次にスタティック マップ クラス コンフィギュレーション モードで **service-policy** コマンドを使用してフレーム リレー VC に出力サービス ポリシーを付加します。

インターフェイスまたは ATM VC にポリシー マップを付加するには、ポリシー マップに含まれるクラスに設定されている最小帯域幅の集約値が、インターフェイス帯域幅または VC に割り当てられている帯域幅の 75% 以下である必要があります。フレーム リレー VC に割り当てられている帯域幅の合計は、**frame-relay voice bandwidth** または **frame-relay ip rtp priority** スタティック マップ クラス コンフィギュレーション モード コマンドで予約された、VC の少ないすべての帯域幅に設定されている最小認定情報レート (CIR) を超えてはいけません。これらの値が設定されていない場合、最小 CIR のデフォルトは CIR の半分になります。

物理インターフェイスでの CBWFQ は、インターフェイスがデフォルトのキューイング モードにある場合のみ設定可能です。E1 (2.048 Mbps) 以下のシリアルインターフェイスでは、重み付け均等化キューイング (WFQ) がデフォルトで使用されます。他のインターフェイスでは、先入れ先出し (FIFO) がデフォルトで使用されます。物理インターフェイスで CBWFQ をイネーブルにすると、デフォルトのインターフェイス キューイング方式が上書きされます。ATM 相手先固定

接続 (PVC) で CBWFQ をイネーブルにしても、デフォルトのキューイング方式は無効になりません。

インターフェイスで CBWFQ がイネーブルになっているサービス ポリシーを付加する場合、ファンシーキューイングに関連するコマンド (均等化キューイング、カスタムキューイング、プライオリティ キューイング、重み付けランダム早期検出 (WRED) に関連するコマンドなど) は、モジュラ QoS CLI (MQC) を使用して利用できます。ただし、インターフェイスからポリシーマップを削除するまで、インターフェイス上でこの機能を直接設定することはできません。



(注) Cisco IOS Release 12.4(18e) 以降は、トラフィック シェーピング レートと MQC シェーピングを同じインターフェイス上に同時に設定することはできません。サービス ポリシーを付加する前に、インターフェイス上に設定されているトラフィック シェーピング レートを削除する必要があります。たとえば、**service-policy {input|output} policy-map-name** コマンドを **traffic-shape rate** コマンドがすでに有効な場合に入力しようとすると、次のメッセージが表示されます。
Remove traffic-shape rate configured on the interface before attaching the service-policy.
MQC シェーパが最初に付加されていて、同じインターフェイスで従来の **traffic-shape rate** コマンドを入力すると、コマンドは拒否され、エラー メッセージが表示されます。

マップを構成するクラスいずれかの帯域幅を変更するインターフェイスまたは VC に付加されたポリシーマップを変更できます。付加されたポリシーマップに対して行った帯域幅の変更が有効なのは、変更されたクラス帯域幅を含む、ポリシーマップを構成するすべてのクラスの帯域幅の合計が、インターフェイス帯域幅または VC 帯域幅の 75 パーセント以下の場合のみです。新しい集約帯域幅の量がインターフェイス帯域幅または VC 帯域幅の 75% を超えると、ポリシーマップは変更されません。

サービスクラス (CoS) ビットを設定するため、**service-policy** コマンドをイーサネットインターフェイスに適用した後も、802.1Q またはスイッチ間リンク (ISL) トランキングを実行しているサブインターフェイスがある限り、ポリシーはアクティブな状態を維持します。ただし、リロード時には、サービス ポリシーは、次のエラー メッセージを出して設定から削除されます。

```
Process "set" action associated with class-map voip failed: Set cos supported only with IEEE 802.1Q/ISL interfaces.
```



(注) **service-policy input** コマンドと **service-policy output** コマンドは、**ip subscriber interface** コマンドがすでに設定されている場合は設定できません。これらのコマンドは相互に排他的です。

同時非キューイング QoS ポリシー

Cisco IOS Release 15.2(1)S 以降では、ATM サブインターフェイス、ATM PVC、フレーム リレー (FR) のサブインターフェイスとデータ リンク接続識別子 (DLCI) に同時非キューイング QoS ポリシーを設定できます。ただし、同時キューイング ポリシーは、階層型キューイング フレームワーク層の競合を作成するため、引き続き許可されません。同時キューイングポリシーを設定しようとすると、ポリシーは拒否され、ルータはエラー メッセージを表示します。



- (注) PVC または DLCI およびサブインターフェイス ポリシーの両方が同じサブインターフェイスに適用された場合、PVC または DLCI のポリシーが優先され、サブインターフェイスポリシーは有効になりません。

Cisco 10000 シリーズ ルータの使用上のガイドライン

Cisco 10000 シリーズ ルータは、未指定ビット レート (UBR) VC に対する CBWFQ ポリシーの適用をサポートしません。

インターフェイスまたは VC にポリシー マップを付加するには、ポリシー マップに含まれるクラスに設定されている最小帯域幅の集約値が、インターフェイス帯域幅または VC に割り当てられている帯域幅の 99% 以下である必要があります。クラスに割り当てられた帯域幅の合計が、使用可能な帯域幅の 99% よりも多い場合にインターフェイスにポリシー マップを付加しようとすると、ルータは警告メッセージを記録し、すべてのクラスには要求された帯域幅が割り当てられません。ポリシー マップが他のインターフェイスにすでに付加されている場合、そのインターフェイスから削除されます。

総帯域幅は物理インターフェイスの ATM 層の速度 (レート) です。ルータは、指定した最小帯域幅をインターフェイス速度の 1/255 (ESR-PRE1) または 1/65,535 (ESR-PRE2) の倍数に最も近い値に変換します。1/255 または 1/65,535 の倍数でない値が要求されると、ルータは最も近い倍数を選択します。

帯域幅の割合は、インターフェイスの帯域幅に基づきます。階層型ポリシーでは、帯域幅の割合は、最も近い親シェーピング レートに基づいています。

デフォルトでは、最小帯域幅によって保証されるキューには、ラインレートで 32 パケット以上、最大 50 ミリ秒の 256 バイトのパケットのバッファがあります。

Cisco IOS Release 12.0(22)S 以降のリリースでは、Cisco 10000 シリーズ ルータでのフレーム リレー (プライオリティ キューイング (PQ) /CBWFQ) の LLQ をイネーブルにするには、最初にポリシー マップを作成し、定義したトラフィック クラスに **priority** コマンドを使用して優先順位を割り当てます。たとえば、保証された 8000 kb/s の帯域幅を含むプライオリティ キューを設定する方法の例を示します。この例では、「map1」という名前のポリシー マップのビジネス クラスがプライオリティ キューとしてが設定されます。map1 ポリシーには、48 kb/s の最小帯域幅保証を含む、非ビジネス クラスも含まれます。map1 ポリシーは、発信方向のシリアルインターフェイス 2/0/0 に付加されます。

```
class-map Business
 match ip precedence 3
policy-map map1
 class Business
  priority
  police 8000
 class Non-Business
  bandwidth 48
interface serial 2/0/0
 frame-relay encapsulation
 service-policy output map1
```

PRE2 では、**service-policy** コマンドを使用して ATM サブインターフェイスまたは PVC に QoS ポリシーを付加することができます。ただし、PRE3 で QoS ポリシーを付加できるのは PVC に対してのみです。

Cisco 7600 シリーズ ルータ

output キーワードは、Supervisor Engine 2 が搭載された Cisco 7600 シリーズ ルータではサポートされません。

EtherChannel のメンバーであるポートに、サービス ポリシーを付加しないでください。

CLI を使用すると、OC-12 ATM オプティカル サービス モジュール (OSM) の WAN ポートおよびチャネライズド OSM の WAN ポートにあるポリシー機能カード (PFC) に基づいて QoS を設定できますが、PFC ベースの QoS はこれらの OSM の WAN ポートではサポートされていません。OSM は、Supervisor Engine32 が搭載された Catalyst 7600 シリーズ ルータではサポートされません。

PFC QoS は、VLAN インターフェイス上だけで **output** キーワード (任意) をサポートします。VLAN インターフェイスには、入力ポリシーマップおよび出力ポリシーマップの両方を対応付けられます。

Cisco 10000 シリーズ ルータ制御ポリシー マップ

コンテキストに適用することによって制御ポリシーマップをアクティブ化します。制御ポリシーマップは、優先順位の高い順にリストされている次のタイプのコンテキストの 1 つ以上に適用できます。

- 1 グローバル
- 2 インターフェイス
- 3 サブインターフェイス
- 4 仮想テンプレート
- 5 VC クラス
- 6 PVC

一般的に、より限定的なコンテキストに適用される制御ポリシーマップが、より汎用的なコンテキストに適用されるポリシーマップよりも優先されます。このリストは、コンテキストのタイプを優先順位の高い順から番号付けされます。たとえば、相手先固定接続 (PVC) に適用される制御ポリシーマップは、インターフェイスに適用される制御ポリシーマップよりも優先されます。

コンテキストでホストされるすべてのセッションに制御ポリシーが適用されます。特定のコンテキストに適用できる制御ポリシー マップは 1 つだけです。

service-policy コマンドの省略形

Cisco IOS Release 12.2(33)SB 以降のリリースでは、ルータは、**service-policy** コマンドの省略形 (ser) を受け入れません。代わりに、ルータがコマンドを受け入れる前にコマンド名 **service-** を

明記する必要があります。たとえば、**service-policy** コマンドの省略形を使用しようとする、次のエラーメッセージが表示されます。

```
interface GigabitEthernet1/1/0
  ser out ?
% Unrecognized command
  ser ?
% Unrecognized command
```

次の例に示すように、コマンドを **service-** として入力し、その後、1 個のスペースを入れると、ルータはコマンドを **service-policy** として分析します。疑問符を入力すると、ルータは、**service-policy** コマンドのコマンド オプションを表示します。

```
service- ?
input Assign policy-map to the input of an interface
output Assign policy-map to the output of an interface
type Configure CPL Service Policy
```

Cisco IOS Release 12.2(33)SB 以前のリリースでは、ルータは、**service-policy** コマンドの省略形を受け入れます。たとえば、ルータは次のコマンドを受け入れます。

```
interface GigabitEthernet1/1/0
  ser out test
```

例

次に、ポリシー マップをファストイーサネット インターフェイスに付加する例を示します。

```
interface fastethernet 5/20
  service-policy input pmap1
```

次に、出力シリアル インターフェイス 1 上の DLCI 100 に「**policy9**」という名前のサービス ポリシー マップを付加する方法を示し、フレーム リレー向けに LLQ をイネーブルにします。

```
interface Serial1/0.1 point-to-point
  frame-relay interface-dlci 100
  class fragment
  map-class frame-relay fragment
  service-policy output policy9
```

次に、「**policy9**」という名前のサービス ポリシー マップを入力シリアル インターフェイス 1 に付加する例を示します。

```
interface Serial1
  service-policy input policy9
```

次に、「**cisco**」という名前の入力 PVC に「**policy9**」という名前のサービス ポリシー マップを付加する例を示します。

```
pvc cisco 0/34
  service-policy input policy9
  vbr-nt 5000 3000 500
  precedence 4-7
```

次に、インターフェイスにサービス ポリシーを指定し、インターフェイス上で CBWFQ をイネーブルにするように、「**policy9**」という名前のサービス ポリシーを出力シリアル インターフェイス 1 に付加する例を示します。

```
interface serial1
  service-policy output policy9
```

次に、「cisco」という名前の出力 PVC に「policy9」という名前のサービス ポリシー マップを付加する例を示します。

```
pvc cisco 0/5
service-policy output policy9
vbr-nt 4000 2000 500
precedence 2-3
```

例

次に、発信パケットのシリアルサブインターフェイス 1/0/0.1 上の DLCI 100 に「userpolicy」という名前のサービス ポリシーを付加する例を示します。

```
interface serial 1/0/0.1 point-to-point
frame-relay interface-dlci 100
service-policy output userpolicy
```



- (注) ポリシーをこのように DLCI に付加するには、Cisco IOS Release 12.0(22)S 以降のリリースを実行している必要があります。Cisco IOS Release 12.0(22)S 以前のリリースを実行している場合は、「出力シリアルインターフェイス 1 上の DLCI 100 に「policy9」という名前のサービス ポリシー マップを付加し、フレーム リレー向けに LLQ をイネーブルにする方法」の例で示す、従来の Frame Relay コマンドを使用する以前の設定例に従い、サービス ポリシーを付加します。

次に、着信トラフィックの ATM サブインターフェイス 3/0/0.1 上で PVC 0/101 に「map2」という名前の QoS サービス ポリシーを適用する例を示します。

```
interface atm 3/0/0
atm pxf queueing
interface atm 3/0/0.1
pvc 0/101
service-policy input map2
```



- (注) **atm pxf queueing** コマンドは、PRE3 と PRE4 ではサポートされません。

次に、着信トラフィックの物理ギガビットイーサネット インターフェイス 1/0/0 に「myQoS」という名前のサービス ポリシーを付加する例を示します。ギガビットイーサネット サブインターフェイス 1/0/0.3 に設定された VLAN 4 は、物理ギガビットイーサネット インターフェイス 1/0/0 のサービス ポリシーを継承します。

```
interface GigabitEthernet 1/0/0
service-policy input myQoS
interface GigabitEthernet 1/0/0.3
encapsulation dot1q 4
```

次に、「policy1」という名前のポリシーマップを、すべての着信トラフィックの「virtual-templatel」という名前の仮想テンプレートに付加する例を示します。この例では、仮想テンプレート設定には、チャレンジ ハンドシェイク認証プロトコル (CHAP) 認証と PPP 許可およびアカウントイングも含まれます。

```
interface virtual-templatel
ip unnumbered Loopback1
no peer default ip address
```

```

ppp authentication chap vpn1
ppp authorization vpn1
ppp accounting vpn1
service-policy input policy1

```

次に、合計3個のPVCのPVC範囲内のATM VC 2/0/0に「voice」という名前のサービスポリシーマップを付加し、ポイントツーポイントサブインターフェイスが範囲内の各PVCに対して作成されるサブインターフェイス コンフィギュレーションモードをイネーブルにする例を示します。範囲の一部として作成された各PVCに、付加されている音声サービスポリシーがあります。

```

configure terminal
interface atm 2/0/0
range pvc 1/50 1/52
service-policy input voice

```

次に、PVC範囲内のATM VC 2/0/0に「voice」という名前のサービスポリシーマップを付加する例を示します。ここでは範囲の一部として作成された各VCに、付加されている音声サービスポリシーがあります。例外はPVC 1/51で、範囲内の個々のPVCとして設定され、ATMPVC-in-range コンフィギュレーションモードで「data」という名前の別のサービスポリシーが付加されています。

```

configure terminal
interface atm 2/0/0
range pvc 1/50 1/52
service-policy input voice
pvc-in-range 1/51
service-policy input data

```

次に、「PREMIUM-SERVICE」という名前のサービスグループを設定し、「PREMIUM-MARK-IN」という名前の入力ポリシーと「PREMIUM-OUT」という名前の出力ポリシーをサービスグループに適用する例を示します。

```

policy-map type service PREMIUM-SERVICE
service-policy input PREMIUM-MARK-IN
service-policy output PREMIUM-OUT

```

次に、同時非キューイングポリシーをサポートするポリシーマップおよびインターフェイス設定を示します。

```

Policy-map p-map
class c-map
set mpls experimental imposition 4

interface ATM1/0/0.1 multipoint
no atm enable-ilmi-trap
xconnect 10.1.1.1 100001 encapsulation mpls
service-policy input p-map
pvc 1/41 l2transport
no epd
!
pvc 1/42 l2transport
no epd
!
pvc 1/43 l2transport
no epd
interface ATM1/0/0.101 multipoint
no atm enable-ilmi-trap
pvc 9/41 l2transport
xconnect 10.1.1.1 1001011 encapsulation mpls
service-policy input p-map
!
pvc 10/41 l2transport
xconnect 10.1.1.1 1001012 encapsulation mpls
!

```


次に、ATM サブインターフェイスと ATM PVC での同時非キューイング QoS ポリシーを付加する例を示します。

```
interface atm 1/0/0.101
pvc 9/41
service-policy input p-map
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map	QoS クラスマップコンフィギュレーションモードにアクセスし、QoS クラスマップを設定します。
frame-relay ip rtp priority	UDP 宛先ポートの範囲に属する一連の RTP パケットフローに対して、フレームリレー PVC 上に完全プライオリティキューを予約します。
frame-relay traffic-shaping	フレームリレーインターフェイス上のすべての PVC および SVC について、トラフィックシェーピングと仮想回線単位のキューイングの両方をイネーブルにします。
frame-relay voice bandwidth	特定の DLCI 上の音声トラフィック用に予約する帯域幅の量を指定します。
ip subscriber interface	ISG IP インターフェイスセッションを作成します。
policy-map	1 つ以上のインターフェイスに対応付けることができるポリシーマップを作成または修正し、サービスポリシーを指定します。
priority	ポリシーマップに属するトラフィックのクラスにプライオリティを与えます。
show policy-map	指定されたサービスポリシーマップに対するすべてのクラスの設定、または、すべての既存ポリシーマップに対するすべてのクラスの設定を表示します。
show policy-map interface	指定されたインターフェイスのすべてのサービスポリシーに対して設定されている、全クラスの設定を表示するか、または、インターフェイス上の特定の PVC に対するサービスポリシーのクラスを表示します。

コマンド	説明
traffic-shape rate	インターフェイス上で発信トラフィックのトラフィックシェーピングをイネーブルにします。

set cos

発信パケットでレイヤ 2 サービス クラス (CoS) の値を設定するには、ポリシー マップ コンフィギュレーション モードで **setcos** コマンドを使用します。特定の CoS 値設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
set cos {cos-value|from-field [table table-map-name]}
```

```
no set cos {cos-value|from-field [table table-map-name]}
```

Cisco CMTS and 10000 Series Router

```
set cos cos-value
```

構文の説明

<i>cos-value</i>	0 ~ 7 の特定の IEEE 802.1Q CoS 値です。
<i>from-field</i>	パケットの CoS 値の設定に使用される特定のパケットマーキングカテゴリです。パケットマーキング値のマッピングと変換用テーブルマップを使用している場合、このテーブルマップが「map-from」パケットマーキングカテゴリを確立します。パケットマーキング カテゴリ キーワードは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • Precedence • dscp
table	(任意) 指定のテーブルマップに設定された値が CoS 値の設定に使用されることを示します。
<i>table-map-name</i>	(任意) CoS 値の指定に使用されるテーブルマップ名です。テーブルマップ名には、最大 64 の英数字を使用できます。

コマンド デフォルト

発信パケットには CoS 値は設定されていません。

コマンド モード

ポリシー マップ クラス コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.1(5)T	このコマンドが導入されました。
12.2(13)T	このコマンドは、拡張パケット マーキングで、マッピングテーブル (テーブルマップ) を使用して <code>packet-marking</code> の値を変換し、送信できるよう、変更されました。
12.0(16)BX	このコマンドは、ESR-PRE2 用の Cisco 10000 シリーズ ルータに実装されました。
12.0(31)S	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(31)S に統合されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2(31)SB	このコマンドが Cisco IOS Release 12.2(31)SB に統合され、Cisco 10000 シリーズ ルータに実装されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされます。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。
12.2(33)SCF	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SCF に統合されました。
3.2SE	このコマンドが Cisco IOS XE Release 3.2SE に統合されました。

使用上のガイドライン

CoS パケット マーキングは、シスコ エクスプレス フォワーディングのスイッチング パスでのみサポートされます。

スイッチに送信中のパケットにマーク付けをする場合、ルータによって **setcos** コマンドが使用される必要があります。スイッチは、CoS 値のマーキングを含むレイヤ 2 ヘッダー情報を利用できます。

setcos コマンドは、インターフェイスの出力方向に対応付けられたサービス ポリシーでのみ使用できます。インターフェイスが受信するパケットは、CoS 値で設定できません。

matchcos コマンドと **setcos** コマンドを併用すると、CoS マーキングに基づいて、ルータとスイッチが相互動作し、Quality of Service (QoS) を提供できます。

スイッチにより、CoS 値がすでに一致および設定できるため、CoS 値の一致によってレベル 2 とレベル 3 のマッピングを設定できます。ユーザ定義 QoS サービスを区別するようマーク付けする必要があるパケットが、ルータから出てスイッチに入る場合、スイッチではレイヤ 2 ヘッダーを処理できるため、ルータによりパケットの CoS 値を設定する必要があります。

拡張パケット マーキング機能でのこのコマンドの使用

このコマンドを、拡張パケット マーキング機能の一部として使用すると、CoS 値のマッピングと設定に使用されるパケット マーキング カテゴリ「from-field」を指定できます。「from-field」パケット マーキング カテゴリは次のとおりです。

- Precedence
- Diffserv コード ポイント (DSCP)

「from-field」カテゴリを指定したものの **table** キーワードと適用可能な *table-map-name* 引数を指定していない場合、デフォルトアクションは、「from-field」カテゴリに関連付けられた値を CoS 値としてコピーすることです。たとえば、**setcosprecedence** コマンドを設定する場合、precedence 値がコピーされ、CoS 値として使用されます。

DSCP マーキング カテゴリに対して同じことを行うことができます。つまり、**setcosdscp** コマンドを設定できます。この場合、DSCP 値がコピーされ、CoS 値として使用されます。



(注) **setcosdscp** コマンドを設定する場合、DSCP フィールドの最初の 3 ビット (クラス セレクタ ビット) のみが使用されます。

例

次の例では、異なるタイプのトラフィックに対して異なる CoS 値を割り当てるために、「cos-set」という名前のポリシー マップが作成されます。この例では、「voice」および「video-data」のクラス マップがすでに作成されているものと想定しています。

```
Router(config)#
policy-map cos-set
Router(config-pmap)#
class voice
Router(config-pmap-c)#
set cos 1
Router(config-pmap-c)#
exit
Router(config-pmap)#
class video-data
Router(config-pmap-c)#
set cos 2
Router(config-pmap-c)#
end
```

例

次の例では、定義されている「table-map1」というテーブルマップで値を使用する場合は、「policy-cos」というポリシーマップが作成されます。「table-map1」というテーブルマップは、**table-map**（値マッピング）コマンドで前に作成されたものです。**table-map**（値マッピング）コマンドの詳細については、**table-map**（値マッピング）コマンドページを参照してください。

この例では、CoS値の設定は、「table-map1」に定義されているprecedence値に基づいています。

```
Router(config)#
policy-map policy-cos
Router(config-pmap)#
class class-default
Router(config-pmap-c)#
set cos precedence table table-map1
Router(config-pmap-c)#
end
```

例

次に、802.1pドメインのサービスクラスを設定する例を示します。

```
Router(config)# policy-map cos7
Router(config-pmap)# class cos7
Router(config-pmap-c)# set cos 2
Router(config-pmap-c)# end
```



(注)

QoSポリシーマップコンフィギュレーションモードでサービスポリシーを作成し、インターフェイスまたはATM仮想回線（VC）にサービスポリシーを付加する場合、**setcos**コマンドを使用します。サービスポリシーの付加についての詳細は、『Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide』の「Modular Quality of Service Command-Line Interface Overview」の章を参照してください。

関連コマンド

コマンド	説明
match cos	レイヤ2 CoS マーキングに基づいて、パケットを一致させます。
policy-map	1つ以上のインターフェイスに対応付けることができるポリシーマップを作成または修正し、サービスポリシーを指定します。

コマンド	説明
service-policy	入力インターフェイスまたは VC、あるいは出力インターフェイスまたは VC に、そのインターフェイスまたは VC のサービス ポリシーとして使用するポリシーマップを対応付けます。
set dscp	ToS バイトにレイヤ 3 DSCP 値を設定することにより、パケットにマーク付けします。
set precedence	パケット ヘッダーに precedence 値を設定します。
show policy-map	指定されたサービス ポリシー マップに対するすべてのクラスの設定、または、すべての既存ポリシーマップに対するすべてのクラスの設定を表示します。
show policy-map class	指定されたポリシーマップの指定されたクラスの設定を表示します。
show policy-map interface	指定されたインターフェイスのすべてのサービスポリシーに対して設定されている、全クラスの設定を表示するか、または、インターフェイス上の特定の PVC に対するサービス ポリシーのクラスを表示します。

set qos-group

あとでパケットの分類に使用できる QoS (Quality of Service) グループ ID を設定するには、ポリシーマップクラスコンフィギュレーションモードで **set qos-group** コマンドを使用します。グループ ID を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

Supported Platforms Except the Cisco 10000 Series Router

```
set qos-group {group-id|from-field [table table-map-name]}
```

```
no set qos-group {group-id|from-field [table table-map-name]}
```

Cisco 10000 Series Router

```
set qos-group group-id
```

```
no set qos-group group-id
```

構文の説明

<i>group-id</i>	グループ ID 番号の範囲は 0 ~ 99 です。
<i>from-field</i>	<p>パケットの QoS グループ値を設定するために使用される、特定の packet-marking のカテゴリ。パケットマーキング値のマッピングと変換用テーブルマップを使用している場合、このテーブルマップが「map-from」パケットマーキングカテゴリを確立します。パケットマーキングカテゴリ キーワードは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • cos : QoS グループ値が、パケットのオリジナル 802.1P サービス クラス (CoS) フィールドから設定されることを指定します。 • precedence : QoS グループ値が、パケットのオリジナル IP precedence フィールドから設定されることを指定します。 • dscp : QoS グループ値が、パケットのオリジナル Diffserv コードポイント (DSCP) フィールドから設定されることを指定します。 • mpls exp topmost : QoS グループ値が、パケットのオリジナル最上位 MPLS EXP フィールドから設定されることを指定します。

table <i>table-map-name</i>	(任意) <i>from-field</i> 引数とともに使用します。 <i>table-map-name</i> によって指定されたテーブルマップに設定されている値が、QoS グループ値の設定に使用されることを示します。
------------------------------------	--

コマンド デフォルト グループ ID は指定されていません。

コマンド モード ポリシーマップ クラス コンフィギュレーション (config-pmap-c)

コマンド履歴

リリース	変更内容
11.1CC	このコマンドが導入されました。
12.0(5)XE	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(5)XE に統合されました。
12.0(17)SL	このコマンドが Cisco 10000 シリーズ ルータに追加されました。
12.2(13)T	このコマンドは、 random-detectdiscard-class-based コマンドとともに使用でき、拡張パケットマーキング機能にあわせて変更されました。マッピングテーブル (テーブルマップ) を使用して、 packet-marking の値を変換し、送信できます。
12.2(18)SXE	このコマンドが Cisco IOS 12.2(18)SXE に統合され、 cos キーワードが追加されました。
12.2(31)SB	このコマンドが Cisco IOS Release 12.2(31)SB に統合されました。
Cisco IOS XE Release 2.1	このコマンドが Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに実装されました。
15.1(2)SNH	このコマンドが、Cisco ASR 901 シリーズの集約サービス ルータに実装されました。

使用上のガイドライン **setqos-group** コマンドでは、グループ ID をパケットと関連付けることができます。後でグループ ID を使用して、プレフィックス、自律システム、コミュニティストリングに基づいて、パケットを QoS グループに分類できます。

QoS グループと廃棄クラスは、入力 Per-Hop Behavior マーキング (PHB) を使用して出力インターフェイスのパケットが分類される場合に必要です。

拡張パケット マーキング機能でのこのコマンドの使用

このコマンドを、拡張パケットマーキング機能の一部として使用すると、このコマンドを使用して、precedence 値のマッピングと設定に使用されるパケットマーキングカテゴリ「from-field」を指定できます。

「from-field」カテゴリを指定したものの **table** キーワードと適用可能な *table-map-name* 引数を指定していない場合、デフォルトアクションは、「from-field」カテゴリに関連付けられた値を precedence 値としてコピーすることです。たとえば、**setqos-groupprecedence** コマンドを入力する場合、precedence 値がコピーされ、QoS グループ値として使用されます。

パケットは、ルータ内で処理中のみ、QoS グループ値でマーク付けされます。パケットが出力インターフェイスを介して送信される場合、QoS グループ値はパケットのヘッダーに含めることはできません。ただし、QoS グループ値を使用すると（MPLS EXP、CoS、DSCP フィールドなど）、パケットのヘッダーの一部として含まれるレイヤ2フィールドまたは Layer 3 フィールドの値を設定できます。



(注) **setqos-groupcos** コマンドと **setqos-groupprecedence** コマンドは、**mlsqostrustcos** コマンドと **mlsqostrustprec** コマンドと同じです。



ヒント

ポリシーマップコンフィギュレーションモードでサービスポリシーを作成し、インターフェイスまたは ATM 仮想回線 (VC) にサービスポリシーを付加するまで、**setqos-group** コマンドは適用されません。サービスポリシーの付加についての詳細は、『*Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide*』の「Modular Quality of Service Command-Line Interface Overview」の章を参照してください。

例

次に、class1 という名前のクラスマップの一致基準を満たすすべてのパケットの QoS を 1 に設定する例を示します。これらのパケットは、QoS グループ ID に基づいてレートが制限されます。

```
Router (config) #
policy-map policy1
Router (config-pmap) #
class class1
Router (config-pmap-c) #
set qos-group 1
Router (config-pmap-c) #
end
```

次に、パケットのオリジナル 802.1P CoS 値に基づいて、QoS グループ値を設定する例を示します。

```
Router (config) # policy map policy1
Router (config-pmap) # class class-default
Router (config-pmap-c) #
set qos-group cos
```

```
Router(config-pmap-c)#
end
```

例

次に、`table-map1` という名前のテーブルマップで定義される値に基づいて、QoS グループ値を設定する例を示します。このテーブルマップは、`policy1` という名前のポリシーマップで設定されます。ポリシーマップ `policy1` により、`table-map1` に定義されている値に従って QoS 値が変換され、送信されます。

この例では、`table-map1` に定義されている `precedence` の値に従って、QoS グループの値が設定されます。

```
Router(config)# policy map policy1
Router(config-pmap)# class class-default
Router(config-pmap-c)#

set qos-group precedence table table-map1
Router(config-pmap-c)#

end
```

関連コマンド

コマンド	説明
match input vlan	特定の VLAN ID を持つ着信パケットに一致するクラスマップを設定します。
match qos-group	一致基準として特定の QoS グループ値を指定します。
mls qos trust	保存する必要があるパケットの着信 QoS フィールドを決めるために、インターフェイスの信頼状態を設定します。
policy-map	1 つ以上のインターフェイスに対応付けることができるポリシーマップを作成または修正し、サービスポリシーを指定します。
service-policy	入力インターフェイスまたは VC、あるいは出力インターフェイスまたは VC に、そのインターフェイスまたは VC のサービスポリシーとして使用するポリシーマップを対応付けます。
show policy-map	指定されたサービスポリシーマップに対するすべてのクラスの設定、または、すべての既存ポリシーマップに対するすべてのクラスの設定を表示します。

コマンド	説明
show policy-map interface	指定されたインターフェイスのすべてのサービスポリシーに対して設定されている、全クラスの設定を表示するか、または、インターフェイス上の特定の PVC に対するサービス ポリシーのクラスを表示します。

show auto discovery qos

AutoQoS for the Enterprise 機能の自動検出（データ収集）フェーズで収集されたデータを表示するには、特権 EXEC モードで **show autodiscovery qos** コマンドを使用します。

show auto discovery qos [**interface** *type number*]

構文の説明

interface	（任意）特定のインターフェイスタイプの設定が表示されることを示します。
<i>type number</i>	（任意）インターフェイスタイプおよび番号を指定します。

コマンド デフォルト

すべてのインターフェイス タイプに対して作成した設定を表示します。

コマンド モード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.3(7)T	このコマンドが導入されました。
12.3(11)T	提案されたポリシー マップ情報を含むようにコマンド出力が変更されました。

使用上のガイドライン

提示されたポリシーの出力（以下の例で示した）により、インターフェイスで **autoqos** コマンドを発行する前にクラス マップとポリシー マップをプレビューすることができます。より多くのデータを収集するまで自動検出フェーズを引き続き続行するか、既存のデータをカットアンドペーストし、必要に応じて編集することができます。

例

次に、**show autodiscovery qos** コマンドの出力例を示します。この例は、信頼モードで DSCP 分類を使用して自動検出（データ収集）フェーズで収集されたデータを表示し、提示されたポリシー マップ情報を示します。

```
Router# show auto discovery qos
Serial2/1.1
```

show auto discovery qos

```

AutoQoS Discovery enabled for trusted DSCP
Discovery up time: 2 hours, 42 minutes
AutoQoS Class information:
Class Voice:
  Recommended Minimum Bandwidth: 118 Kbps/1% (PeakRate)
  Detected DSCPs and data:
  DSCP value      AverageRate      PeakRate      Total
                  (kbps/%)        (kbps/%)      (bytes)
  -----
  46/ef           106/1           118/1         129510064
Class Interactive Video:
  Recommended Minimum Bandwidth: 25 Kbps/<1% (AverageRate)
  Detected DSCPs and data:
  DSCP value      AverageRate      PeakRate      Total
                  (kbps/%)        (kbps/%)      (bytes)
  -----
  34/af41        25/<1           28/<1         31084292
Class Signaling:
  Recommended Minimum Bandwidth: 50 Kbps/<1% (AverageRate)
  Detected DSCPs and data:
  DSCP value      AverageRate      PeakRate      Total
                  (kbps/%)        (kbps/%)      (bytes)
  -----
  24/cs3         50/<1           56/<1         61838040
Class Streaming Video:
  Recommended Minimum Bandwidth: 79 Kbps/<1% (AverageRate)
  Detected DSCPs and data:
  DSCP value      AverageRate      PeakRate      Total
                  (kbps/%)        (kbps/%)      (bytes)
  -----
  32/cs4         79/<1           88/<1         96451788
Class Transactional:
  Recommended Minimum Bandwidth: 105 Kbps/1% (AverageRate)
  Detected DSCPs and data:
  DSCP value      AverageRate      PeakRate      Total
                  (kbps/%)        (kbps/%)      (bytes)
  -----
  18/af21        105/1           117/1         127798678
Class Bulk:
  Recommended Minimum Bandwidth: 132 Kbps/1% (AverageRate)
  Detected DSCPs and data:
  DSCP value      AverageRate      PeakRate      Total
                  (kbps/%)        (kbps/%)      (bytes)
  -----
  10/af11        132/1           147/1         160953984
Class Scavenger:
  Recommended Minimum Bandwidth: 24 Kbps (AverageRate)/0% (fixed)
  Detected DSCPs and data:
  DSCP value      AverageRate      PeakRate      Total
                  (kbps/%)        (kbps/%)      (bytes)
  -----
  8/cs1          24/<1           27/<1         30141238
Class Management:
  Recommended Minimum Bandwidth: 34 Kbps/<1% (AverageRate)
  Detected DSCPs and data:
  DSCP value      AverageRate      PeakRate      Total
                  (kbps/%)        (kbps/%)      (bytes)
  -----
  16/cs2         34/<1           38/<1         41419740
Class Routing:
  Recommended Minimum Bandwidth: 7 Kbps/<1% (AverageRate)
  Detected DSCPs and data:
  DSCP value      AverageRate      PeakRate      Total
                  (kbps/%)        (kbps/%)      (bytes)
  -----
  48/cs6         7/<1            7/<1          8634024
Class Best Effort:
  Current Bandwidth Estimation: 820 Kbps/8% (AverageRate)
  Detected DSCPs and data:
  DSCP value      AverageRate      PeakRate      Total
                  (kbps/%)        (kbps/%)      (bytes)
  -----
  0/default      820/8           915/9         997576380

```

Suggested AutoQoS Policy based on a discovery uptime of 2 hours, 42 minutes:

```

!
class-map match-any AutoQoS-Voice-Trust
  match ip dscp ef
!
class-map match-any AutoQoS-Inter-Video-Trust
  match ip dscp af41
!
class-map match-any AutoQoS-Signaling-Trust
  match ip dscp cs3
!
class-map match-any AutoQoS-Stream-Video-Trust
  match ip dscp cs4
!
class-map match-any AutoQoS-Transactional-Trust
  match ip dscp af21
  match ip dscp af22
  match ip dscp af23
!
class-map match-any AutoQoS-Bulk-Trust
  match ip dscp af11
  match ip dscp af12
  match ip dscp af13
!
class-map match-any AutoQoS-Scavenger-Trust
  match ip dscp cs1
!
class-map match-any AutoQoS-Management-Trust
  match ip dscp cs2
!
class-map match-any AutoQoS-Routing-Trust
  match ip dscp cs6
!
policy-map AutoQoS-Policy-S2/1.1Trust
  class AutoQoS-Voice-Trust
    priority percent 1
  class AutoQoS-Inter-Video-Trust
    bandwidth remaining percent 1
  class AutoQoS-Signaling-Trust
    bandwidth remaining percent 1
  class AutoQoS-Stream-Video-Trust
    bandwidth remaining percent 1
  class AutoQoS-Transactional-Trust
    bandwidth remaining percent 1
    random-detect dscp-based
  class AutoQoS-Bulk-Trust
    bandwidth remaining percent 1
    random-detect dscp-based
  class AutoQoS-Scavenger-Trust
    bandwidth remaining percent 1
  class AutoQoS-Management-Trust
    bandwidth remaining percent 1
  class AutoQoS-Routing-Trust
    bandwidth remaining percent 1
  class class-default
    fair-queue

```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 9 : *show auto discovery qos* フィールドの説明

フィールド	説明
Serial2/1.1	データが収集されているインターフェイスまたはサブインターフェイス。

フィールド	説明
AutoQoS Discovery enabled for trusted DSCP	AutoQoS のデータ収集フェーズがイネーブルにされていることを示します。
Discovery up time	データを収集する期間を表示します。
AutoQoS Class information	各 AutoQoS の情報を表示します。
Class Voice	検出されたアプリケーションに関するデータと名前付きクラスの情報。このデータには、DSCP 値、平均レート（キロビット/秒 (kbps) ）、ピーク レート (kbps) 、および合計パケット（バイト）が含まれています。
Suggested AutoQoS Policy based on a discovery uptime of hours and minutes	指定検出時間に基づくポリシーマップとクラスマップ統計情報。

関連コマンド

コマンド	説明
auto qos	AutoQoS for the Enterprise 機能によって作成される QoS クラスマップとポリシーマップをインストールします。
auto discovery qos	AutoQoS for the Enterprise 機能を設定するため、データの検出と収集を開始します。
show auto qos	特定のインターフェイスまたはすべてのインターフェイス上で AutoQoS により作成されたインターフェイス設定、ポリシーマップ、クラスマップを表示します。

show auto qos

特定のインターフェイスまたはすべてのインターフェイス上で AutoQoS により作成されたインターフェイス設定、ポリシーマップ、クラスマップを表示するには、特権 EXEC モードで **showautoqos** コマンドを使用します。

show auto qos [**interface** [*type slot/ port*]]

構文の説明

interface	<p>(任意) AutoQoS--VoIP 機能がイネーブルになっているすべてのインターフェイスまたは PVC で、AutoQoS--VoIP 機能で作成された設定を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • interface キーワードが設定されていて、インターフェイスタイプを指定しない場合、showautoqosinterface コマンドは、AutoQoS--VoIP 機能がイネーブルになっているすべてのインターフェイスまたは PVC で、AutoQoS--VoIP によって作成された設定を表示します。
<i>type</i>	(任意) インターフェイスタイプ。有効な値は、 atm 、 ethernet 、 fastethernet 、 ge-wan 、 gigabitethernet 、 pos 、および tengigabitethernet です。
<i>slot / port</i>	(任意) スロット番号およびポート番号。

コマンドデフォルト

引数またはキーワードを指定しない場合、すべてのインターフェイスタイプに対して作成された構成が表示されます。

コマンドモード

特権 EXEC (#)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.2(15)T	このコマンドは、AutoQoS--VoIP 機能の一部として導入されました。

リリース	変更内容
12.3(7)T	このコマンドは、AutoQoS for the Enterprise 機能のために変更されました。この出力は、AutoQoS for the Enterprise 機能の自動検出フェーズで収集されたデータに基づいて作成されたクラス、クラスマップとポリシーマップを表示するために変更されました。
12.2(33)SXH	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXH に統合されました。
15.2(1)T	このコマンドが変更されました。出力には、フレームリレートラフィックシェーピングの設定は表示されません。

使用上のガイドライン

showautoqosinterface コマンドは、フレームリレーデータリンク接続識別子 (DLCI) と ATM PVC で使用できます。

AutoQoS--VoIP 機能または AutoQoS for the Enterprise 機能がイネーブルになっていると、各インターフェイスまたは PVC に対して設定が生成されます。これらの設定は、ネットワークで使用するインターフェイス設定、ポリシーマップ、クラスマップ、およびアクセスコントロールリスト (ACL) を作成するために使用されます。**showautoqos** コマンドは、インターフェイス設定、ポリシーマップ、クラスマップ、および ACL の内容を確認するために使用できます。

Catalyst 6500 シリーズ スイッチ

AutoQoS は次のモジュールでサポートされています。

- WS-X6548-RJ45
- WS-X6548-RJ21
- WS-X6148-GE-TX
- WS-X6548-GE-TX-CR
- WS-X6148-RJ45V
- WS-X6148-RJ21V
- WS-X6348-RJ45
- WS-X6348-RJ21
- WS-X6248-TEL

例

例

showautoqosinterfacetypeslot/port コマンドは、指定したインターフェイス上の AutoQoS--VoIP 機能によって作成された設定を表示します。

次の例では、シリアルサブインターフェイス 6/1.1 が指定されました。

```
Router# show auto qos interface serial 6/1.1
S6/1.1: DLCI 100 -
!
interface Serial6/1.1 point-to-point
 frame-relay interface-dlci 100
   class AutoQoS-VoIP-FR-Serial6/1-100
 frame-relay ip rtp header-compression
!
map-class frame-relay AutoQoS-VoIP-FR-Serial6/1-100
 frame-relay cir 512000
 frame-relay bc 5120
 frame-relay be 0
 frame-relay mincir 512000
 service-policy output AutoQoS-Policy-UnTrust
 frame-relay fragment 640
```

interface キーワードが設定されていて、インターフェイスタイプを指定しない場合、**showautoqosinterface** コマンドは、AutoQoS--VoIP 機能がイネーブルになっているすべてのインターフェイスまたはPVCで、AutoQoS--VoIPによって作成された設定を表示します。

```
Router# show auto qos interface
Serial6/1.1: DLCI 100 -
!
interface Serial6/1.1 point-to-point
 frame-relay interface-dlci 100
   class AutoQoS-VoIP-FR-Serial6/1-100
 frame-relay ip rtp header-compression
!
map-class frame-relay AutoQoS-VoIP-FR-Serial6/1-100
 frame-relay cir 512000
 frame-relay bc 5120
 frame-relay be 0
 frame-relay mincir 512000
 service-policy output AutoQoS-Policy-UnTrust
 frame-relay fragment 640
ATM2/0.1: PVC 1/100 -
!
interface ATM2/0.1 point-to-point
 pvc 1/100
   tx-ring-limit 3
   encapsulation aal5mux ppp Virtual-Template200
!
interface Virtual-Template200
 bandwidth 512
 ip address 10.10.107.1 255.255.255.0
 service-policy output AutoQoS-Policy-UnTrust
 ppp multilink
 ppp multilink fragment-delay 10
 ppp multilink interleave
```

次の例では、AutoQoS--VoIP 機能によって作成された設定をすべて表示する例を示します。

```
Router# show auto qos
Serial6/1.1: DLCI 100 -
!
interface Serial6/1.1 point-to-point
 frame-relay interface-dlci 100
   class AutoQoS-VoIP-FR-Serial6/1-100
 frame-relay ip rtp header-compression
!
map-class frame-relay AutoQoS-VoIP-FR-Serial6/1-100
 frame-relay cir 512000
 frame-relay bc 5120
 frame-relay be 0
 frame-relay mincir 512000
 service-policy output AutoQoS-Policy-UnTrust
 frame-relay fragment 640
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 10 : show auto qos のフィールドの説明 (AutoQoS-VoIP 機能が設定済み)

フィールド	説明
class AutoQoS-VoIP-FR-Serial6/1-100	AutoQoS-VoIP 機能により作成されたクラスの名前。この場合、クラス名は、AutoQoS-VoIP-FR-Serial6/1-100 です。
service-policy output AutoQoS-Policy-UnTrust	「AutoQoS ポリシー UnTrust」というポリシーマップが、インターフェイスの発信方向のインターフェイスに付加されていることを示します。

show auto qos interface コマンド : AutoQoS for the Enterprise 機能の場合に設定

次に、**showautoqos** コマンドの出力例を示します。このテンプレートでは、AutoQoS for the Enterprise 機能の自動検出フェーズで収集されたデータに基づいて作成されたクラス、クラスマップとポリシーマップを表示します。

```
Router# show auto qos
!
policy-map AutoQoS-Policy-Se2/1.1
class AutoQoS-Voice-Se2/1.1
priority percent 70
set dscp ef
class AutoQoS-Inter-Video-Se2/1.1
bandwidth remaining percent 10
set dscp af41
class AutoQoS-Stream-Video-Se2/1.1
bandwidth remaining percent 1
set dscp cs4
class AutoQoS-Transactional-Se2/1.1
bandwidth remaining percent 1
set dscp af21
class AutoQoS-Scavenger-Se2/1.1
bandwidth remaining percent 1
set dscp cs1
class class-default
fair-queue
!
policy-map AutoQoS-Policy-Se2/1.1-Parent
class class-default
shape average 1024000
service-policy AutoQoS-Policy-Se2/1.1
!
class-map match-any AutoQoS-Stream-Video-Se2/1.1
match protocol cuseeme
!
class-map match-any AutoQoS-Transactional-Se2/1.1
match protocol sqlnet
!
class-map match-any AutoQoS-Voice-Se2/1.1
match protocol rtp audio
!
class-map match-any AutoQoS-Inter-Video-Se2/1.1
match protocol rtp video
!
rmon event 33333 log trap AutoQoS description "AutoQoS SNMP traps for Voice Drops" owner
```

```

AutoQoS
Serial2/1.1: DLCI 58 -
!
interface Serial2/1.1 point-to-point
  frame-relay interface-dlci 58
    class AutoQoS-FR-Serial2/1-58
  !
map-class frame-relay AutoQoS-FR-Serial2/1-58
  frame-relay cir 1024000
frame-relay bc 10240
  frame-relay be 0
  frame-relay mincir 1024000
service-policy output AutoQoS-Policy-Se2/1.1-Parent

```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 11 : **show auto qos** のフィールドの説明 (**AutoQoS for the Enterprise** 機能が設定済み)

フィールド	説明
policy-map AutoQoS-Policy-Se2/1.1	AutoQoS 機能により作成されたポリシーマップの名前。この場合、ポリシーマップ名は AutoQoS-Policy-Se2/1.1 です。
class AutoQoS-Voice-Se2/1.1 priority percent 70 set dscp ef	AutoQoS 機能により作成されたクラスの名前。この場合、クラス名は、AutoQoS-Voice-Se2/1.1 です。クラス名に続いて、クラスに設定された特定の QoS 機能が表示されます。
class-map match-any AutoQoS-Stream-Video-Se2/1.1 match protocol cuseeme	指定したクラスとパケットの一致基準の名前。

関連コマンド

コマンド	説明
auto discovery qos	AutoQoS for the Enterprise 機能を設定するため、データの検出と収集を開始します。
auto qos	AutoQoS for the Enterprise 機能によって作成される QoS クラス マップとポリシー マップをインストールします。
auto qos voip	インターフェイスに AutoQoS--VoIP 機能を設定します。
show auto discovery qos	AutoQoS for the Enterprise 機能の自動検出フェーズで収集されたデータを表示します。

show policy-map

指定されたサービス ポリシー マップのすべてのクラスまたは既存のポリシー マップのすべてのクラスの設定を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **showpolicy-map** コマンドを使用します。

show policy-map [*policy-map*]

構文の説明

<i>policy-map</i>	(任意) 全設定を表示するサービス ポリシー マップの名前最大40字の名前を指定できます。
-------------------	---

コマンド デフォルト

すべての既存のポリシー マップ コンフィギュレーションが表示されます。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>) 特権 EXEC (#)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.0(5)T	このコマンドが導入されました。
12.0(5)XE	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(5)XE に統合されました。
12.0(7)S	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(7)S に統合されました。
12.1(1)E	このコマンドが Cisco IOS Release 12.1(1)E に統合されました。
12.2(4)T	2 レートトラフィック ポリシングに対してバーストパラメータおよび関連付けられたアクションを表示するようにこのコマンドは変更されました。
12.2(8)T	このコマンドは、Policer Enhancement (Multiple Actions 機能) および Weighted Random Early Detection (WRED) (明示的輻輳通知 (ECN) 機能) のために変更されました。

リリース	変更内容
12.2(13)T	<p>次の点に変更されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> パーセントベースポリシングおよびシェーピング機能のために出力が変更されました。 このコマンドはモジュラ QoS コマンドライン インターフェイス (MQC) 無条件パケット廃棄機能の一部として変更されました。トラフィッククラスは、特定のクラスに属するパケットを廃棄するように設定されます。 このコマンドは、拡張パケットマーキング機能のために変更されました。マッピング テーブル (テーブル マップ) を使用して、<code>packet-marking</code> の値を変換し、送信できます。
12.2(15)T	フレームリレーの音声適応トラフィックシェーピング情報の表示をサポートするように変更されました。
12.0(28)S	このコマンドの出力が変更され、QoS (パーセントベースポリシング機能) が、認定 (適合) バーストサイズ (bc) および超過 (ピーク) バーストサイズ (be) をミリ秒 (ms) 単位で表示するようになりました。
12.2(14)SX	このコマンドのサポートが Supervisor Engine 720 に追加されました。
12.2(17d)SXB	このコマンドは Supervisor Engine 2 に実装され、Cisco IOS Release 12.2(17d)SXB に統合されました。
12.2(28)SB	このコマンドは Cisco IOS Release 12.2(28)SB に統合され、レイヤ 2 トンネル プロトコルバージョン 3 (L2TPv3) トンネル マーキングに関する情報を表示するように変更されました。
12.2(31)SB2	このコマンドは、トラフィック クラスに関して設定された帯域幅残量割合および ATM オーバーヘッド アカウンティングを表示するように機能拡張され、Cisco 10000 シリーズ ルータ PRE3 に実装されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2(33)SRC	Cisco 7600 シリーズ ルータのサポートが追加されました。
12.4(15)T2	<p>このコマンドは、Generic Routing Encapsulation (GRE) トンネル マーキングに関する情報を表示するように変更されました。</p> <p>(注) このリリースの場合、Cisco MGX ルート プロセッサ モジュール (RPM-XF) プラットフォームだけで GRE トンネル マーキングがサポートされます。</p>

リリース	変更内容
12.2(33)SB	このコマンドは、GREトンネルマーキングに関する情報を表示するように変更され、Cisco 7300 シリーズルータのサポートが追加されました。このコマンドの出力は、PRE3 用と PRE4 用の Cisco 10000 シリーズルータで変更されました。
Cisco IOS XE 2.1	このコマンドは Cisco IOS XE Release 2.1 に統合され、Cisco ASR 1000 シリーズルータ上に実装されました。
12.4(20)T	このコマンドが変更されました。モジュラ Quality of Service (QoS) コマンドラインインターフェイス (CLI) (MQC) を使用した階層型キューイングフレームワーク (HQF) のサポートが追加されました。

使用上のガイドライン

show policy-map コマンドは、**policy-map** コマンドを使用して作成されたポリシーマップコンフィギュレーションを表示します。ポリシーマップがインターフェイスに付加されているかどうかにかかわらず、**show policy-map** コマンドを使用して、既存のサービスポリシーマップを構成するすべてのクラス設定を表示できます。コマンドは次を表示します。

- インターフェイスで ECN がイネーブルである場合にかぎり、ECN マーキング情報。
- 輻輳時にクラスキューに割り当てるために未使用（過剰）帯域幅の量を計算するように設定および使用されている場合は、帯域幅残量割合設定および統計情報。

Cisco 10000 シリーズ ルータ

Cisco IOS Release 12.2(33)SB では、**show policy-map** コマンドの出力は、ポリシーが階層型である以前のリリースとは多少異なります。

たとえば、**show policy-map** コマンドに階層型ポリシーを指定すると、Cisco IOS Release 12.2(33)SB では次に類似した出力が表示されます。

```
Router# show policy-map Bronze
policy-map bronze
  class class-default
  shape average 34386000
  service-policy Child
```

show policy-map コマンドに階層型ポリシーを指定すると、Cisco IOS Release 12.2(31)SB では次に類似した出力が表示されます。

```
Router# show policy-map Gold
policy-map Gold
  Class class-default
  Average Rate Traffic Shaping
  cir 34386000 (bps)
  service-policy Child2
```

Cisco IOS Release 12.2(33)SB では、**show policy-map** コマンドの出力は、次の出力例のように、別々の行にポリシングアクションを表示します。

```
Router# show policy-map Premium
```



```

Policy Map Premium
  Class P1
  priority
  police percent 50 25 ms 0 ms
  conform-action transmit
  exceed-action transmit
  violate-action drop

```

Cisco IOS Release 12.2(31)SB では、`show policy-map` コマンドの出力は、次の出力例のように、1 行にポリシー アクションを表示します。

```

Router# show policy-map Premium
Policy Map Premium
  Class P2
  priority
  police percent 50 25 ms 0 ms conform-action transmit exceed-action transmit violate- action
  drop

```

例

このセクションは、一般的な `showpolicy-map` コマンドのサンプル出力を示します。使用されるインターフェイスまたはプラットフォーム、および、イネーブルにされたオプション（Weighted Fair Queueing (WFQ) など）によって、表示される出力は次に示すものと若干異なります。

重み付け均等化キューイング：例

次に、`pol` というサービス ポリシー マップの内容を表示する例を示します。この例では、WFQ はイネーブルです。

```

Router# show policy-map pol
Policy Map pol
  Weighted Fair Queueing
  Class class1
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class2
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class3
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class4
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class5
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class6
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class7
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class8
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)

```

次に、ルータ上のすべてのポリシー マップの内容を表示する例を示します。WFQ は再びイネーブルになります。

```

Router# show policy-map
Policy Map poH1
  Weighted Fair Queueing
  Class class1
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class2
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class3
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class4
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class5
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class6

```

```

    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class7
Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class8
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
Policy Map policy2
  Weighted Fair Queueing
  Class class1
    Bandwidth 300 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class2
    Bandwidth 300 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class3
    Bandwidth 300 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class4
    Bandwidth 300 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class5
    Bandwidth 300 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class6
    Bandwidth 300 (kbps) Max thresh 64 (packets)

```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 12: **show policy-map** のフィールドの説明 -- **WFQ** の場合に設定

フィールド	説明
Policy Map	ポリシー マップ名です。
Class	クラス名です。
Bandwidth	クラスに割り当てる帯域幅の量 (kbps 単位)。
Max thresh	パケット数での最大しきい値。

フレーム リレー音声適応型トラフィック シェーピング : 例

次は、**show-policymap** コマンドの出力例で、フレームリレー音声適応型トラフィックシェーピングがポリシーマップ MQC-SHAPE-LLQ1 で、**class-default** クラスで設定され、非アクティブ化タイマーが 30 秒に設定されていることを示します。

```

Router# show policy-map
  Policy Map VSD1
    Class VOICE1
      Strict Priority
      Bandwidth 10 (kbps) Burst 250 (Bytes)
    Class SIGNALS1
      Bandwidth 8 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
    Class DATA1
      Bandwidth 15 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
  Policy Map MQC-SHAPE-LLQ1
    Class class-default
      Traffic Shaping
        Average Rate Traffic Shaping
          CIR 63000 (bps) Max. Buffers Limit 1000 (Packets)
          Adapt to 8000 (bps)
          Voice Adapt Deactivation Timer 30 Sec
    service-policy VSD1

```



(注) Cisco IOS Release 12.4(20)T では、ポリシー マップで設定されたインターフェイスが大量のトラフィックで満たされている場合、暗黙のポリサーにより、各トラフィッククラスの bandwidth ステートメントで定義されているトラフィックが許可されます。

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 13 : show policy-map のフィールドの説明 -- フレームリレー音声適応型トラフィックシェーピングの場合に設定

フィールド	説明
Strict Priority	このクラスのトラフィックに割り当てられるキューイングの優先順位を示します。
Burst	トラフィックバーストサイズ (バイト単位) を指定します。
Traffic Shaping	トラフィックシェーピングがイネーブルであることを示します。
Average Rate Traffic Shaping	トラフィックシェーピングのタイプがイネーブルであることを示します。ピークレートトラフィックシェーピングまたは平均レートトラフィックシェーピングを選択することができます。
CIR	認定情報レート (CIR) (バイト単位)。
Max. Buffers Limit	最大メモリバッファサイズ (パケット単位)。
Adapt to	シェーピングがアクティブな場合のトラフィックレート。
Voice Adapt Deactivation Timer	フレームリレー音声適応型トラフィックシェーピングが設定され、非アクティブ化タイマーが 30 秒に設定されていることを示します。
service-policy	ポリシーマップ「MQC-SHAPE-LLQ1」で設定したサービスポリシーの名前。

トラフィックポリシング : 例

次は、showpolicy-map コマンドのサンプル出力です。この出力例では、policy1 というポリシーマップの内容を表示します。policy1 では、20% の認定情報レート (CIR) に基づくトラフィック

ポリシングが設定され、bc と be がミリ秒単位で指定されます。トラフィック ポリシング設定の一部として、オプションの一致 (conform)、超過 (exceed)、および違反 (violate) アクションが指定されています。

```
Router# show policy-map policy1
Policy Map policy1
Class class1
  police cir percent 20 bc 300 ms pir percent 40 be 400 ms
  conform-action transmit
  exceed-action drop
  violate-action drop
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 14: show policy-map のフィールドの説明 -- トラフィック ポリシングの場合に設定

フィールド	説明
Policy Map	表示されているポリシーマップの名前
Class	表示されたポリシーマップ内に設定されたクラスの名前
police	帯域幅の割合に基づいたトラフィックポリシングがイネーブルにされていることを示します。認定バースト (Bc) サイズおよび超過バースト (Be) サイズがミリ秒 (ms) 単位で設定されており、任意の適合アクション、超過アクションおよび違反アクションが指定されています。

2 レートトラフィックポリシング: 例

次に、2 レートトラフィックポリシングが設定されている場合の **show policy-map** コマンドの出力例を示します。次に示すように、2 レートトラフィックポリシングは **police** というクラスに設定されました。次に、**police** というクラスは、**policy1** というポリシーマップで設定されます。2 レートトラフィックポリシングは、500 kbps の平均認定レートと 1 Mbps のピークレートのトラフィックを制限するように設定されています。

```
Router(config)# class-map police
Router(config-cmap)# match access-group 101
Router(config-cmap)# policy-map policy1
Router(config-pmap)# class police
Router(config-pmap-c)# police cir 500000 bc 10000 pir 1000000 be 10000 conform-action
transmit exceed-action set-prec-transmit 2 violate-action drop
Router(config-pmap-c)# interface serial13/0
Router(config-pmap-c)# exit
Router(config-pmap)# exit
Router(config)# interface serial13/0
Router(config-if)# service-policy output policy1
Router(config-if)# end
The following sample output shows the contents of the policy map called policy1 :
Router# show policy-map policy1

Policy Map policy1
Class police
```

```
police cir 500000 conform-burst 10000 pir 1000000 peak-burst 10000 conform-action
transmit exceed-action set-prec-transmit 2 violate-action drop
```

平均認定レート（500kbps）に準拠するとしてマークされたトラフィックは、そのまま送信されます。500kbpsを超過しているものの1Mbpsは超過していないとマークされたトラフィックは、IP precedence 2 でマークされてから送信されます。1Mbpsを超過するすべてのトラフィックは、ドロップされます。バーストパラメータは10000バイトに設定されています。

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 15: show policy-map のフィールドの説明 --2 レートトラフィック ポリシングの場合に設定

フィールド	説明
police	トラフィック ポリシングをイネーブルにするために police コマンドが設定されていることを示します。また、パケットのマーキングに使用される、指定された CIR、認定バーストサイズ (bc)、ピーク情報レート (PIR)、および、ピークバースト (BE) サイズも表示します。
conform-action	指定した比率に適合するパケットに実行されるアクションを表示します。
exceed-action	指定した比率を超えるパケットに実行されるアクションを表示します。
violate-action	指定した比率に違反するパケットに実行されるアクションを表示します。

複数トラフィック ポリシング アクション: 例

次に、Policer Enhancement (Multiple Actions 機能) が設定されている場合の **showpolicy-map** コマンドの出力例を示します。次の出力例は、**showpolicy-map** コマンドを使用してポリシーマップ「police」の設定を表示する方法を示します。このサービスポリシーでは、トラフィック ポリシングは、例に示す CIR または PIR に対する準拠、超過、または違反としてマーキングされたパケットの複数アクションを許可するように設定されています。

```
Router# show policy-map police
Policy Map police
Class class-default
  police cir 1000000 bc 31250 pir 2000000 be 31250
    conform-action transmit
    exceed-action set-prec-transmit 4
    exceed-action set-frde-transmit
    violate-action set-prec-transmit 2
    violate-action set-frde-transmit
```

指定された CIR (1,000,000 bps) に適合しているパケットは適合パケットとしてマーキングされます。これらは変更なしに送信されます。

指定された CIR を超過しているが、指定された PIR (2,000,000 bps) を超えていないパケットは、超過パケットとしてマーキングされます。これらのパケットは、IP precedence レベルが 4 に、Discard Eligibility (DE) ビットが 1 に設定されて送信されます。

指定された PIR を超えているパケットは、違反パケットとしてマーキングされます。これらのパケットは、IP precedence レベルが 2 に、DE ビットが 1 に設定されて送信されます。



(注) アクションは、**police** コマンドの *action* 引数を使用して指定されます。使用可能なアクションの詳細については、**police** コマンドのリファレンス ページを参照してください。

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 16 : **show policy-map** のフィールドの説明 -- 複数のトラフィック ポリシング アクションの場合に設定

フィールド	説明
police	トラフィック ポリシングをイネーブルにするために police コマンドが設定されていることを示します。また、パケットのマーキングに使用される、指定された CIR、BC、PIR、および、BE も表示します。
conform-action	指定した比率に適合するパケットに実行されるアクションを表示します。
exceed-action	指定した比率を超えるパケットに実行されるアクションを表示します。
violate-action	指定した比率に違反するパケットに実行されるアクションを表示します。

明示的輻輳通知：例

次に、WRED--Explicit (明示的輻輳通知 (ECN) 機能) が設定されている場合の **show policy-map** コマンドの出力例を示します。出力に含まれる「explicit congestion notification」という単語 (および ECN マーキング情報) は ECN がイネーブルにされていることを示します。

```
Router# show policy-map
Policy Map poll
  Class class-default
    Weighted Fair Queueing
      Bandwidth 70 (%)
      exponential weight 9
      explicit congestion notification
      class      min-threshold      max-threshold      mark-probability
      -----
      0          -                  -                  1/10
      1          -                  -                  1/10
```

```

2          -          -          1/10
3          -          -          1/10
4          -          -          1/10
5          -          -          1/10
6          -          -          1/10
7          -          -          1/10
rsvp      -          -          1/10

```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 17: *show policy-map* のフィールドの説明 --ECN の場合に設定

フィールド	説明
explicit congestion notification	明示的輻輳通知がイネーブルであることを示します。
class	IP precedence 値
min-threshold	最小しきい値を表します。パケット数の WRED 最小しきい値。
max-threshold	最大しきい値を表します。パケット数の WRED 最大しきい値。
mark-probability	平均キューの深さが最大しきい値の場合にドロップされたパケットの割合。

モジュラ QoS CLI (MQC) の無条件パケット廃棄: 例

次に、policy1 というポリシー マップの内容を表示する例を示します。c1 というクラスに属するすべてのパケットは廃棄されます。

```

Router# show policy-map
policy1
  Policy Map policy1
    Class c1
      drop

```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 18: *show policy-map* のフィールドの説明 --MQC の無条件パケット廃棄の場合に設定

フィールド	説明
Policy Map	表示されているポリシー マップの名前
Class	表示されているポリシーマップ内のクラスの名前
drop	特定のクラスに属するすべてのパケットに対するアクションを廃棄するパケットが設定されていることを示します。

パーセントベース ポリシングおよびシェーピング : 例

次に、2 個のサービス ポリシー マップ (policy1 と policy2) の内容を表示する例を示します。policy1 では、50% の CIR に基づくトラフィック ポリシングが設定されています。policy2 では、35% の平均レートに基づいたトラフィック シェーピングが設定されています。

```
Router# show policy-map policy1
Policy Map policy1
  class class1
    police cir percent 50
Router# show policy-map policy2
Policy Map policy2
  class class2
    shape average percent 35
```

次に、pol というサービス ポリシー マップの内容を表示する例を示します。

```
Router# show policy-map pol
Policy Map pol
  Weighted Fair Queueing
  Class class1
Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class2
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class3
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class4
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
```

次に、ルータ上のすべてのポリシー マップの内容を表示する例を示します。

```
Router# show policy-map

Policy Map poH1
  Weighted Fair Queueing
  Class class1
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class2
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class3
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class4
    Bandwidth 937 (kbps) Max thresh 64 (packets)
Policy Map policy2
  Weighted Fair Queueing
  Class class1
    Bandwidth 300 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class2
    Bandwidth 300 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class3
    Bandwidth 300 (kbps) Max thresh 64 (packets)
  Class class4
    Bandwidth 300 (kbps) Max thresh 64 (packets)
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 19: show policy-map のフィールドの説明 --パーセントベース ポリシングおよびシェーピングの場合に設定

フィールド	説明
Policy Map	表示されているポリシー マップの名前

フィールド	説明
Weighted Fair Queueing	Weighted Fair Queueing (WFQ) がイネーブルにされていることを示します。
Class	表示されたポリシーマップ内に設定されたクラスの名称
Bandwidth	このクラスに設定された帯域幅 (単位 : kbps)
Max threshold	最大しきい値を表します。パケット数の WRED 最大しきい値。

拡張パケット マーキング : 例

showpolicy-map コマンドの出力例は、policy1 と policy2 というポリシー マップの設定を表示します。

policy1 では、table-map-cos1 というテーブル マップがサービス クラス (CoS) の値に基づいて優先順位を指定するように設定されました。ポリシー マップ policy 1 は、table-map-cos1 というテーブル マップで定義されたパケット マーキングを変換し、伝播します。

showpolicy-map コマンドの出力例は、policy1 と policy2 というサービス ポリシーの設定を表示します。policy1 では、table-map1 というテーブル マップが CoS の値に基づいて優先順位を指定するように設定されました。policy2 では、table-map2 というテーブル マップが優先順の値に応じて Cos 値を指定するように設定されました。

```
Router# show policy-map policy1
  Policy Map policy1
    Class class-default
      set precedence cos table table-map1
Router# show policy-map policy2
  Policy Map policy2
    Class class-default
      set cos precedence table table-map2
```

次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

表 20 : show policy-map のフィールドの説明 -- 拡張パケット マーキングの場合に設定

フィールド	説明
Policy Map	表示されているポリシー マップの名称
Class	表示されているポリシーマップ内のクラスの名称

フィールド	説明
set precedence cos table table-map1 または set cos precedence table table-map2	指定した値の設定に使用される set コマンドの名前。 たとえば、set precedence cos table table-map1 は、table-map1 というテーブルマップが、テーブルマップで定義された値に基づいて優先順位値を指定するように設定されていることを示します。 また、set cos precedence table table-map2 は、table-map2 というテーブルマップが、テーブルマップで定義された値に基づいて CoS 値を指定するように設定されていることを示します。

帯域幅残量割合：例

次に、vlan10_policy という名前のポリシーマップの class-default クラスの帯域幅残量割合が 10 であることを示す show policy-map コマンドの出力例を示します。輻輳が発生すると、スケジューラは class-default トラフィックに他のサブインターフェイスに関して割り当てられている未使用の帯域幅の 10 倍を割り当てます。

```
Router# show policy-map vlan10_policy
Policy Map vlan10_policy
Class class-default
  Average Rate Traffic Shaping
  cir 1000000 (bps)
  bandwidth remaining ratio 10
  service-policy child_policy
```

次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

表 21 : show policy-map のフィールドの説明 --帯域幅残量割合の場合に設定

フィールド	説明
Policy Map	表示されているポリシー マップの名前
Class	表示されているポリシーマップ内のクラスの名前
Average Rate Traffic Shaping	平均レート トラフィック シェーピングが設定されていることを示します。
cir	トラフィックのシェーピングに使用される認定情報レート (CIR)
bandwidth remaining ratio	超過帯域幅の割り当てに使用される比率を示します。

ATM オーバーヘッド アカウンティング：例

show policy-map コマンドの次の出力例は、ATM オーバーヘッド アカウンティングが class-default クラスでイネーブルにされていることを示します。BRAS-DSLAM カプセル化は dot1q で、加入者カプセル化は AAL5 サービスで snap-rbe です。

```
Policy Map unit-test
Class class-default
Average Rate Traffic Shaping
cir 10% account dot1q aal5 snap-rbe
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 22：show policy-map のフィールドの説明 --ATM オーバーヘッド アカウンティングの場合に設定

フィールド	説明
Average Rate	認定バースト (BC) は、各間隔で送信される最大ビット数です。
cir 10%	認定情報レート (CIR) は、使用可能なインターフェイス帯域幅の 10% です。
dot1q	BRAS-DSLAM カプセル化は 802.1Q VLAN です。
aal5	DSLAM-CPE カプセル化タイプは、ATM アダプテーション層 5 サービスに基づいています。AAL5 はコネクション型可変ビットレート (VBR) サービスをサポートします。
snap-rbe	加入者のカプセル化タイプ。

トンネル マーキング：例

この showpolicy-map コマンドの出力例では、文字列「ip precedence tunnel 4」が、トンネル マーキング (L2TPv3 または GRE) が設定されており、トンネリングされるパケット ヘッダーで IP precedence 値を 4 に指定するように設定されていることを示しています。



(注) Cisco IOS Release 12.4(15) T2 では、GRE トンネル マーキングは、RPM-XF プラットフォームだけでサポートされます。

```
Router# show policy-map
Policy Map TUNNEL MARKING
Class MATCH_FRDE
set ip precedence tunnel 4
```

次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

表 23: show policy-map のフィールドの説明 -- トンネル マーキングの場合に設定

フィールド	説明
Policy Map	表示されているポリシー マップの名前
Class	表示されているポリシーマップ内のクラスの名前
set ip precedence tunnel	トンネルマーキングが設定されていることを示します。

HQF : 例 1

show policy-map コマンドの出力例は、test1 というポリシー マップの設定を表示します。

```
Router# show policy-map test1
Policy Map test1
  Class class-default
    Average Rate Traffic Shaping
      cir 1536000 (bps)
    service-policy test2
```

次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

表 24: show policy-map のフィールドの説明 --HQFの場合に設定

フィールド	説明
Policy Map	表示されているポリシー マップの名前
Class	表示されているポリシーマップ内のクラスの名前
Average Rate Traffic Shaping	平均レート トラフィック シェーピングが設定されていることを示します。
cir	認定情報レート (CIR) (バイト単位)。
service-policy	ポリシー マップ「test1」で設定したサービスポリシーの名前。

HQF : 例 2

show policy-map コマンドの出力例は、test2 というポリシー マップの設定を表示します。

```
Router# show policy-map test2
Policy Map test2
  Class RT
    priority 20 (%)
  Class BH
```

```

bandwidth 40 (%)
queue-limit 128 packets
Class BL
bandwidth 35 (%)
packet-based wred, exponential weight 9

dscp      min-threshold  max-threshold  mark-probability
-----
af21 (18)    100             400             1/10
default (0)   -               -               1/10

```

次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

表 25: `show policy-map` のフィールドの説明 --HQFの場合に設定

フィールド	説明
Policy Map	表示されているポリシー マップの名前
Class	表示されているポリシーマップ内のクラスの名前
Average Rate Traffic Shaping	平均レートトラフィックシェーピングが設定されていることを示します。
priority	このクラスのトラフィックに割り当てられるキューイングの優先順位の割合を示します。
bandwidth	このクラスのトラフィックに割り当てられる帯域幅の割合を示します。
queue-limit	このトラフィッククラスのキュー制限をパケット単位で示します。
packet-based wred, exponential weight	ランダム検出が適用され、検出で使用される単位はパケットであることを示します。指数重みは、WRED で使用される平均キューサイズを計算するための係数です。
dscp	<p>Diffserv コードポイント (DSCP)。有効な値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0～63: 数値の DSCP 値。デフォルト値は 0 です • af1～af43: 相対的優先転送 (AF) の DSCP 値。 • cs1～cs7: タイプオブサービス (ToS) の優先順位の値。 • default: デフォルトの DSCP 値。 • ef: 急送型転送 (EF) の DSCP 値。

フィールド	説明
min-threshold	最小しきい値を表します。パケット数のWRED最小しきい値。
max-threshold	最大しきい値を表します。パケット数のWRED最大しきい値。
mark-probability	平均キューの深さが最大しきい値の場合にドロップされたパケットの割合。

関連コマンド

コマンド	説明
bandwidth	ポリシーマップに属するクラスに対して割り当てられる帯域幅を指定、または変更し、ATMオーバーヘッドアカウンティングをイネーブルにします。
bandwidth remaining ratio	未使用の帯域幅の量を計算して、輻輳時にキューに割り当てるために、クラスキューおよびサブインターフェイスレベルキューの帯域幅残量割合を指定します。
class (policy map)	クラスのポリシーを設定する前に、ポリシーを作成または変更するクラスの名前、およびデフォルトクラス（一般に class-default クラスとして知られるクラス）を指定します。
class-map	指定したクラスへのパケットのマッチングに使用するクラス マップを作成します。
drop	特定のクラスに属するパケットを廃棄するトラフィック クラスを設定します。
police	トラフィック ポリシングを設定します。
police (2 レート)	2 レート、CIR および PIR を使用してトラフィック ポリシングを設定します。
policy-map	1 つ以上のインターフェイスに対応付けることができるポリシーマップを作成または修正し、サービス ポリシーを指定します。

コマンド	説明
random-detect ecn	ECN をイネーブルにします。
shape	指定されたアルゴリズムに従って指示されたビット レートにトラフィックをシェーピングし、ATM オーバーヘッド アカウンティングをイネーブルにします。
show policy-map class	指定されたポリシーマップの指定されたクラスの設定を表示します。
show policy-map interface	指定したインターフェイスまたはサブインターフェイス上か、インターフェイス上の特定の PVC に対し、すべてのサービス ポリシーに対して設定されているすべてのクラスの packets 統計情報を表示します。
show running-config	ルータの現在の設定を表示します。設定すると、コマンド出力に ATM オーバーヘッド アカウンティングに関する情報が含まれます。
show table-map	指定されたテーブルマップまたはすべてのテーブル マップの設定を表示します。
table-map (値マッピング)	1 つの packet-marking 値を別の値にマッピングおよび変換するための、マッピングテーブルを作成します。

show policy-map class

指定したポリシーマップの指定クラスの設定を表示するには、EXEC モードで **showpolicy-mapclass** コマンドを使用します。

show policy-map *policy-map* **class** *class-name*

構文の説明

<i>policy-map</i>	表示するクラス設定を含むポリシーマップの名前。
<i>class-name</i>	表示する設定のクラスの名前。

コマンドモード

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.0(5)T	このコマンドが導入されました。
12.0(5)XE	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(5)XE に統合されました。
12.0(7)S	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(7)S に統合されました。
12.1(1)E	このコマンドが Cisco IOS Release 12.1(1)E に統合されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされません。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォームハードウェアによって異なります。
Cisco IOS XE Release 2.1	このコマンドが Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに実装されました。

使用上のガイドライン

指定したサービスポリシーマップがインターフェイスに付加されているかどうかにかかわらず、**showpolicy-mapclass** コマンドを使用して、すべてのサービスポリシーマップに対する単一のクラス設定を表示できます。

例

次に、pol というポリシー マップに属する class7 というクラスの設定を表示する例を示します。

```
Router# show policy-map pol class class7

Class class7
  Bandwidth 937 (kbps) Max Thresh 64 (packets)
```

関連コマンド

コマンド	説明
show policy-map	指定されたサービス ポリシー マップに対するすべてのクラスの設定、または、すべての既存ポリシーマップに対するすべてのクラスの設定を表示します。
show policy-map interface	指定されたインターフェイスのすべてのサービスポリシーに対して設定されている、全クラスの設定を表示するか、または、インターフェイス上の特定の PVC に対するサービス ポリシーのクラスを表示します。

show policy-map interface

インターフェイスに付加された入力ポリシーおよび出力ポリシーの統計情報と設定を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **show policy-map interface** コマンドを使用します。

ATM Shared Port Adapters

```
show policy-map interface slot/subslot/port .[ subinterface ]
```

Cisco CMTS Routers

```
show policy-map interface interface-type slot/subslot/port
```

Cisco 3660, 3845, 7200, 7400, 7500, Cisco ASR 903 Series Routers, and Cisco ASR 1000 Series Routers

```
show policy-map interface type type-parameter [vc [ vpi ]|/vci] [dcli dcli] [input| output] [class class-name]
```

Cisco 6500 Series Switches

```
show policy-map interface [interface-type interface-number| vlan vlan-id] [detailed] [{input| output} [class class-name]]
```

```
show policy-map interface [port-channel channel-number [class class-name]]
```

Cisco 7600 Series Routers

```
show policy-map interface [interface-type interface-number| null 0| vlan vlan-id] [input| output]
```

構文の説明

slot

(CMTS および ATM 共有ポートアダプタのみ) シャーシスロット番号。スロット情報については該当するハードウェアマニュアルを参照してください。SPA インターフェイスプロセッサ (SIP) については、プラットフォーム固有の SPA ハードウェア インストレーションガイドまたはプラットフォーム固有の SPA ソフトウェア設定ガイドの対応する「Identifying Slots and Subslots for SIPs and SPAs」トピックを参照してください。

<i>/subslot</i>	(CMTS および ATM 共有ポートアダプタのみ) SPA がインストールされている場合の SPA インターフェイスプロセッサ (SIP) の第 2 スロット番号。サブスロット情報については、プラットフォーム固有の SPA ハードウェアインストールレーションガイドおよびプラットフォーム固有の SPA ソフトウェア設定ガイドの対応する「Specifying the Interface Address on an SPA」トピックを参照してください。
<i>port</i>	(CMTS および ATM 共有ポートアダプタのみ) ポートまたはインターフェイス番号。ポート情報については該当するハードウェアマニュアルを参照してください。SPA については、プラットフォーム固有の SPA ソフトウェア設定ガイドの対応する「Specifying the Interface Address」トピックを参照してください。
<i>.subinterface</i>	(ATM 共有ポートアダプタのみ、任意) サブインターフェイス番号。期間に優先する番号は、このサブインターフェイスが属する番号に一致する必要があります。指定できる値の範囲は 1 ~ 4,294,967,293 です。
<i>type</i>	ポリシー設定が表示されるサブインターフェイスのインターフェイスタイプ。
<i>type-parameter</i>	インターフェイスまたはサブインターフェイスタイプに関連付けられたポート、コネクタ、インターフェイスカード番号、クラスマップ名または他のパラメータ
<i>vc</i>	(任意) ATM インターフェイスの場合にだけ、指定された PVC のポリシー設定を表示します。

vpi /	<p>(任意) この相手先固定接続 (PVC) の ATM ネットワーク仮想パス識別子 (VPI)。Cisco 7200 および 7500 シリーズルータで、この値範囲は 0 ~ 255 です。</p> <p>vpi および vci 引数は両方を 0 に設定できません。一方が 0 の場合、もう一方は 0 にできません。</p> <p>前方スラッシュ (/) と vpi 値の両方がない場合、vpi 値のデフォルトは 0 です。この値が省略されたときは、指定された ATM インターフェイスまたはサブインスタンスの仮想回線 (VC) の情報が表示されます。</p>
vci	<p>(任意) この PVC の ATM ネットワーク仮想チャネル識別子 (VCI)。この値は 0~1 の範囲で、atmvc-per-vp コマンドによってこのインターフェイスに対して設定された最大値未満です。一般的に、0 ~ 31 の低いほうの値は、特定のトラフィック (F4 Operation, Administration, and Maintenance (OAM)、相手先選択接続 (SVC) シグナリング、統合ローカルマネジメント インターフェイス (ILMI) など) のために予約されており、使用できません。</p> <p>VCI は、ATM セルのヘッダーの 16 ビットフィールドです。VCI 値はローカルにだけ意味があるため、単一リンク上でだけ一意であり、ATM ネットワーク全体では一意ではありません。</p> <p>vpi および vci 引数は両方を 0 に設定できません。一方が 0 の場合、もう一方は 0 にできません。</p>
dlci	<p>(任意) ポリシー設定が表示される特定の PVC を示します。</p>
dlci	<p>(任意) インターフェイスで使用される、特定のデータリンク接続識別子 (DLCI) 番号。DLCI が指定された場合、対応する PVC のポリシー設定が表示されます。</p>
input	<p>(任意) 入力ポリシーに添付された統計情報が表示されることを示します。</p>

output	(任意) 出力ポリシーに添付された統計情報が表示されることを示します。
class <i>class-name</i>	(任意) 指定したクラスの QoS ポリシー アクションを表示します。
<i>interface-type</i>	(任意) インターフェイス タイプ。有効な値は、 atm 、 ethernet 、 fastethernet 、 ge-wan 、 gigabitethernet 、 pos 、 pseudowire および tengigabitethernet です。
<i>interface-number</i>	(任意) モジュールおよびポート番号。有効値については「使用上のガイドライン」の項を参照してください。
vlan <i>vlan-id</i>	(任意) VLANIDを指定します。有効値の範囲は 1 ~ 4094 です。
detailed	(任意) その他の統計情報を表示します。
port-channel <i>channel-number</i>	(任意) EtherChannel ポートチャネルインターフェイスを表示します。
null 0	(任意) ヌルインターフェイスを指定します。有効値は 0 だけです。

コマンド デフォルト

指定されたインターフェイスまたはサブインターフェイス、あるいはそのインターフェイス上の特定の相手先固定接続 (PVC) のすべてのサービス ポリシーに設定されているすべてのクラスの packets 統計情報を表示します。

ATM 共有ポート アダプタを使用する場合は、このコマンドにデフォルトの動作または値はありません。

コマンド モード

特権 EXEC (#)

ATM 共有ポート アダプタ (SPA)

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC (#)

コマンド履歴

リリース	変更内容
12.0(5)T	このコマンドが導入されました。
12.0(5)XE	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(5)XE に統合されました。
12.0(7)S	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(7)S に統合されました。
12.0(28)S	このコマンドが変更され、QoS（パーセントベース ポリシング機能）が、認定（適合）バースト（bc）サイズおよび超過（ピーク）バースト（be）サイズを計算する場合にミリ秒を含めるようになりました。
12.1(1)E	このコマンドが Cisco IOS Release 12.1(1)E に統合されました。
12.1(2)T	このコマンドは、インターフェイス上のすべてのフレームリレーPVCのポリシー、または、DLCIが指定された場合は指定されたPVCのポリシーに関する情報を表示するように変更されました。また、このコマンドは、Quality of Service（QoS）設定アクションによってマーキングされたパケットの合計数を表示するように変更されました。
12.1(3)T	このコマンドはクラスごとのアカウントリング統計情報を表示するように変更されました。
12.2(4)T	このコマンドは、2レートトラフィックポリシングのために変更され、バーストパラメータと関連するアクションを表示します。
12.2(8)T	<p>このコマンドは、Policer Enhancement（Multiple Actions 機能）および WRED（明示的輻輳通知（ECN）機能）のために変更されました</p> <p>Policer Enhancement（Multiple Actions 機能）の場合、このコマンドは特定のレートに対する適合パケット、超過パケットおよび違反パケットに設定された複数のアクションを表示するように変更されました。</p> <p>WRED（明示的輻輳通知（ECN）機）の場合、このコマンドは ECN マーキング情報を表示します。</p>

リリース	変更内容
12.2(13)T	<p>次の点に変更されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> このコマンドは、パーセントベース ポリシング機能とシェーピング機能のために、変更されました。 このコマンドは、クラスベースの RTP および TCP ヘッダー圧縮のために変更されました。 このコマンドはモジュラ QoS コマンドラインインターフェイス (MQC) 無条件パケット廃棄機能の一部として変更されました。ポリシーマップのトラフィッククラスは、特定のクラスに属するパケットを廃棄するように設定されます。 このコマンドは、クラスマップ内のトラフィックの一致基準として、フレーム リレー DLCI 番号を表示するように変更されました。 このコマンドは、クラスマップ内のトラフィックの一致基準として、レイヤ 3 パケット長を表示するように変更されました。 このコマンドは、拡張パケットマーキング機能のために変更されました。マッピング テーブル (テーブル マップ) を使用して、<code>packet-marking</code> の値を変換し、送信できます。
12.2(14)SX	このコマンドが変更されました。このコマンドのサポートが Cisco 7600 シリーズルータに追加されました。
12.2(15)T	このコマンドは、フレーム リレーの音声適応トラフィックシェーピング情報を表示するように変更されました。
12.2(17d)SXB	このコマンドは Supervisor Engine 2 に実装され、Cisco IOS Release 12.2(17d)SXB に統合されました。
12.3(14)T	このコマンドは、帯域幅見積もりパラメータを表示するように変更されました。
12.2(18)SXE	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(18)SXE に統合されました。このコマンドは、ATM 共有ポート アダプタの集約 WRED 統計情報を表示するように変更されました。構文、デフォルト値、および、コマンドモードが変更されたことに注意してください。これらの変更には、「ATM Shared Port Adapter」のラベルが付けられています。
12.4(4)T	このコマンドが変更されました。Flexible Packet Matching (FPM) をサポートするため、 <code>typeaccess-control</code> キーワードが追加されました。

リリース	変更内容
12.2(28)SB	<p>このコマンドが Cisco IOS Release 12.2(28)SB に統合され、次の変更が実施されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • このコマンドは、フレーム リレー インターフェイスまたは PVC のレガシー QoS パラメータまたは階層型キューイング フレームワーク (HQF) パラメータのいずれかを表示するように変更されました。 • このコマンドは、レイヤ2 トンネルプロトコルバージョン3 (L2TPv3) トンネルマーキングに関する情報を表示するように変更されました。
12.2(31)SB2	<p>次の点に変更されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • このコマンドは、設定されたプライオリティ サービスの各レベルに対する統計情報、および、帯域幅残量割合に関する情報を表示するように拡張され、Cisco 10000 シリーズ ルータ PRE3 に実装されました。 • このコマンドは、VLAN ID 番号に基づく一致パケットの統計情報を表示するように変更されました。Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 の時点で、VLAN ID 番号に基づく一致パケットは、Cisco 10000 シリーズ ルータだけでサポートされます。
12.2(33)SRC	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRC に統合されました。
12.4(15)T2	<p>このコマンドは、Generic Routing Encapsulation (GRE) トンネルマーキングに関する情報を表示するように変更されました。</p> <p>(注) このリリースの時点で、Cisco MGX ルートプロセッサ モジュール (RPM-XF) プラットフォームだけで GRE トンネルマーキングがサポートされます。</p>
12.2(33)SB	このコマンドは、GRE トンネルマーキングに関する情報を表示するように変更され、Cisco 7300 シリーズ ルータのサポートが追加されました。
Cisco IOS XE 2.1	このコマンドは Cisco IOS XE Release 2.1 に統合され、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上に実装されました。
12.4(20)T	このコマンドが変更されました。モジュラ Quality of Service (QoS) コマンドライン インターフェイス (CLI) (MQC) を使用した階層型キューイング フレームワーク (HQF) のサポートが追加されました。
12.2(33)SXI	このコマンドは、Catalyst 6500 シリーズ スイッチに実装され、プライオリティ機能の厳密なレベルおよびレベルごとのカウントを表示するように変更されました。
12.2(33)SRE	このコマンドは、MQC ポリシング ポリシー マップで、bc 値と be 値をインターフェイスの MTU サイズに自動的に丸めるように変更されました。

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Release 2.6	コマンド出力では、加入者 QoS 統計情報に関する情報を表示するように変更されました。
12.2(54)SG	このコマンドは、ポリサー統計情報の適切な数だけを表示するように変更されました。
12.2(33)SCF	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SCF に統合されました。
Cisco IOS XE Release 3.7S	このコマンドが Cisco ASR 903 シリーズ ルータに実装されました。
Cisco IOS XE Release 3.8S	このコマンドが変更されました。 <i>pseudowire</i> インターフェイス タイプが追加されました。
Cisco IOS XE Release 3.8S	このコマンドが変更されました。 <i>pseudowire</i> インターフェイス タイプが Cisco 1000 シリーズ ルータに追加されました。
Cisco IOS Release 15.3(1)S	このコマンドが変更されました。 <i>pseudowire</i> インターフェイス タイプが追加されました。

使用上のガイドライン

Cisco 3660、3845、7200、7400、7500、Cisco ASR 903 シリーズ ルータ、および Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ

show policy-map interface コマンドは、指定されたインターフェイスのクラスのパケット統計情報、または、サービスポリシーがインターフェイスまたはPVCに付加されている場合にかぎり、指定された PVC のクラスのパケット統計情報を表示します。

show policy-map interface コマンドの入力後に表示されるカウンタは、インターフェイスで輻輳が存在する場合にだけ更新されます。

show policy-map interface コマンドは、フレームリレートラフィックシェーピング (FRTS) がインターフェイスでイネーブルの場合に限り、フレームリレーPVCに関するポリシー情報を表示します。

show policy-map interface コマンドは、インターフェイスでECNがイネーブルの場合にだけ、ECNマーキング情報を表示します。

シェーピングが HQF でアクティブであるかどうかを判断するには、**show policy-map interface** コマンド出力の「(queue depth/total drops/no-buffer drops)」行の queue depth フィールドを検査します。

Cisco IOS Release 12.4(20)T 以降の HQF イメージでは、遅延パケットカウンタおよび遅延バイトカウンタはトラフィックシェーピングクラスで廃止されました。

Cisco 7600 シリーズ ルータおよび Catalyst 6500 シリーズ スイッチ

Supervisor Engine 720 が搭載された Cisco 7600 シリーズ ルータまたは Catalyst 6500 シリーズ スイッチでは、pos、atm、ge-wan インターフェイスはサポートされていません。

Supervisor Engine 2 が搭載された Cisco 7600 シリーズ ルータおよび Catalyst 6500 シリーズ スイッチではパケット カウンタが表示されます。

Supervisor Engine 720 が搭載された Cisco 7600 シリーズ ルータおよび Catalyst 6500 シリーズ スイッチではバイト カウンタが表示されます。

ポリシング済みカウンタ情報は出力されないで、代わりに 0 が表示されます (0 パケット、0 バイトなど)。ドロップまたは転送されたポリシング済みカウンタ情報を表示するには、**show mls qos** コマンドを入力します。

Cisco 7600 シリーズ ルータの OSM WAN インターフェイスに限り、ポリシー マップ内にポリシングを設定する場合、ハードウェア カウンタが表示され、**class-default** カウンタは表示されません。ポリシー マップ内のポリシングを設定しない場合、デフォルト クラスのカウンタが表示されます。

Catalyst 6500 シリーズ スイッチでは、**show policy-map interface** コマンドは、プライオリティ機能の厳密なレベルおよびレベルごとのカウントを表示します。

interface-number 引数では、モジュールおよびポート番号を指定します。*interface-number* の有効な値は、指定するインターフェイス タイプと、使用するシャーシおよびモジュールによって異なります。たとえば、13 スロットシャーシに 48 ポート 10/100BASE-T イーサネット モジュールが搭載されている場合に、ギガビットイーサネット インターフェイスを指定すると、モジュール番号の有効値は 1 ~ 13、ポート番号の有効値は 1 ~ 48 になります。

HQF

HQF を設定すると、**show policy-map interface** コマンドは、DiffServ コードポイント (DSCP) 値、WRED 統計情報 (バイト単位)、WRED によって送信されたパケット数、および各クラスで出力されたパケット数またはバイト数を表示するカウンタが含まれる追加フィールドを表示します。

例

このセクションは、一般的な **show policy-map interface** コマンドのサンプル出力を示します。使用されるインターフェイスまたはプラットフォーム、および、イネーブルにされたオプションによって、表示される出力は次に示すものと若干異なります。

例

次の **show policy-map interface** コマンド出力例では、mypolicy という名前のサービス ポリシー (設定は次のとおり) が付加されたシリアル 3/1 インターフェイスの統計情報が表示されています。重み付け均等化キューイング (WFQ) は、このインターフェイスでイネーブルになっています。コマンド出力に共通して表示される主なフィールドの説明については、次の表を参照してください。

```
policy-map mypolicy
  class voice
    priority 128
  class gold
    bandwidth 100
  class silver
```

```

bandwidth 80
random-detect
Router# show policy-map interface serial3/1 output

Serial3/1
Service-policy output: mypolicy
Class-map: voice (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: ip precedence 5
  Weighted Fair Queueing
  Strict Priority
  Output Queue: Conversation 264
  Bandwidth 128 (kbps) Burst 3200 (Bytes)
  (pkts matched/bytes matched) 0/0
  (total drops/bytes drops) 0/0
Class-map: gold (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: ip precedence 2
  Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 265
  Bandwidth 100 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
  (pkts matched/bytes matched) 0/0
  (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
Class-map: silver (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: ip precedence 1
  Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 266
  Bandwidth 80 (kbps)
  (pkts matched/bytes matched) 0/0
  (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
  exponential weight: 9
  mean queue depth: 0
class      Transmitted      Random drop      Tail drop      Minimum Maximum      Mark
          pkts/bytes          pkts/bytes        pkts/bytes      thresh  thresh      prob
0          0/0                0/0              0/0            20     40          1/10
1          0/0                0/0              0/0            22     40          1/10
2          0/0                0/0              0/0            24     40          1/10
3          0/0                0/0              0/0            26     40          1/10
4          0/0                0/0              0/0            28     40          1/10
5          0/0                0/0              0/0            30     40          1/10
6          0/0                0/0              0/0            32     40          1/10
7          0/0                0/0              0/0            34     40          1/10
rsvp      0/0                0/0              0/0            36     40          1/10
Class-map: class-default (match-any)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: any

```

例

次の **show policy-map interface** コマンド出力例では、p1 という名前のサービス ポリシー（設定は次のとおり）が付加されたシリアル 3/2 インターフェイスの統計情報が表示されています。このインターフェイス上では、トラフィックシェーピングがイネーブルにされています。コマンド出力に共通して表示される主なフィールドの説明については、次の表を参照してください。



(注) Cisco IOS Release 12.4(20)T 以降の HQF イメージでは、遅延パケットカウンタおよび遅延バイトカウンタはトラフィックシェーピングクラスで廃止されました。

```

policy-map p1
class cl
  shape average 320000

```

```

Router# show policy-map interface serial3/2 output

Serial3/2
Service-policy output: p1
Class-map: c1 (match-all)
 0 packets, 0 bytes
 5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: ip precedence 0
Traffic Shaping
  Target      Byte      Sustain   Excess   Interval  Increment Adapt
  Rate       Limit  bits/int  bits/int (ms)      (bytes)   Active
 320000     2000    8000      8000    25         1000      -
Queue
Depth      Packets   Bytes     Packets  Bytes    Shaping
0          0         0         0        0        Active
0          0         0         0        0        no
Class-map: class-default (match-any)
 0 packets, 0 bytes
 5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any

```

次の表は、一般に表示される重要なフィールドについて説明します。表のフィールドは、関連する QoS 機能に従ってグループ化されています。サービス ポリシー出力名、クラス マップ名、および、一致基準情報に続いて、丸カッコに囲まれた数字が表示されます。この番号は、Cisco 内部だけで使用されるものであり、無視できます。

表 26 : *show policy-map interface* のフィールドの説明

フィールド	説明
クラスまたはサービス ポリシーに関連付けられたフィールド	
Service-policy output	指定されたインターフェイスまたは VC に適応されている出力サービス ポリシーの名前。
Class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all 、 match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
packets and bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。

フィールド	説明
offered rate	<p>クラスに着信するパケットのレート（単位：kbps）。</p> <p>(注) 発信インターフェイス全体でパケットが圧縮されている場合、パケット圧縮によって達成された改善パケットレートは、offered rate には反映されません。また、パケットがトンネルの組み合わせ（例：Generic Routing Encapsulation (GRE) トンネルおよび IP Security (IPSec) トンネル) に入る前に圧縮されている場合、offered rate は、一般にトンネルカプセル化に関連付けられたすべての追加オーバーヘッドを含みません。offered rate は、設定に応じて、オーバーヘッドを含まない、1つのトンネルカプセル化だけのオーバーヘッドを含む、または、すべてのトンネルカプセル化のオーバーヘッドを含むのいずれかです。GRE および IPSec トンネル設定の多くで、offered rate は、GRE トンネルカプセル化のオーバーヘッドだけを含みます。</p>
drop rate	<p>クラスからパケットがドロップされるレート（単位：kbps）。ドロップレートは、offered rate から正常に送信されたパケット数を引いて計算されます。</p>
(注)	<p>分散アーキテクチャプラットフォーム（Cisco 7500 シリーズプラットフォームなど）では、offered rate カウンタとドロップレートカウンタの差として計算される送信レートの値が、散発的に平均から 20% またはそれ以上逸脱することがあります。独立したトラフィック分析装置によって対応するバーストが示されないにもかかわらず、発生することがあります。</p>

フィールド	説明
Match	トラフィックのクラスに指定された一致基準。選択要素には、IP precedence、IP Diffserv コードポイント (DSCP) 値、マルチプロトコルラベルスイッチング (MPLS) Experimental (EXP) 値、アクセスグループ、および、QoSグループなどの基準があります。使用可能な各種の一致条件の詳細については、『Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide』の「Classifying Network Traffic」モジュールを参照してください。
キューイングに対応付けられているフィールド (イネーブルの場合)	
Output Queue	このトラフィックのクラスに割り当てられている Weighted Fair Queueing (WFQ) カンパセーション。
Bandwidth	このクラスに設定されている帯域幅 (kbpsまたは割合のいずれか)、および、バーストサイズ
pkts matched/bytes matched	キューに入れられた、このクラスに一致するパケット数 (バイト単位でも表示)。この数は、任意の時点でキューイングされた一致パケットの合計数を表します。このクラスに一致するパケットは、輻輳が存在するときだけキューイングされます。パケットがクラスに一致しているが、ネットワークが混雑していないためにキューイングされなかった場合、それらのパケットはこの合計に含まれません。しかし、プロセススイッチングが使用されている場合は、ネットワークが混雑していない場合でもパケット数は常に加算されます。
depth/total drops/no-buffer drops	このクラスに対して廃棄されたパケット数。No-buffer は、パケットをサービスするメモリバッファが存在しないことを示します。
Weighted Random Early Detection (WRED) に対応付けられているフィールド (イネーブルである場合)	
exponential weight	WREDパラメータグループのために平均キューサイズの計算に使用される指数。

フィールド	説明
mean queue depth	インターフェイスの実際のキューの深さおよび指数重み付け定数に基づいたキューの深さの平均。これは、変動する平均です。最小しきい値および最大しきい値と、この値とを比較してドロップの是非を決定します。
class	IP precedence レベル。
Transmitted pkts/bytes	WRED を通過し、WRED にドロップされなかったパケット数 (バイト単位でも表示)。 (注) パケットを格納するのに十分なメモリがバッファにない場合、パケットが WRED を通過した後でドロップされます。バッファに十分なメモリがないためにドロップされた (「ノーバッファドロップ」とも呼ばれる) パケットは、WRED パケット カウンタに算入されます。
Random drop pkts/bytes	キューの深さの平均が、指定された IP precedence レベルの最小しきい値と最大しきい値の間である場合に、ランダムにドロップされたパケット数 (バイト単位でも表示)。
Tail drop pkts/bytes	キューの深さの平均が、指定された IP precedence レベルの最大しきい値を上回る場合に、ランダムにドロップされたパケット数 (バイト単位でも表示)。
Minimum thresh	最小しきい値を表します。パケット数の WRED 最小しきい値。
Maximum thresh	最大しきい値を表します。パケット数の WRED 最大しきい値。
Mark prob	マーク確率。平均キューの深さが最大しきい値の場合にドロップされたパケットの割合。
トラフィックシェーピングと対応付けられたフィールド (イネーブルである場合)	
Target Rate	シェーピング トラフィックに使用されるレート。

フィールド	説明
Byte Limit	インターバルあたりの送信最大バイト数。次のように計算されます。 $((Bc+Be) / 8) \times 1$
Sustain bits/int	認定バースト (Bc) レート。
Excess bits/int	超過バースト (Be) レート。
Interval (ms)	ミリ秒 (ms) 単位の時間間隔の値。
Increment (bytes)	各時間間隔の間にトラフィックシェーピングのトークンバケット内に受信したクレジット数 (単位: バイト)。
Queue Depth	トラフィックシェーパーの現在のキューの深さ。
Packets	トラフィックシェーパーシステムに入ったパケットの合計数。
Bytes	トラフィックシェーパーシステムに入ったバイト合計数。
Packets Delayed	送信される前に、トラフィックシェーパーのキュー内で遅延したパケットの合計数。
Bytes Delayed	送信される前に、トラフィックシェーパーのキュー内で遅延したバイトの合計数。
Shaping Active	トラフィックシェーパーがアクティブかどうかを示します。たとえば、トラフィックシェーパーがアクティブであり、送信されたトラフィックがトラフィックシェーピングレートを上回る場合、フィールドに「yes」が表示されます。

例

次の **show policy-map interface** コマンドの出力例では、**prec-aggr-wred** というサービスポリシー (設定は次のとおり) が付加された ATM 共有ポートアダプターインターフェイス 4/1/0.10 の統計情報が表示されています。集約 WRED がこのインターフェイスでイネーブルになっているため、

Marl Prob 統計情報によるクラス はサブクラスによって集約されます。 コマンド出力に共通して表示される主なフィールドの説明については、次の表を参照してください。

```
Router(config)# policy-map prec-aggr-wred
Router(config-pmap)# class class-default
Router(config-pmap-c)# random-detect aggregate
Router(config-pmap-c)# random-detect precedence values 0 1 2 3 minimum thresh 10
maximum-thresh 100 mark-prob 10
Router(config-pmap-c)# random-detect precedence values 4 5 minimum-thresh 40 maximum-thresh
400 mark-prob 10
Router(config-pmap-c)# random-detect precedence values 6 minimum-thresh 60 maximum-thresh
600 mark-prob 10
Router(config-pmap-c)# random-detect precedence values 7 minimum-thresh 70 maximum-thresh
700 mark-prob 10
Router(config-pmap-c)# exit
Router(config-pmap)# exit
Router(config)# interface ATM4/1/0.10 point-to-point
Router(config-if)# ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
Router(config-if)# pvc 10/110
Router(config-if)# service-policy output prec-aggr-wred

Router# show policy-map interface atm4/1/0.10

ATM4/1/0.10: VC 10/110 -
Service-policy output: prec-aggr-wred
Class-map: class-default (match-any)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any
  Exp-weight-constant: 9 (1/512)
  Mean queue depth: 0
  class      Transmitted      Random drop      Tail drop      Minimum      Maximum      Mark
pkts/bytes  pkts/bytes  pkts/bytes  thresh  prob
0 1 2 3      0/0          0/0              0/0            10           100          1/10
4 5          0/0          0/0              0/0            40           400          1/10
6           0/0          0/0              0/0            60           600          1/10
7           0/0          0/0              0/0            70           700          1/10
```

例

次の **show policy-map interface** コマンドの出力例では、**dscp-aggr-wred** というサービス ポリシー (設定は次のとおり) が付加された ATM 共有ポート アダプタ インターフェイス 4/1/0.11 の統計情報が表示されています。集約 WRED がこのインターフェイスでイネーブルになっているため、Marl Prob 統計情報によるクラスはサブクラスによって集約されます。コマンド出力に共通して表示される主なフィールドの説明については、次の表を参照してください。

```
Router(config)# policy-map dscp-aggr-wred
Router(config-pmap)# class class-default
Router(config-pmap-c)# random-detect dscp-based aggregate minimum-thresh 1 maximum-thresh
10 mark-prob 10
Router(config-pmap-c)# random-detect dscp values 0 1 2 3 4 5 6 7 minimum-thresh 10
maximum-thresh 20 mark-prob 10
Router(config-pmap-c)# random-detect dscp values 8 9 10 11 minimum-thresh 10 maximum-thresh
40 mark-prob 10
Router(config-pmap-c)# exit
Router(config-pmap)# exit
Router(config)# interface ATM4/1/0.11 point-to-point
Router(config-subif)# ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
Router(config-subif)# pvc 11/101
Router(config-subif)# service-policy output dscp-aggr-wred
Router# show policy-map interface atm4/1/0.11

ATM4/1/0.11: VC 11/101 -
Service-policy output: dscp-aggr-wred
Class-map: class-default (match-any)
```

```

0 packets, 0 bytes
5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any
Exp-weight-constant: 0 (1/1)
Mean queue depth: 0
class      Transmitted      Random drop      Tail drop      Minimum      Maximum      Mark
          pkts/bytes pkts/bytes pkts/bytes thresh thresh prob
default    0/0                0/0                0/0                1           10          1/10
0 1 2 3
4 5 6 7    0/0                0/0                0/0                10          20          1/10
8 9 10 11  0/0                0/0                0/0                10          40          1/10

```

次の表は、集約 WRED が ATM 共有ポート アダプタに設定されている場合の出力に表示される重要なフィールドについて説明します。

表 27: *show policy-map interface* のフィールドの説明 : ATM 共有ポート アダプタの集約 WRED の場合に設定

フィールド	説明
exponential weight	重み付きランダム早期検出 (WRE) パラメータグループの平均キューサイズの計算に使用される指数。
mean queue depth	インターフェイスの実際のキューの深さおよび指数重み付け定数に基づいたキューの深さの平均。これは、変動する平均です。最小しきい値および最大しきい値と、この値とを比較してドロップの是非を決定します。
(注) 集約重み付きランダム早期検出 (WRED) がイネーブルの場合、次の WRED 統計情報がサブクラス (IP precedence または DiffServ コードポイント (DSCP) 値) に基づいて集約されます。	
class	IP precedence レベルまたは DiffServ コードポイント (DSCP) 値。
Transmitted pkts/bytes	WRED を通過し、WRED にドロップされなかったパケット数 (バイト単位でも表示)。 (注) パケットを格納するのに十分なメモリがバッファにない場合、パケットが WRED を通過した後でドロップされます。バッファに十分なメモリがないためにドロップされた (「ノーバッファドロップ」とも呼ばれる) パケットは、WRED パケットカウンタに算入されます。

フィールド	説明
Random drop pkts/bytes	キューの深さの平均が、指定された IP precedence レベルまたは DSCP 値の最小しきい値と最大しきい値の間である場合に、ランダムにドロップされたパケット数 (バイト単位でも表示)。
Tail drop pkts/bytes	キューの深さの平均が、指定された IP precedence レベルまたは DSCP 値の最大しきい値を上回る場合に、ランダムにドロップされたパケット数 (バイト単位でも表示)。
Minimum thresh	最小しきい値を表します。パケット数の WRED 最小しきい値。
Maximum thresh	最大しきい値を表します。パケット数の WRED 最大しきい値。
Mark prob	マーク確率。平均キューの深さが最大しきい値の場合にドロップされたパケットの割合。

例

次は、フレームリレー音声適応型トラフィックシェーピングが現在アクティブで、非アクティブ化タイマーが 29 秒残っている出力例です。トラフィックシェーピングがアクティブで、非アクティブ化時刻が設定されていると、DLCI 201 の現在の送信レートが minCIR で、音声パケットが 29 秒間検出されない場合、送信レートが CIR に増加することを意味します。



(注) Cisco IOS Release 12.4(20)T 以降の HQF イメージでは、遅延パケットカウンタおよび遅延バイトカウンタはトラフィックシェーピングクラスで廃止されました。

```
Router# show policy interface Serial3/1.1

Serial3/1.1:DLCI 201 -
Service-policy output:MQC-SHAPE-LLQ1

Class-map:class-default (match-any)
 1434 packets, 148751 bytes
 30 second offered rate 14000 bps, drop rate 0 bps
Match:any
Traffic Shaping
  Target/Average   Byte   Sustain   Excess   Interval   Increment
  Rate             Limit  bits/int  bits/int  (ms)       (bytes)
  63000/63000      1890   7560     7560     120        945

Adapt Queue      Packets  Bytes    Packets  Bytes    Shaping
Active Depth
BECN  0            1434     162991   26       2704     yes
Voice Adaptive Shaping active, time left 29 secs
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。次の表で説明されていない重要なフィールドは、上記の表（「show policy-map interface のフィールドの説明」）に記載されています。

表 28: show policy-map interface のフィールドの説明：フレームリレー音声適応型トラフィックシェーピングの場合に設定

フィールド	説明
Voice Adaptive Shaping active/inactive	フレームリレー音声適応型トラフィックシェーピングがアクティブまたは非アクティブかどうかを示します。
Time left	フレームリレー音声適応型トラフィックシェーピングの非アクティブ化タイマーの残り秒数。

例

次に 2 レートトラフィックポリシングが設定されている場合の **show policy-map interface** コマンドの出力例を示します。次の例では、1.25 Mbps のトラフィックがポリサークラスに送信（「offered」）されます。

```
Router# show policy-map interface serial3/0
```

```
Serial3/0
Service-policy output: policyl
Class-map: police (match all)
 148803 packets, 36605538 bytes
 30 second offered rate 1249000 bps, drop rate 249000 bps
Match: access-group 101
  police:
   cir 500000 bps, conform-burst 10000, pir 1000000, peak-burst 100000
   conformed 59538 packets, 14646348 bytes; action: transmit
   exceeded 59538 packets, 14646348 bytes; action: set-prec-transmit 2
   violated 29731 packets, 7313826 bytes; action: drop
   conformed 499000 bps, exceed 500000 bps violate 249000 bps
Class-map: class-default (match-any)
 19 packets, 1990 bytes
 30 seconds offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any
```

2 レートトラフィックポリサーにより、500 kbps のトラフィックが適合とマーク付けされ、500 kbps のトラフィックが超過とマーク付けされ、250 kbps のトラフィックが指定されたレートに違反とマーク付けされています。適合とマーク付けされているパケットはそのまま送信され、超過とマーク付けされているパケットは、IP precedence 2 とマーク付けされて送信されます。指定されたレートに違反するとマーク付けされているパケットはドロップされます。

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 29: 2 レート トラフィック ポリシングの場合に設定される *show policy-map interface* のフィールドの説明

フィールド	説明
police	トラフィック ポリシングをイネーブルにするために police コマンドが設定されていることを示します。また、パケットのマーキングに使用される、指定された CIR、認定バーストサイズ、ピーク情報レート (PIR) 、および、ピークバーストサイズも表示します。
conformed	指定した比率に適合するパケットに実行されるアクションを表示します。アクションが実施されたパケット数とバイト数を表示します。
exceeded	指定した比率を超えるパケットに実行されるアクションを表示します。アクションが実施されたパケット数とバイト数を表示します。
violated	指定した比率に違反するパケットに実行されるアクションを表示します。アクションが実施されたパケット数とバイト数を表示します。

例

次に、Policer Enhancement (Multiple Actions 機能) が設定されている場合の **show policy-map** コマンドの出力例を示します。次の **show policy-map interface** コマンド出力例では、「police」という名前のサービス ポリシー (設定は次のとおり) が付加されたシリアル 3/2 インターフェイスの統計情報が表示されています。

```

policy-map police
  class class-default
    police cir 1000000 pir 2000000
    conform-action transmit
    exceed-action set-prec-transmit 4
    exceed-action set-frde-transmit
    violate-action set-prec-transmit 2
    violate-action set-frde-transmit

Router# show policy-map interface serial3/2

Serial3/2: DLCI 100 -
Service-policy output: police
  Class-map: class-default (match-any)
    172984 packets, 42553700 bytes
    5 minute offered rate 960000 bps, drop rate 277000 bps
  Match: any
  police:
    cir 1000000 bps, bc 31250 bytes, pir 2000000 bps, be 31250 bytes
    conformed 59679 packets, 14680670 bytes; actions:
      transmit
  exceeded 59549 packets, 14649054 bytes; actions:
    set-prec-transmit 4
    set-frde-transmit
  violated 53758 packets, 13224468 bytes; actions:

```

```

set-prec-transmit 2
set-frde-transmit
conformed 340000 bps, exceed 341000 bps, violate 314000 bps

```

show policy-map interface コマンドの出力は、次の内容を示しています。

- 59679 個のパケットが、適合パケット（つまり、CIR に適合するパケット）としてマーキングされ、変更なしに送信されました。
- 59549 個のパケットが、超過パケット（つまり、CIR を超えているが、PIR を超えないパケット）としてマーキングされました。したがって、これらのパケットの IP Precedence 値は、IP Precedence レベル 4 に変更され、Discard Eligibility (DE) ビットは 1 に設定され、パケットはこのように変更された状態で送信されました。
- 53758 個のパケットが違反パケット（つまり、PIR を超えているパケット）としてマーキングされました。したがって、これらのパケットの IP Precedence 値は、IP Precedence レベル 2 に変更され、DE ビットは 1 に設定され、パケットはこのように変更された状態で送信されました。



(注) アクションは、**police** コマンドの *action* 引数を使用して指定されます。使用可能なアクションの詳細については、**police** コマンドのリファレンス ページを参照してください。

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 30: 複数トラフィック ポリシング アクションの場合に設定される **show policy-map interface** のフィールドの説明

フィールド	説明
police	トラフィック ポリシングをイネーブルにするために police コマンドが設定されていることを示します。また、パケットのマーキングに使用される、指定された CIR、適合バーストサイズ (BC)、PIR、およびピーク バーストサイズ (BE) も表示します。
conformed, packets, bytes, actions	指定されたレートに適合するとしてマーキングされたパケット数 (バイト単位でも表示) とパケットに実施されたアクションを表示します。複数のアクションがある場合は、アクションごとに別々にリストされます。
exceeded, packets, bytes, actions	指定されたレートに超過するとしてマーキングされたパケット数 (バイト単位でも表示) とパケットに実施されたアクションを表示します。複数のアクションがある場合は、アクションごとに別々にリストされます。

フィールド	説明
violated, packets, bytes, actions	指定されたレートに違反するとしてマーキングされたパケット数（バイト単位でも表示）とパケットに実施されたアクションを表示します。複数のアクションがある場合は、アクションごとに別々にリストされます。

例

次に、WRED（明示的輻輳通知（ECN）機能）が設定されている場合の **show policy-map interface** コマンドの出力例を示します。出力に含まれる「explicit congestion notification」という単語は ECN がイネーブルにされていることを示します。

```
Router# show policy-map interface Serial4/1
```

```
Serial4/1
Service-policy output:policy_ecn
  Class-map:precl (match-all)
    1000 packets, 125000 bytes
    30 second offered rate 14000 bps, drop rate 5000 bps
  Match:ip precedence 1
  Weighted Fair Queueing
    Output Queue:Conversation 42
    Bandwidth 20 (%)
    Bandwidth 100 (kbps)
    (pkts matched/bytes matched) 989/123625
    (depth/total drops/no-buffer drops) 0/455/0
    exponential weight:9
    explicit congestion notification
    mean queue depth:0
class Transmitted Random drop Tail drop Minimum Maximum Mark
      pkts/bytes pkts/bytes pkts/bytes threshold threshold probability
  0      0/0      0/0      0/0      20      40      1/10
  1    545/68125  0/0      0/0      22      40      1/10
  2      0/0      0/0      0/0      24      40      1/10
  3      0/0      0/0      0/0      26      40      1/10
  4      0/0      0/0      0/0      28      40      1/10
  5      0/0      0/0      0/0      30      40      1/10
  6      0/0      0/0      0/0      32      40      1/10
  7      0/0      0/0      0/0      34      40      1/10
  rsvp   0/0      0/0      0/0      36      40      1/10
class ECN Mark
      pkts/bytes
  0      0/0
  1    43/5375
  2      0/0
  3      0/0
  4      0/0
  5      0/0
  6      0/0
  7      0/0
  rsvp   0/0
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 31 : show policy-map interface のフィールドの説明 : ECN の場合に設定

フィールド	説明
explicit congestion notification	明示的輻輳通知がイネーブルであることを示します。
mean queue depth	インターフェイスの実際のキューの深さおよび指数重み付け定数に基づいたキューの深さの平均。移動平均値です。最小しきい値および最大しきい値と、この値とを比較してドロップの是非を決定します。
class	IP precedence 値
Transmitted pkts/bytes	WRED を通過し、WRED にドロップされなかったパケット数 (バイト単位でも表示)。 (注) パケットを格納するのに十分なメモリがバッファにない場合、パケットが WRED を通過した後でドロップされます。バッファに十分なメモリがないためにドロップされた (「ノーバッファドロップ」とも呼ばれる) パケットは、WRED パケットカウンタに算入されます。
Random drop pkts/bytes	キューの深さの平均が、指定された IP precedence 値の最小しきい値と最大しきい値の間である場合に、ランダムにドロップされたパケット数 (バイト単位でも表示)。
Tail drop pkts/bytes	キューの深さの平均が、指定された IP precedence 値の最大しきい値を上回る場合に、ランダムにドロップされたパケット数 (バイト単位でも表示)。
Minimum threshold	パケット数の WRED 最小しきい値。
Maximum threshold	パケット数の WRED 最大しきい値。
Mark probability	平均キューの深さが最大しきい値の場合にドロップされたパケットの割合。
ECN Mark pkts/bytes	ECN によってマーキングされたパケット数 (バイト単位でも表示)。

例

次の **show policy-map interface** コマンドの出力例は、RTP ヘッダー圧縮が「p1」というポリシーマップで「prec2」というクラスに設定されたことを示します。

show policy-map interface コマンドの出力には、設定されたヘッダー圧縮のタイプ (RTP)、「p1」というポリシーマップが付加されている (シリアル 4/1) インターフェイス、パケットの総数、圧縮されたパケット数、保存されたパケット数、送信されたパケット数、パケットが圧縮されたレート (ビット/秒 (bps)) が表示されます。

この例では、ユーザ データグラム プロトコル (UDP) /RTP ヘッダー圧縮が設定されており、表示の最後に圧縮統計情報が含まれます。

```
Router# show policy-map interface Serial4/1

Serial4/1
Service-policy output:p1
  Class-map:class-default (match-any)
    1005 packets, 64320 bytes
    30 second offered rate 16000 bps, drop rate 0 bps
  Match:any
compress:
  header ip rtp
  UDP/RTP Compression:
  Sent:1000 total, 999 compressed,
    41957 bytes saved, 17983 bytes sent
    3.33 efficiency improvement factor
    99% hit ratio, five minute miss rate 0 misses/sec, 0 max
    rate 5000 bps
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 32 : **show policy-map interface** のフィールドの説明 : クラス ベースの **RTP** および **TCP** ヘッダー圧縮の場合に設定

フィールド	説明
Service-policy output	指定されたインターフェイスまたは VC に適応されている出力サービス ポリシーの名前。
Class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all 、 match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。

フィールド	説明
offered rate	<p>クラスに着信するパケットのレート（単位：kbps）。</p> <p>(注) 発信インターフェイス全体でパケットが圧縮されている場合、パケット圧縮によって達成された改善パケットレートは、offered rate には反映されません。また、パケットがトンネルの組み合わせ（例：Generic Routing Encapsulation (GRE) トンネルおよび IP Security (IPSec) トンネル) に入る前に圧縮されている場合、offered rate は、一般にトンネルカプセル化に関連付けられたすべての追加オーバーヘッドを含みません。offered rate は、設定に応じて、オーバーヘッドを含まない、1つのトンネルカプセル化だけのオーバーヘッドを含む、または、すべてのトンネルカプセル化のオーバーヘッドを含むのいずれかです。GRE および IPSec トンネル設定の多くで、offered rate は、GRE トンネルカプセル化のオーバーヘッドだけを含みます。</p>
UDP/RTP Compression	RTPヘッダー圧縮がクラスに設定されたことを示します。
Sent total	圧縮パケットとフルヘッダーパケットの両方の、すべての送信済みパケットの数。
Sent compressed	送信された圧縮パケットの数。
bytes saved	削減されるバイト（送信する必要がないバイト）の総数。
bytes sent	圧縮パケットとフルヘッダーパケットの両方に送信されたバイトの総数。
efficiency improvement factor	ヘッダー圧縮の結果として増加した帯域幅の効率の割合。たとえば、RTPストリームの場合、効率向上係数は2.9（または290）となります。

フィールド	説明
hit ratio	これは主にトラブルシューティングのために使用され、コンテキストデータベースで見つかったパケットの割合です。ほとんどの場合、この割合は大きくなっています。
five minute miss rate	最近の5分で見つかった新しいトラフィックフローの数。
misses/sec max	新しく見つかったトラフィックフローの平均数（秒単位）および新しいトラフィックフローの現時点で最高速度のもの。
rate	パケット圧縮後の実際のトラフィック レート（ビット/秒）。



(注) サービス ポリシー出力名、および、クラス マップ名に続いて、丸カッコに囲まれた数字が表示されます。この番号は、Cisco 内部だけで使用されるものであり、無視できます。

例

次の **show policy-map interface** コマンドの出力例は、「policy1」というポリシーマップが Serial2/0 インターフェイスに付加された際の統計情報を表示します。廃棄アクションは、「c1」というクラスに属するすべてのパケットに指定されます。この例では、32000 bps のトラフィックがクラスに送信（「offered」）され、すべてがドロップされます。したがって、廃棄レートは 32000 bps を示します。

```
Router# show policy-map interface

Serial2/0
Serial2/0
Service-policy output: policy1
  Class-map: c1 (match-all)
    10184 packets, 1056436 bytes
    5 minute offered rate 32000 bps, drop rate 32000 bps
  Match: ip precedence 0
  drop
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 33 : **show policy-map interface** のフィールドの説明 : MQC の無条件パケット廃棄の場合に設定

フィールド	説明
Service-policy output	指定されたインターフェイスまたは VC に適応されている出力サービス ポリシーの名前。

フィールド	説明
Class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all 、 match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。
offered rate	<p>クラスに着信するパケットのレート (単位 : kbps)。</p> <p>(注) 発信インターフェイス全体でパケットが圧縮されている場合、パケット圧縮によって達成された改善パケットレートは、offered rate には反映されません。また、パケットがトンネルの組み合わせ (例 : Generic Routing Encapsulation (GRE) トンネルおよび IP Security (IPSec) トンネル) に入る前に圧縮されている場合、offered rate は、一般にトンネル カプセル化に関連付けられたすべての追加オーバーヘッドを含みません。offered rate は、設定に応じて、オーバーヘッドを含まない、1つのトンネルカプセル化だけのオーバーヘッドを含む、または、すべてのトンネルカプセル化のオーバーヘッドを含むのいずれかです。GRE および IPSec トンネル設定の多くで、offered rate は、GRE トンネル カプセル化のオーバーヘッドだけを含みます。</p>
drop rate	クラスからパケットがドロップされるレート (単位 : kbps)。ドロップレートは、 offered rate から正常に送信されたパケット数を引いて計算されます。

フィールド	説明
(注) 分散アーキテクチャプラットフォーム (Cisco 7500 など) では、offered rate カウンタとドロップ レート カウンタの差として計算される送信レートの値が、散発的に平均から 20 % またはそれ以上逸脱することがあります。独立したトラフィック分析装置によって対応するバーストが示されないにもかかわらず、発生することがあります。	
Match	トラフィックのクラスに指定された一致基準。選択要素には、Layer 3 パケット長、IP precedence、IP DSCP 値、MPLS EXP 値、アクセスグループ、QoS グループなどの基準があります。使用可能な各種の一致条件の詳細については、『Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide』の「Classifying Network Traffic」モジュールを参照してください。
drop	特定のクラスに属するすべてのパケットに対するアクションを廃棄するパケットが設定されていることを示します。



(注) サービス ポリシー出力名、および、クラス マップ名に続いて、丸カッコに囲まれた数字が表示されます。この番号は、Cisco 内部だけで使用されるものであり、無視できます。

例

次の **show policy-map interface** コマンドの出力例は、帯域幅の 20% に基づいた CIR を使用してトラフィック ポリシングが設定されていることを示しています。CIR およびミリ秒 (ms) 単位の認定バースト (BC) も表示に含まれています。

```
Router# show policy-map interface Serial3/1

Service-policy output: mypolicy
Class-map: gold (match-any)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any
police:
  cir 20 % bc 10 ms
  cir 2000000 bps, bc 2500 bytes
  pir 40 % be 20 ms
  pir 4000000 bps, be 10000 bytes
conformed 0 packets, 0 bytes; actions:
transmit
```

```

exceeded 0 packets, 0 bytes; actions:
  drop
violated 0 packets, 0 bytes; actions:
  drop
conformed 0 bps, exceed 0 bps, violate 0 bps

```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。サービスポリシー出力名、および、クラスマップ名に続いて、丸カッコに囲まれた数字が表示されます。この番号は、Cisco 内部だけで使用されるものであり、無視できます。

表 34 : show policy-map interface のフィールドの説明 : パーセントベース ポリシングおよびシェーピングの場合に設定

フィールド	説明
Service-policy output	指定されたインターフェイスまたは VC に適応されている出力サービス ポリシーの名前。
Class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all 、 match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。

フィールド	説明
offered rate	<p>クラスに着信するパケットのレート（単位：kbps）。</p> <p>(注) 発信インターフェイス全体でパケットが圧縮されている場合、パケット圧縮によって達成された改善パケットレートは、offered rate には反映されません。また、パケットがトンネルの組み合わせ（例：Generic Routing Encapsulation (GRE) トンネルおよび IP Security (IPSec) トンネル) に入る前に圧縮されている場合、offered rate は、一般にトンネルカプセル化に関連付けられたすべての追加オーバーヘッドを含みません。offered rate は、設定に応じて、オーバーヘッドを含まない、1つのトンネルカプセル化だけのオーバーヘッドを含む、または、すべてのトンネルカプセル化のオーバーヘッドを含むのいずれかです。GRE および IPSec トンネル設定の多くで、offered rate は、GRE トンネルカプセル化のオーバーヘッドだけを含みます。</p>
police	<p>帯域幅の割合に基づいたトラフィックポリシングがイネーブルにされていることを示します。帯域幅の割合、CIR およびミリ秒単位の認定バースト (BC) も表示します。</p>
conformed, actions	<p>指定されたレートに適合するとしてマーキングされたパケット数とバイト数、および、パケットに実施されたアクションを表示します。</p>
exceeded, actions	<p>指定されたレートを超過するとしてマーキングされたパケット数とバイト数、および、パケットに実施されたアクションを表示します。</p>

例

次の **show policy-map interface** コマンドの出力例では、(次のとおり) シリアル 3/2 インターフェイスの統計情報が表示されています。このインターフェイス上でトラフィックシェーピングがイネーブルにされており、帯域幅の 20% の平均レートが指定されています。



(注) Cisco IOS Release 12.4(20)T 以降の HQF イメージでは、遅延パケットカウンタおよび遅延バイトカウンタはトラフィックシェーピングクラスで廃止されました。

```
Router# show policy-map interface Serial3/2
Serial3/2
Service-policy output: p1
Class-map: c1 (match-all)
 0 packets, 0 bytes
 5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any
Traffic Shaping
Target/Average      Byte   Sustain   Excess   Interval  Increment  Adapt
Rate                Limit  bits/int  bits/int  (ms)      (bytes)    Active
 20 %                1952   7808      7808     38        976        -
201500/201500
Queue   Packets  Bytes   Packets  Bytes   Shaping
Depth  Delayed  Delayed Active
 0      0        0       0        0       no
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。サービスポリシー出力名、クラスマップ名、および、一致基準情報に続いて、丸カッコに囲まれた数字が表示されます。この番号は、Cisco 内部だけで使用されるものであり、無視できます。

表 35: *show policy-map interface* のフィールドの説明：パーセントベースポリシングおよびシェーピング（トラフィックシェーピングはイネーブル）の場合に設定

フィールド	説明
Service-policy output	指定されたインターフェイスまたは VC に適応されている出力サービスポリシーの名前。
Class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択（ match-all 、 match-any など）もトラフィッククラスの横に表示されます。
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数（バイト単位でも表示）。

フィールド	説明
offered rate	<p>クラスに着信するパケットのレート（単位：kbps）。</p> <p>(注) 発信インターフェイス全体でパケットが圧縮されている場合、パケット圧縮によって達成された改善パケットレートは、offered rate には反映されません。また、パケットがトンネルの組み合わせ（例：Generic Routing Encapsulation (GRE) トンネルおよび IP Security (IPSec) トンネル) に入る前に圧縮されている場合、offered rate は、一般にトンネルカプセル化に関連付けられたすべての追加オーバーヘッドを含みません。offered rate は、設定に応じて、オーバーヘッドを含まない、1つのトンネルカプセル化だけのオーバーヘッドを含む、または、すべてのトンネルカプセル化のオーバーヘッドを含むのいずれかです。GRE および IPSec トンネル設定の多くで、offered rate は、GRE トンネルカプセル化のオーバーヘッドだけを含みます。</p>
drop rate	<p>クラスからパケットがドロップされるレート（単位：kbps）。ドロップレートは、offered rate から正常に送信されたパケット数を引いて計算されます。</p>
Match	<p>トラフィックのクラスに指定された一致基準。選択要素には、Layer 3 パケット長、IP precedence、IP DSCP 値、MPLS EXP 値、アクセスグループ、Quality of Service (QoS) グループなどの基準があります。使用可能な各種の一致条件の詳細については、『<i>Quality of Service Solutions Configuration Guide</i>』の「Classifying Network Traffic」モジュールを参照してください。</p>
Traffic Shaping	<p>帯域幅の割合に基づいたトラフィックシェーピングがイネーブルにされていることを示します。</p>

フィールド	説明
Target/Average Rate	シェーピングトラフィックに使用されるレート（割合）およびそのレートに一致するパケット数。
Byte Limit	インターバルあたりの送信最大バイト数。次のように計算されます。 $((Bc+Be) / 8) \times I$
Sustain bits/int	認定バースト（Bc）レート。
Excess bits/int	超過バースト（Be）レート。
Interval (ms)	ミリ秒（ms）単位の時間間隔の値。
Increment (bytes)	各時間間隔の間にトラフィックシェーピングのトークンバケット内に受信したクレジット数（単位：バイト）。
Adapt Active	適応可能なシェーピングがイネーブルであるかどうかを示します。
Queue Depth	トラフィックシェーパーの現在のキューの深さ。
Packets	トラフィックシェーパーシステムに入ったパケットの合計数。
Bytes	トラフィックシェーパーシステムに入ったバイト合計数。
Packets Delayed	送信される前に、トラフィックシェーパーのキュー内で遅延したパケットの合計数。 (注) Cisco IOS Release 12.4(20)T では、このカウンタは廃止されました。
Bytes Delayed	送信される前に、トラフィックシェーパーのキュー内で遅延したバイトの合計数。 (注) Cisco IOS Release 12.4(20)T では、このカウンタは廃止されました。

フィールド	説明
Shaping Active	トラフィックシェーパがアクティブかどうかを示します。たとえば、トラフィックシェーパがアクティブであり、送信されたトラフィックがトラフィックシェーピングレートを上回る場合、フィールドに「yes」が表示されます。

例

次の **show policy-map interface** コマンドの出力例は、「mypolicy」というサービスポリシーが Ethernet4/1 インターフェイスに付加された際のパケット統計情報を表示します。レイヤ3パケット長は、「class1」というクラスのトラフィックの一致条件として指定されました。

```
Router# show policy-map interface Ethernet4/1

Ethernet4/1
Service-policy input: mypolicy
Class-map: class1 (match-all)
  500 packets, 125000 bytes
  5 minute offered rate 4000 bps, drop rate 0 bps
Match: packet length min 100 max 300
QoS Set
  qos-group 20
  Packets marked 500
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。サービスポリシー入力名、クラスマップ名、および、一致基準情報に続いて、丸カッコに囲まれた数字が表示されます。この番号は、Cisco 内部だけで使用されるものであり、無視できます。

表 36 : **show policy-map interface** のフィールドの説明 : レイヤ3パケット長に基づくパケット分類の場合に設定

フィールド	説明
Service-policy input	指定されたインターフェイスまたは VC に適応されている入力サービスポリシーの名前。
Class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all 、 match-any など) もトラフィッククラスの横に表示されます。
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。

フィールド	説明
offered rate	<p>クラスに着信するパケットのレート（単位：kbps）。</p> <p>(注) 発信インターフェイス全体でパケットが圧縮されている場合、パケット圧縮によって達成された改善パケットレートは、offered rate には反映されません。また、パケットがトンネルの組み合わせ（例：Generic Routing Encapsulation (GRE) トンネルおよび IP Security (IPSec) トンネル) に入る前に圧縮されている場合、offered rate は、一般にトンネルカプセル化に関連付けられたすべての追加オーバーヘッドを含みません。offered rate は、設定に応じて、オーバーヘッドを含まない、1つのトンネルカプセル化だけのオーバーヘッドを含む、または、すべてのトンネルカプセル化のオーバーヘッドを含むのいずれかです。GRE および IPSec トンネル設定の多くで、offered rate は、GRE トンネルカプセル化のオーバーヘッドだけを含みます。</p>
drop rate	<p>クラスからパケットがドロップされるレート（単位：kbps）。ドロップレートは、offered rate から正常に送信されたパケット数を引いて計算されます。</p>
Match	<p>トラフィックのクラスに指定された一致基準。選択要素には、Layer 3 パケット長、IP precedence、IP DSCP 値、MPLS EXP 値、アクセスグループ、QoS グループなどの基準があります。</p>
QoS Set, qos-group, Packets marked	<p>QoS グループに基づくクラスベースパケットマーキングが設定されていることを示します。マーキングされた QoS グループ番号およびパケット数が含まれます。</p>

例

show policy-map interface コマンドの出力例は、FastEthernet サブインターフェイスに付加するサービスポリシーを示します。この例では、「policy1」というサービスポリシーが付加されました。「policy1」では「table-map1」というマップが設定されました。「table-map1」の値は、対応するサービスクラス (CoS) 値に優先順位をマッピングするために使用されます。

```
Router# show policy-map interface

FastEthernet1/0.1
Service-policy input: policy1
  Class-map: class-default (match-any)
    0 packets, 0 bytes
    5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: any
  QoS Set
    precedence cos table table-map1
    Packets marked 0
```

次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。サービスポリシー入力名、および、クラス マップ名に続いて、丸カッコに囲まれた数字が表示されます。この番号は、Cisco 内部だけで使用されるものであり、無視できます。

表 37: **show policy-map interface** のフィールドの説明: 拡張パケット マーキングの場合に設定

フィールド	説明
Service-policy input	指定されたインターフェイスまたは VC に適応されている入力サービス ポリシーの名前。
Class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all 、 match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。
offered rate	クラスに着信するパケットのレート (単位: kbps)。

フィールド	説明
Match	トラフィックのクラスに指定された一致基準。選択要素には、Precedence、IP Diffserv コードポイント (DSCP) 値、マルチプロトコルラベルスイッチング (MPLS) Experimental (EXP) 値、アクセスグループ、および、Quality of Service (QoS) グループ (セット) などの基準があります。使用可能な各種の一致条件の詳細については、『 <i>Quality of Service Solutions Configuration Guide</i> 』の「Classifying Network Traffic」モジュールを参照してください。
QoS Set	QoS グループ (セット) が特定のクラスに設定されていることを示します。
precedence cos table table-map1	優先順位値の決定にテーブルマップ (「table-map1」と呼ばれる) が使用されていることを示します。優先順位値はテーブルマップで定義されている CoS 値に基づいて設定されます。
Packets marked	特定のクラスに対してマーキングされたパケットの総数。

例

次は、**show policy-map interface** コマンドのサンプル出力です。このサンプルには、トラフィック ポリシングがイネーブルにされている、シリアル 2/0 インターフェイスの統計情報が表示されています。認定 (適合) バースト (bc)、および超過 (ピーク) バーストがミリ秒単位 (ms) で指定されています。

```
Router# show policy-map interface serial2/0

Serial2/0
Service-policy output: policy1 (1050)
Class-map: class1 (match-all) (1051/1)
 0 packets, 0 bytes
 5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: ip precedence 0 (1052)
police:
  cir 20 % bc 300 ms
  cir 409500 bps, bc 15360 bytes
  pir 40 % be 400 ms
  pir 819000 bps, be 40960 bytes
conformed 0 packets, 0 bytes; actions:
  transmit
exceeded 0 packets, 0 bytes; actions:
  drop
violated 0 packets, 0 bytes; actions:
  drop
conformed 0 bps, exceed 0 bps, violate 0 bps
Class-map: class-default (match-any) (1054/0)
```

```

0 packets, 0 bytes
5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any (1055)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute rate 0 bps

```

この例では、CIRおよびPIRは、bpsで表示され、認定バースト (bc)、および超過バースト (be)の両方が、ビットで表示されます。

CIR、PIR、bc、およびbeは、以下に説明する式に基づいて計算されます。

例

CIRを計算する場合は、次の式を使用します。

- 指定されたCIR割合 (show policy-map コマンドの出力に表示される) × インターフェイスの帯域幅 (BW) (show interfaces コマンドの出力に表示される) = 1秒あたりの合計ビット数

シリアル2/0 インターフェイスの show interfaces コマンドの出力によると、インターフェイスの帯域幅 (BW) は 2048 kbps です。

```
Router# show interfaces serial2/0
```

```

Serial2/0 is administratively down, line protocol is down
  Hardware is M4T
  MTU 1500 bytes, BW 2048 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255

```

CIRの計算には次の値を使用します。

20 % X 2048 kbps = 409600 bps

例

PIRを計算する場合は、次の式を使用します。

- 指定されたPIR割合 (show policy-map コマンドの出力に表示される) × インターフェイスの帯域幅 (BW) (show interfaces コマンドの出力に表示される) = 1秒あたりの合計ビット数

シリアル2/0 インターフェイスの show interfaces コマンドの出力によると、インターフェイスの帯域幅 (BW) は 2048 kbps です。

```
Router# show interfaces serial2/0
```

```

Serial2/0 is administratively down, line protocol is down
  Hardware is M4T
  MTU 1500 bytes, BW 2048 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255

```

次の値が PIR の計算に使用されます。

40 % X 2048 kbps = 819200 bps



(注) この合計と show policy-map interface コマンドの出力に表示される合計との違いは、丸め計算または特定のインターフェイス設定に関する違いが原因です。

例

bcを計算する場合は、次の式を使用します。

- ミリ秒単位の bc (**show policy-map** コマンドに示すとおり) X ビット/秒単位の CIR = 合計バイト数

次の値が bc の計算に使用されます。

300 ms X 409600 bps = 15360 バイト

例

bc および be を計算する場合は、次の式を使用します。

- ミリ秒単位の be (**show policy-map** コマンドに示すとおり) X ビット/秒単位の PIR = 合計バイト数

次の値が be の計算に使用されます。

400 ms X 819200 bps = 40960 バイト

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 38 : **show policy-map interface** のフィールドの説明

フィールド	説明
Service-policy output	指定されたインターフェイスまたは VC に適応されている出力サービス ポリシーの名前。
Class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all 、 match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
packets and bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。
offered rate	クラスに着信するパケットのレート (単位 : kbps)。
drop rate	クラスからパケットがドロップされるレート (単位 : kbps)。ドロップレートは、 offered rate から正常に送信されたパケット数を引いて計算されます。

フィールド	説明
Match	トラフィックのクラスに指定された一致基準。選択要素には、Layer 3 パケット長、IP precedence、IP Diffserv コードポイント (DSCP) 値、マルチプロトコルラベルスイッチング (MPLS) Experimental (EXP) 値、アクセスグループ、および、Quality of Service (QoS) グループなどの基準があります。使用可能な各種の一致条件の詳細については、『 <i>Quality of Service Solutions Configuration Guide</i> 』の「Classifying Network Traffic」モジュールを参照してください。
police	トラフィックポリシングがイネーブルにされていることを示します。表示には、CIR と PIR (帯域幅の割合と bps の両方)、および、bc と be (バイト数およびミリ秒単位) が含まれます。任意の適合アクション、超過アクションおよび違反アクションがあれば表示され、それらの任意のアクションに関する統計情報が表示されます。

例

次の **show policy-map interface** コマンドの出力例では、Quality of Service (QoS) ターゲットに対する帯域幅の見積もりが生成されるファストイーサネット 0/1 インターフェイスの統計情報が表示されます。

帯域幅見積もりの項では、QoS ターゲットの帯域幅見積もりが定義されていることを示します。これらのターゲットには、パケット損失率、パケット遅延のレートおよびミリ秒単位の期間が含まれます。Confidence はターゲットの drop-one-in 値 (パーセンテージ) を示します。Corvil Bandwidth は、kbps 単位の帯域幅見積もりを意味します。

ドロップターゲットまたは遅延ターゲットが指定されていない場合、「none specified, falling back to drop no more than one packet in 500」が出力に表示されます。

```
Router# show policy-map interface FastEthernet0/1

FastEthernet0/1
Service-policy output: my-policy
  Class-map: icmp (match-all)
    199 packets, 22686 bytes
    30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: access-group 101
  Bandwidth Estimation:
    Quality-of-Service targets:
      drop no more than one packet in 1000 (Packet loss < 0.10%)
      delay no more than one packet in 100 by 40 (or more) milliseconds
        (Confidence: 99.0000%)
    Corvil Bandwidth: 1 kbits/sec
  Class-map: class-default (match-any)
```

```

112 packets, 14227 bytes
30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any
Bandwidth Estimation:
  Quality-of-Service targets:
    <none specified, falling back to drop no more than one packet in 500
  Corvil Bandwidth: 1 kbits/sec

```

例

次の **show policy-map interface** コマンドの出力例では、シリアル 4/3 インターフェイスでイネーブルな HQF でシェーピングがアクティブであることを示します (queue depth フィールドに表示されます)。すべてのトラフィックは **class-default** キューに分類されます。



(注) Cisco IOS Release 12.4(20)T 以降の HQF イメージでは、遅延パケットカウンタおよび遅延バイトカウンタはトラフィックシェーピングクラスで廃止されました。

```

Router# show policy-map interface serial4/3

Serial4/3
Service-policy output: shape
  Class-map: class-default (match-any)
    2203 packets, 404709 bytes
    30 second offered rate 74000 bps, drop rate 14000 bps
    Match: any
    Queueing
      queue limit 64 packets
      (queue depth/total drops/no-buffer drops) 64/354/0
      (pkts output/bytes output) 1836/337280
      shape (average) cir 128000, bc 1000, be 1000
      target shape rate 128000
        lower bound cir 0, adapt to fecn 0
    Service-policy : LLQ
      queue stats for all priority classes:

        queue limit 64 packets
        (queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
        (pkts output/bytes output) 0/0
      Class-map: c1 (match-all)
        0 packets, 0 bytes
        30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
        Match: ip precedence 1
        Priority: 32 kbps, burst bytes 1500, b/w exceed drops: 0
      Class-map: class-default (match-any)
        2190 packets, 404540 bytes
        30 second offered rate 74000 bps, drop rate 14000 bps
        Match: any
        queue limit 64 packets
        (queue depth/total drops/no-buffer drops) 63/417/0
        (pkts output/bytes output) 2094/386300

```

例



(注) Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 の時点で、VLAN ID 番号に基づく一致パケットは、Catalyst 1000 プラットフォームだけでサポートされます。

次に、パケットが VLAN ID 番号に基づいて照合され、分類される設定例を示します。この設定例では、VLAN ID 番号 150 に一致するパケットは、「class1」というクラスに配置されます。

```
Router# show class-map

Class Map match-all class1 (id 3)
Match vlan 150
```

「class1」は「policy1」というポリシー マップの一部として設定されます。ポリシー マップは、ファストイーサネットサブインターフェイス 0/0.1 に付加されます。

次の **show policy-map interface** コマンドの出力例では、ファストイーサネットサブインターフェイス 0/0.1 に付加されたポリシー マップのパケット統計情報が表示されます。class1 設定された policy1 の統計情報も表示されます。

```
Router# show policy-map interface

FastEthernet0/0.1
! Policy-map name.
Service-policy input: policy1
! Class configured in the policy map.
Class-map: class1 (match-all)
0 packets, 0 bytes
5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
! VLAN ID 150 is the match criterion for the class.
Match: vlan 150
police:
cir 8000000 bps, bc 512000000 bytes
conformed 0 packets, 0 bytes; actions:
transmit
exceeded 0 packets, 0 bytes; actions:
drop
conformed 0 bps, exceed 0 bps
Class-map: class-default (match-any)
10 packets, 1140 bytes
5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any
10 packets, 1140 bytes
5 minute rate 0 bps
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。サービスポリシー入力名、および、クラスマップ名に続いて、丸カッコに囲まれた数字が表示されます。この番号は、Cisco 内部だけで使用されるものであり、無視できます。

表 39 : show policy-map interface のフィールドの説明 : VLAN ID 番号に基づく一致パケット

フィールド	説明
Service-policy input	指定されたインターフェイスまたは VC に適応されている入力サービス ポリシーの名前。
Class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all、match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。

フィールド	説明
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数（バイト単位でも表示）。
offered rate	クラスに着信するパケットのレート（単位：kbps）。
Match	トラフィックのクラスに指定された一致基準。選択要素には、VLAN ID 番号、優先順位、IP Diffserv コードポイント（DSCP）値、マルチプロトコルラベルスイッチング（MPLS）Experimental（EXP）値、アクセスグループ、および Quality of Service（QoS）グループ（セット）などの基準があります。使用可能な各種の一致条件の詳細については、『Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide』の「Classifying Network Traffic」モジュールを参照してください。

例

次に、Cisco 7600 シリーズルータのインターフェイスに付加されているすべての入出力ポリシーの統計情報および設定を表示する例を示します。

```
Router# show policy-map interface
```

```
FastEthernet5/36
  service-policy input: max-pol-ipp5
    class-map: ipp5 (match-all)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
      match: ip precedence 5
    class ipp5
      police 2000000000 2000000 conform-action set-prec-transmit 6 exceed-action p
policed-dscp-transmit
```

次に、Cisco 7600 シリーズルータの特定のインターフェイスの入力ポリシー統計情報および設定を表示する例を示します。

```
Router# show policy-map interface fastethernet 5/36 input
```

```
FastEthernet5/36
  service-policy input: max-pol-ipp5
    class-map: ipp5 (match-all)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute rate 0 bps
      match: ip precedence 5
    class ipp5
      police 2000000000 2000000 conform-action set-prec-transmit 6 exceed-action p
policed-dscp-transmit
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 40 : show policy-map interface のフィールドの説明 : Cisco 7600 シリーズ ルータ

フィールド	説明
service-policy input	指定されたインターフェイスに適応されている入力サービス ポリシーの名前。
class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all、match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。
minute rate	クラスに着信するパケットのレート (単位 : kbps)。
match	トラフィックのクラスに指定された一致基準。選択要素には、VLAN ID 番号、優先順位、IP Diffserv コードポイント (DSCP) 値、マルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) Experimental (EXP) 値、アクセス グループ、および Quality of Service (QoS) グループ (セット) などの基準があります。使用可能な各種の一致条件の詳細については、『Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide』の「Classifying Network Traffic」モジュールを参照してください。
class	優先順位値。
police	トラフィック ポリシングをイネーブルにするために police コマンドが設定されていることを示します。

例

次に、MQC ポリシング ポリシー マップで、**bc** 値と **be** 値を Cisco 7200 シリーズ ルータのインターフェイスの MTU サイズに自動的に丸める例を示します。丸め処理は、**bc** 値と **be** 値がインターフェイスの MTU サイズよりも小さい場合にのみ行われます。

```
Router# show policy-map interface
Service-policy output: p2
```

```

Service-policy output: p2
  Class-map: class-default (match-any)
    2 packets, 106 bytes
    30 second offered rate 0000 bps, drop rate 0000 bps
  Match: any
    2 packets, 106 bytes
    30 second rate 0 bps
  police:
    cir 10000 bps, bc 4470 bytes
    pir 20000 bps, be 4470 bytes
    conformed 0 packets, 0 bytes; actions:
      transmit
    exceeded 0 packets, 0 bytes; actions:
      drop
    violated 0 packets, 0 bytes; actions:
      drop
    conformed 0000 bps, exceed 0000 bps, violate 0000 bps

```

例

次の `show policy-map interface` コマンドの出力例では、複数のプライオリティキューを設定する際に表示される統計情報のタイプを示します。使用されるインターフェイス、およびイネーブルにされたオプションによって、表示される出力は次に示すものと若干異なります。

```

Router# show policy-map interface

Serial2/1/0
Service-policy output: P1
Queue statistics for all priority classes:
.
.
.
Class-map: Gold (match-all)
0 packets, 0 bytes /*Updated for each priority level configured.*/
5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: ip precedence 2
Priority: 0 kbps, burst bytes 1500, b/w exceed drops: 0
Priority Level 4:
0 packets, 0 bytes

```

例

次の `show policy-map interface` コマンドの出力例では、帯域幅余剰比率がクラスキューに設定されていることを示します。この例に示すように、`precedence_0`、`precedence_1`、`precedence_2` の帯域幅余剰比率はそれぞれ、20、40、60 となります。

```

Router# show policy-map interface GigabitEthernet1/0/0.10

Service-policy output: vlan10_policy
  Class-map: class-default (match-any)
    0 packets, 0 bytes
    30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: any
    0 packets, 0 bytes
    30 second rate 0 bps
  Queueing
    queue limit 250 packets
    (queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
    (pkts output/bytes output) 0/0
    shape (average) cir 1000000, bc 4000, be 4000
    target shape rate 1000000
    bandwidth remaining ratio 10
  Service-policy : child_policy
    Class-map: precedence_0 (match-all)
      0 packets, 0 bytes
      30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
    Match: ip precedence 0

```

```

Queueing
queue limit 62 packets
(queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
(pkts output/bytes output) 0/0
shape (average) cir 500000, bc 2000, be 2000
target shape rate 500000
bandwidth remaining ratio 20
Class-map: precedence_1 (match-all)
 0 packets, 0 bytes
 30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: ip precedence 1
Queueing
queue limit 62 packets
(queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
(pkts output/bytes output) 0/0
shape (average) cir 500000, bc 2000, be 2000
target shape rate 500000
bandwidth remaining ratio 40
Class-map: precedence_2 (match-all)
 0 packets, 0 bytes
 30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: ip precedence 2
Queueing
queue limit 62 packets
(queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
(pkts output/bytes output) 0/0
shape (average) cir 500000, bc 2000, be 2000
target shape rate 500000
bandwidth remaining ratio 60
Class-map: class-default (match-any)
 0 packets, 0 bytes
 30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any
 0 packets, 0 bytes
 30 second rate 0 bps

queue limit 62 packets
(queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
(pkts output/bytes output) 0/0

```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 41 : *show policy-map interface* のフィールドの説明 : 帯域幅余剰比率の場合に設定

フィールド	説明
Service-policy output	指定されたインターフェイスに適応されている出力サービス ポリシーの名前。
Class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all 、 match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。
bandwidth remaining ratio	超過帯域幅の割り当てに使用される比率を示します。

例

この **show policy-map interface** コマンドの出力例では、文字列「ip dscp tunnel 3」が、L2TPv3 トンネル マーキングが設定されており、トンネリングされるパケットヘッダーで DSCP 値を 3 に設定することを示しています。

```
Router# show policy-map interface

Serial0
Service-policy input: tunnel
  Class-map: frde (match-all)
    0 packets, 0 bytes
    30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
    Match: fr-de
    QoS Set
      ip dscp tunnel 3
      Packets marked 0
  Class-map: class-default (match-any)
    13736 packets, 1714682 bytes
    30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
    Match: any
      13736 packets, 1714682 bytes
      30 second rate 0 bps
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 42 : **show policy-map** のフィールドの説明 : トンネル マーキングの場合に設定

フィールド	説明
service-policy input	指定されたインターフェイスに適応されている入力サービス ポリシーの名前。
class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all 、 match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。
offered rate	クラスに着信するパケットのレート (単位 : kbps)。
drop rate	クラスからパケットがドロップされるレート (単位 : kbps)。ドロップ レートは、 offered rate から正常に送信されたパケット数を引いて計算されます。

フィールド	説明
match	トラフィックのクラスに指定された一致基準。この例では、フレーム リレー Discard Eligible (DE) ビットを一致基準として指定しています。 使用可能な各種の一致条件の詳細については、『Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide』の「Classifying Network Traffic」モジュールを参照してください。
ip dscp tunnel	トンネリングされるパケットヘッダーのDSCP値を3に設定するようにトンネルマーキングが設定されていることを示します。

例

次の show policy-map interface コマンドの出力は、ATM オーバーヘッドアカウンティングがシェーピングに対してイネーブルになっているが、帯域幅に対してディセーブルになっていることを示しています。

```
Router# show policy-map interface

Service-policy output:unit-test
Class-map: class-default (match-any)
100 packets, 1000 bytes
30 second offered rate 800 bps, drop rate 0 bps
Match: any
shape (average) cir 154400, bc 7720, be 7720
target shape rate 154400
overhead accounting: enabled
bandwidth 30% (463 kbps)
overhead accounting: disabled
queue limit 64 packets
(queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
(packets output/bytes output) 100/1000
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 43 : show policy-map interface のフィールドの説明 : ATM のトラフィック シェーピング オーバーヘッドアカウンティングの場合に設定

フィールド	説明
service-policy output	指定されたインターフェイスに適用されている出力サービス ポリシーの名前。

フィールド	説明
class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all 、 match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。
offered rate	クラスに着信するパケットのレート (単位: kbps)。
drop rate	クラスからパケットがドロップされるレート (単位: kbps)。ドロップレートは、 offered rate から正常に送信されたパケット数を引いて計算されます。
match	トラフィックのクラスに指定された一致基準。この例では、フレーム リレー Discard Eligible (DE) ビットを一致基準として指定しています。 使用可能な各種の一致条件の詳細については、『 <i>Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide</i> 』の「Classifying Network Traffic」モジュールを参照してください。
target shape rate	トラフィックシェーピングが指定されたレートでイネーブルであることを示します。
overhead accounting	オーバーヘッドアカウンティングがトラフィックシェーピングに対してイネーブルまたはディセーブルかどうかを示します。
bandwidth	トラフィックキューイングに割り当てられる帯域幅の割合を示します。
overhead accounting:	オーバーヘッドアカウンティングがトラフィックキューイングに対してイネーブルまたはディセーブルかどうかを示します。

例

次の show policy-map interface コマンドの出力は、ファストイーサネットインターフェイス 0/0 の設定を表示します。



(注) Cisco IOS Release 12.4(20)T 以降のリリースの HQF イメージでは、遅延パケットカウンタおよび遅延バイトカウンタはトラフィックシェーピングクラスで廃止されました。

```
Router# show policy-map interface FastEthernet0/0
FastEthernet0/0

Service-policy output: test1

Class-map: class-default (match-any)
  129 packets, 12562 bytes
  30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: any
  Queueing
    queue limit 64 packets
    (queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
    (pkts output/bytes output) 129/12562
  shape (average) cir 1536000, bc 6144, be 6144
  target shape rate 1536000

Service-policy : test2

  queue stats for all priority classes:

    queue limit 64 packets
    (queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
    (pkts output/bytes output) 0/0

  Class-map: RT (match-all)
    0 packets, 0 bytes
    30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
    Match: ip dscp ef (46)
    Priority: 20% (307 kbps), burst bytes 7650, b/w exceed drops: 0

  Class-map: BH (match-all)
    0 packets, 0 bytes
    30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
    Match: ip dscp af41 (34)
    Queueing
      queue limit 128 packets
      (queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
      (pkts output/bytes output) 0/0
      bandwidth 40% (614 kbps)

  Class-map: BL (match-all)
    0 packets, 0 bytes
    30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
    Match: ip dscp af21 (18)
    Queueing
      queue limit 64 packets
      (queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
      (pkts output/bytes output) 0/0
      bandwidth 35% (537 kbps)
      Exp-weight-constant: 9 (1/512)
      Mean queue depth: 0 packets
      dscp      Transmitted   Random drop   Tail drop   Minimum   Maximum   Mark
              pkts/bytes   pkts/bytes   pkts/bytes   thresh   thresh   prob
      af21     0/0             0/0          0/0         100     400     1/10
```

```

Class-map: class-default (match-any)
  129 packets, 12562 bytes
  30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: any

  queue limit 64 packets
  (queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
  (pkts output/bytes output) 129/12562

```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 44 : *show policy-map interface* のフィールドの説明 : *HQF* の場合に設定

フィールド	説明
FastEthernet	インターフェイスの名前。
service-policy output	指定されたインターフェイスに適応されている出力サービス ポリシーの名前。
class-map	表示されるトラフィックのクラス。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all 、 match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。
offered rate	クラスに着信するパケットのレート (単位 : kbps)。
drop rate	クラスからパケットがドロップされるレート (単位 : kbps)。ドロップ レートは、 offered rate から正常に送信されたパケット数を引いて計算されます。
Match	トラフィックのクラスに指定された一致基準。 (注) 使用可能な各種の一致条件の詳細については、『 <i>Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide</i> 』の「Classifying Network Traffic」モジュールを参照してください。
Queueing	キューイングがイネーブルであることを示します。
queue limit	ポリシー マップに設定されたクラス ポリシー用にキューが保持できる最大パケット数。

フィールド	説明
bandwidth	トラフィックキューイングに割り当てられる帯域幅の割合を示します。
dscp	<p>Diffserv コードポイント (DSCP) 。有効な値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0～63 : 数値の DSCP 値。デフォルト値は 0 です • af1～af43 : 相対的優先転送 (AF) の DSCP 値。 • cs1～cs7 : タイプオブサービス (ToS) の優先順位の値。 • default : デフォルトの DSCP 値。 • ef : 急送型転送 (EF) の DSCP 値。

例

次に、加入者統計に関して Cisco IOS XE Release 2.6 から備えられた QoS : ポリシーの集約機能強化に関連付けられている新しい出力フィールドの例を示します。新しい出力フィールドは「Account QoS Statistics」ラベルで始まります。

```
Router# show policy-map interface port-channel 1.1

Port-channel1.1
  Service-policy input: input_policy
    Class-map: class-default (match-any)
      0 packets, 0 bytes
      5 minute offered rate 0000 bps, drop rate 0000 bps
      Match: any
      QoS Set
      dscp default
      No packet marking statistics available
  Service-policy output: Port-channel_1_subscriber
    Class-map: EF (match-any)
      105233 packets, 6734912 bytes
      5 minute offered rate 134000 bps, drop rate 0000 bps
      Match: dscp ef (46)
      Match: access-group name VLAN_REMARK_EF
      Match: qos-group 3
      Account QoS statistics
        Queueing
          Packets dropped 0 packets/0 bytes
      QoS Set
      cos 5
      No packet marking statistics available
      dscp ef
      No packet marking statistics available
    Class-map: AF4 (match-all)
      105234 packets, 6734976 bytes
      5 minute offered rate 134000 bps, drop rate 0000 bps
      Match: dscp cs4 (32)
      Account QoS statistics
        Queueing
```

```

    Packets dropped 0 packets/0 bytes
  QoS Set
  cos 4
  No packet marking statistics available
Class-map: AF1 (match-any)
  315690 packets, 20204160 bytes
  5 minute offered rate 402000 bps, drop rate 0000 bps
  Match: dscp cs1 (8)
  Match: dscp af11 (10)
  Match: dscp af12 (12)
  Account QoS statistics
    Queueing
      Packets dropped 0 packets/0 bytes
    QoS Set
    cos 1
    No packet marking statistics available
Class-map: class-default (match-any) fragment Port-channel_BE
  315677 packets, 20203328 bytes
  5 minute offered rate 402000 bps, drop rate 0000 bps
  Match: any
  Queueing
    queue limit 31250 bytes
    (queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
    (pkts output/bytes output) 315679/20203482
    bandwidth remaining ratio 1

```

例

次に、ポリサー統計情報を表示する例を示します（パケットおよびバイト数）。出力には、実際の数が設定された適切なカウント（パケットまたはバイト）だけが表示されます。

```
Router# show policy-map interface GigabitEthernet 3/1 input
```

```

GigabitEthernet3/1
  Service-policy input: in1
  Class-map: p1 (match-all)
    0 packets
    Match: precedence 1
      QoS Set
        ip precedence 7
  police:
    cir 20 %
    cir 2000000000 bps, bc 6250000 bytes
    conformed 0 bytes; actions:
      transmit
    exceeded 0 bytes; actions:
      drop
    conformed 0000 bps, exceed 0000 bps
  Class-map: class-default (match-any)
    10000000 packets
  Match: any
  police:
    cir 20 %
    cir 2000000000 bps, bc 6250000 bytes
    conformed 174304448 bytes; actions:
      transmit
    exceeded 465695552 bytes; actions:
      drop
    conformed 4287000 bps, exceed 11492000 bps

```

例

次に、インターフェイスに付加されている入出力サービス ポリシーの統計情報および設定を表示する例を示します。

```
Router# show policy-map interface GigabitEthernet 1/2/0
```

```
Load for five secs: 1%/0%; one minute: 1%; five minutes: 1%
```

```

Time source is hardware calendar, *23:02:40.857 pst Thu Mar 3 2011

GigabitEthernet1/2/0

Service-policy input: policy-in

  Class-map: class-exp-0 (match-all)
    6647740 packets, 9304674796 bytes
    30 second offered rate 3234000 bps, drop rate 0 bps
    Match: mpls experimental topmost 0
    QoS Set
      precedence 3
      Packets marked 6647740

  Class-map: class-default (match-any)
    1386487 packets, 1903797872 bytes
    30 second offered rate 658000 bps, drop rate 0 bps
    Match: any

Service-policy output: policy-out

  Class-map: class-pre-1 (match-all)
    2041355 packets, 2857897000 bytes
    30 second offered rate 986000 bps, drop rate 0 bps

    Match: ip precedence 1
    QoS Set
      mpls experimental topmost 1
      Packets marked 2041355

  Class-map: class-default (match-any)
    6129975 packets, 8575183331 bytes
    30 second offered rate 2960000 bps, drop rate 0 bps
    Match: any

```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 45 : show policy-map interface のフィールドの説明 : Cisco Catalyst 4000 シリーズ ルータ

フィールド	説明
class-map	トラフィック クラスを表示します。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (match-all、match-any など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
conformed	指定した比率に適合するパケットに実行されるアクションを表示します。アクションが実施されたパケット数とバイト数も表示します。
drop	特定のクラスに属するすべてのパケットに対するアクションを廃棄するパケットが設定されていることを示します。
exceeded	指定した比率を超えるパケットに実行されるアクションを表示します。アクションが実施されたパケット数とバイト数を表示します。
match	トラフィックのクラスに指定された一致基準。

フィールド	説明
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数（バイト単位でも表示）。
police	トラフィック ポリシングをイネーブルにするために police コマンドが設定されていることを示します。また、パケットのマーキングに使用される、指定された CIR、認定バーストサイズ、ピーク情報レート（PIR）、および、ピークバーストサイズも表示します。
QoS Set	QoS グループ（セット）が特定のクラスに設定されていることを示します。
service-policy input	指定されたインターフェイスに適応されている入力サービス ポリシーの名前。

例

次に、疑似回線インターフェイス用に設定されたクラス マップを表示する例を示します。

```
Router# show policy-map interface pseudowire2
pseudowire2
Service-policy output: pw_brr

Class-map: prec1 (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  30 second offered rate 0000 bps, drop rate 0000 bps
  Match: ip precedence 1
  Queueing
    queue limit 4166 packets
    (queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
    (pkts output/bytes output) 0/0
    bandwidth remaining ratio 1

Class-map: prec2 (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  30 second offered rate 0000 bps, drop rate 0000 bps
  Match: ip precedence 2
  Queueing
    queue limit 4166 packets
    (queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
    (pkts output/bytes output) 0/0
    bandwidth remaining ratio 2

Class-map: prec3 (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  30 second offered rate 0000 bps, drop rate 0000 bps
  Match: ip precedence 3
  Queueing
    queue limit 4166 packets
    (queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
    (pkts output/bytes output) 0/0
    bandwidth remaining ratio 3

Class-map: class-default (match-any)
```



```

0 packets, 0 bytes
30 second offered rate 0000 bps, drop rate 0000 bps
Match: any
Queueing
queue limit 4166 packets
(queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
(pkts output/bytes output) 0/0
bandwidth remaining ratio 4

```

Device#

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 46 : *show policy-map interface* のフィールドの説明 : 疑似回線ポリシー マップ情報

フィールド	説明
bandwidth	トラフィック キューイングに割り当てられる帯域幅の割合を示します。
Class-map	トラフィック クラスを表示します。ポリシーに設定されている各クラスに対して出力が表示されます。クラス一致の実装の選択 (<i>match-all</i> 、 <i>match-any</i> など) もトラフィック クラスの横に表示されます。
Match	トラフィックのクラスに指定された一致基準。
packets, bytes	表示されているトラフィックのクラスに属すると確認されたパケット数 (バイト単位でも表示)。
Queueing	キューイングがイネーブルであることを示します。
queue limit	ポリシー マップに設定されたクラス ポリシー用にキューが保持できる最大パケット数。
service-policy output	指定されたインターフェイスに適用されている出力サービス ポリシーの名前。

関連コマンド

コマンド	説明
bandwidth remaining ratio	未使用の帯域幅の量を計算して、輻輳時にキューに割り当てるために、クラスキューおよびサブインターフェイスレベルキューの帯域幅残量割合を指定します。

コマンド	説明
class-map	指定したクラスへのパケットのマッチングに使用するクラス マップを作成します。
compression header ip	特定のクラスに RTP または TCP IP ヘッダー圧縮を設定します。
drop	特定のクラスに属するパケットを廃棄するトラフィック クラスを設定します。
match fr-dlci	クラスマップの一致基準としてフレームリレー DLCI 番号を指定します。
match packet length (クラス マップ)	IP ヘッダーのレイヤ3 パケットの長さをクラス マップ内の一致条件として指定します。
police	トラフィック ポリシングを設定します。
police (パーセント)	インターフェイスで利用可能な帯域幅の割合に基づいてトラフィック ポリシングを設定します。
police (2 レート)	2 レート、CIR および PIR を使用してトラフィック ポリシングを設定します。
policy-map	1 つ以上のインターフェイスに対応付けることができるポリシーマップを作成または修正し、サービス ポリシーを指定します。
priority	トラフィック クラスには、低遅延動作が指定されなければならないことを指定し、複数のプライオリティ キューを設定します。
random-detect ecn	ECN をイネーブルにします。
shape (パーセント)	インターフェイスで使用可能な帯域幅の割合 (%) に基づいて、平均レート トラフィックシェーピングとピーク レート トラフィックシェーピングを指定します。
show class-map	すべてのクラスマップおよびその一致基準を表示します。
show frame-relay pvc	フレームリレー インターフェイス対応 PVC に関する統計情報を表示します。

コマンド	説明
show interfaces	ルータまたはアクセスサーバ上に設定されているすべてのインターフェイスの統計情報を表示します。
show mls qos	MLS QoS 情報を表示します。
show policy-map	指定されたサービス ポリシー マップに対するすべてのクラスの設定、または、すべての既存ポリシーマップに対するすべてのクラスの設定を表示します。
show policy-map class	指定されたポリシーマップの指定されたクラスの設定を表示します。
show table-map	指定されたテーブルマップまたはすべてのテーブル マップの設定を表示します。
table-map (値マッピング)	1 つの packet-marking 値を別の値にマッピングおよび変換するための、マッピングテーブルを作成します。

show queue



- (注) Cisco IOS XE Release 2.6、Cisco IOS Release 15.0(1)S、Cisco IOS Release 15.1(3)T 以降、**show queue** コマンドは非表示です。このコマンドは、Cisco IOS ソフトウェアでも使用できますが、CLI 対話型ヘルプは、コマンドラインに疑問符を入力して表示しようとしても表示されません。このコマンドは、将来のリリースで完全に廃止されます。これは、適切な交換用コマンド（または一連のコマンド）を使用する必要があることを意味します。詳細（交換用コマンドのリストを含む）については、『*Cisco IOS XE Quality of Service Solutions Configuration Guide*』の「Legacy QoS Command Deprecation」機能マニュアルまたは『*Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide*』の「Legacy QoS Command Deprecation」機能マニュアルを参照してください。



- (注) Cisco IOS XE Release 3.2S 以降、**show queue** コマンドはモジュラ QoS CLI (MQC) コマンド（または一連の MQC コマンド）で置き換えられます。適切な交換用コマンド（または一連のコマンド）については、『*Cisco IOS XE Quality of Service Solutions Configuration Guide*』の「Legacy QoS Command Deprecation」機能マニュアルを参照してください。

特定のインターフェイスまたは仮想回線 (VC) のキュー内部のパケットのコンテンツを表示するには、**show queue** コマンドをユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで使用します。

show queue *interface-name interface-number* [**queue-number**][**vc vpi/ vci**]

構文の説明

<i>interface-name</i>	インターフェイスの名前。
<i>interface-number</i>	インターフェイスの番号。
<i>queue-number</i>	(任意) キューの番号。キューの番号は 1~16 の数字です。
vc	(任意) ATM インターフェイスの場合にだけ、指定された相手先固定接続 (PVC) の均等化キューイング設定を表示します。名前には最大 16 文字の長さを使用できます。

vpi /	<p>(任意) この PVC の ATM ネットワーク仮想パス識別子 (VPI)。「/」と <i>vpi</i> 値がない場合、<i>vpi</i> 値のデフォルトは 0 です。</p> <p>Cisco 7200 および Cisco 7500 シリーズルータでは、この値範囲は 0~255 です。</p> <p><i>vpi</i> および <i>vci</i> 引数は両方を 0 に設定できません。一方が 0 の場合、もう一方は 0 にできません。</p> <p>この値が省略されたときは、指定された ATM インターフェイスまたはサブインスタンスのすべての VC の情報が表示されます。</p>
vci	<p>(任意) この PVC の ATM ネットワーク仮想チャネル識別子 (VCI)。この値は 0~1 の範囲で、atmvc-per-vc コマンドによってこのインターフェイスに対して設定された最大値未満です。一般的に、0~31 の低いほうの値は、特定のトラフィック (F4 Operation, Administration, and Maintenance (OAM)、相手先選択接続 (SVC) シグナリング、統合ローカルマネジメント インターフェイス (ILMI) など) のために予約されており、使用できません。</p> <p>VCI は、ATM セルのヘッダーの 16 ビットフィールドです。VCI 値はローカルにだけ意味があるため、単一リンク上でだけ一意であり、ATM ネットワーク全体では一意ではありません。</p> <p><i>vpi</i> および <i>vci</i> 引数は両方を 0 に設定できません。一方が 0 の場合、もう一方は 0 にできません。</p>

コマンドモード

ユーザ EXEC (>) 特権 EXEC (#)

コマンド履歴

リリース	変更内容
10.2	このコマンドが導入されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。

リリース	変更内容
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされません。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォームハードウェアによって異なります。
12.4(20)T	このコマンドが Cisco IOS Release 12.4(20)T に統合されましたが、階層型キューイングフレームワーク (HQF) はサポートされていません。詳細については、「使用上のガイドライン」を参照してください。
Cisco IOS XE Release 2.6	このコマンドが変更されました。このコマンドは非表示です。
15.0(1)S	このコマンドが変更されました。このコマンドは非表示です。
15.1(3)T	このコマンドが変更されました。このコマンドは非表示です。
Cisco IOS XE Release 3.2S	このコマンドは MQC コマンド (または一連の MQC コマンド) によって置き換えられました。

使用上のガイドライン このコマンドは、特定のインターフェイスまたは VC のキュー内部のパケットのコンテンツを表示します。

このコマンドは、VIP Distributed Weighted Random Early Detection WRED (DWRED) をサポートしません。 **vc** キーワードおよび **show queue** コマンド引数を使用すると、VC 単位のキューイングをサポートする拡張 ATM ポートアダプタ (PA-A3) のみの PVC に対する出力を表示することができます。

このコマンドは HQF をサポートしません。 HQF 情報および統計情報を収集するには、**show policy-map** コマンドと **show policy-map interface** コマンドを使用します。

例 次に、**show queue** コマンドが入力され、重み付け均等化キューイング (WFQ)、WRED、またはフローベースの WRED が設定された場合の出力例を示します。

例 次に、atm2/0.33 ATM サブインターフェイスでの PVC に関する **show queue** コマンドの出力例を示します。このインターフェイスでは 2 件の会話がアクティブです。WFQ では、両方のデータストリームは、メッセージがパイプラインに含まれている間、インターフェイス上で同じ帯域幅を受信します。

```
Router# show queue
atm2/0.33 vc 33
Interface ATM2/0.33 VC 0/33
Queueing strategy: weighted fair
Total output drops per VC: 18149
Output queue: 57/512/64/18149 (size/max total/threshold/drops)
```

```

Conversations 2/2/256 (active/max active/max total)
Reserved Conversations 3/3 (allocated/max allocated)
(depth/weight/discards/tail drops/interleaves) 29/4096/7908/0/0
Conversation 264, linktype: ip, length: 254
source: 10.1.1.1, destination: 10.0.2.20, id: 0x0000, ttl: 59,
TOS: 0 prot: 17, source port 1, destination port 1
(depth/weight/discards/tail drops/interleaves) 28/4096/10369/0/0
Conversation 265, linktype: ip, length: 254
source: 10.1.1.1, destination: 10.0.2.20, id: 0x0000, ttl: 59,
TOS: 32 prot: 17, source port 1, destination port 2

```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 47: WFQ の *show queue* のフィールドの説明

フィールド	説明
Queueing strategy	このインターフェイスでアクティブなキューイングのタイプ。
Total output drops per VC	出力パケット ドロップの総計。
Output queue	出力キューサイズ (パケット単位)。max total ですべての WFQ フローの集約キュー サイズを定義します。threshold は、各会話の個々のキュー サイズです。drops は WFQ のすべての会話からドロップされたパケットです。
Conversations	WFQ 会話番号。会話のキューが空の場合、会話は非アクティブになるか、タイムアウトになります。WFQ の各トラフィック フローはキューに基づき、会話によって表されます。max active は、キューイング機能が設定されてから発生したアクティブな会話の数です。max total は、同時に許可される会話の数です。
Reserved Conversations	bandwidth コマンドで設計されたクラスベースの重み付け均等化キューイング (CBWFQ) やリソース予約プロトコル (RSVP) フローなどの、WFQ でキャプチャされないトラフィック フローには、予約会話によって表されている別のキューがあります。allocated は予約会話の現在の数です。max allocated は、発生している割り当て済みの予約会話の最大数です。
depth	会話のキューの深さ (パケット単位)。
weight	WFQ で使用される重み。
discards	会話のキューからドロップされるパケットの数。

フィールド	説明
tail drops	キューがいっぱいになった場合に会話からドロップされるパケットの数。
interleaves	インターリーブされたパケットの数。
linktype	プロトコル名。
length	パケット長。
source	発信元の IP アドレス。
destination	宛先の IP アドレス。
id	パケット ID。
ttl	存続可能時間カウント。
TOS	IP タイプ オブ サービス。
prot	レイヤ 4 プロトコル番号。

例

次に、フローベースの WRED が設定されたシリアルインターフェイス 1 用に作成された **showqueue** コマンドの出力例を示します。この出力では、キューの各パケットに関する情報を示します。データは、番号別のパケット、パケットが属するフローベースのキュー、使用されるプロトコルなどを特定します。

```
Router# show queue Serial1
Output queue for Serial1 is 2/0

Packet 1, flow id:160, linktype:ip, length:118, flags:0x88
source:10.1.3.4, destination:10.1.2.2, id:0x0000, ttl:59,
TOS:32 prot:17, source port 1, destination port 515
data:0x0001 0x0203 0x0405 0x0607 0x0809 0x0A0B 0x0C0D
      0x0E0F 0x1011 0x1213 0x1415 0x1617 0x1819 0x1A1B

Packet 2, flow id:161, linktype:ip, length:118, flags:0x88
source:10.1.3.5, destination:10.1.2.2, id:0x0000, ttl:59,
TOS:64 prot:17, source port 1, destination port 515
data:0x0001 0x0203 0x0405 0x0607 0x0809 0x0A0B 0x0C0D
      0x0E0F 0x1011 0x1213 0x1415 0x1617 0x1819 0x1A1B
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 48: フローベースの WRED の **show queue** のフィールドの説明

フィールド	説明
Packet	パケット番号。

フィールド	説明
flow id	フロー ベースの WRED の数。
linktype	プロトコル名。
length	パケット長。
flags	内部バージョン固有のフラグ。
source	発信元の IP アドレス。
destination	宛先の IP アドレス。
id	パケット ID。
ttl	存続可能時間カウンタ。
prot	レイヤ 4 プロトコル番号。
data	パケット データ。

例

次に、WRED が設定されたシリアルインターフェイス 3 用に作成された **showqueue** コマンドの出力例を示します。24 パケットのうち 2 パケットのみを示すために、出力を省略しました。

```
Router# show queue Serial3
Output queue for Serial3 is 24/0

Packet 1, linktype:ip, length:118, flags:0x88
source:10.1.3.25, destination:10.1.2.2, id:0x0000, ttl:59,
TOS:192 prot:17, source port 1, destination port 515
data:0x0001 0x0203 0x0405 0x0607 0x0809 0x0A0B 0x0C0D
      0x0E0F 0x1011 0x1213 0x1415 0x1617 0x1819 0x1A1B

Packet 2, linktype:ip, length:118, flags:0x88
source:10.1.3.26, destination:10.1.2.2, id:0x0000, ttl:59,
TOS:224 prot:17, source port 1, destination port 515
data:0x0001 0x0203 0x0405 0x0607 0x0809 0x0A0B 0x0C0D
      0x0E0F 0x1011 0x1213 0x1415 0x1617 0x1819 0x1A1B
```

関連コマンド

コマンド	説明
atm vc-per-vp	VPI 単位にサポートする VCI の最大数を設定します。
custom-queue-list	インターフェイスにカスタム キュー リストを割り当てます。

コマンド	説明
fair-queue (class-default)	デフォルト クラス ポリシーの一部として class-default クラスで使用するために予約するダイナミック キューの数を指定します。
fair-queue (WFQ)	インターフェイスに対して WFQ をイネーブルにします。
priority-group	インターフェイスに指定されたプライオリティ リストを割り当てます。
random-detect (インターフェイス)	WRED または DWRED をイネーブルにします。
random-detect flow	フローベース WRED をイネーブルにします。
show frame-relay pvc	VIP ベースのインターフェイスの WFQ について、情報と統計情報を表示します。
show queueing	すべてまたは選択した設定済みキューイング戦略を表示します。

show queueing



- (注) Cisco IOS XE Release 2.6、Cisco IOS Release 15.0(1)S、Cisco IOS Release 15.1(3)T 以降、**showqueueing** コマンドは非表示です。このコマンドは、Cisco IOS ソフトウェアでも使用できますが、CLI 対話型ヘルプは、コマンドラインに疑問符を入力して表示しようとしても表示されません。このコマンドは、将来のリリースで完全に廃止されます。これは、適切な交換用コマンド（または一連のコマンド）を使用する必要があることを意味します。詳細（交換用コマンドのリストを含む）については、『*Cisco IOS XE Quality of Service Solutions Configuration Guide*』の「Legacy QoS Command Deprecation」機能マニュアルまたは『*Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide*』の「Legacy QoS Command Deprecation」機能マニュアルを参照してください。



- (注) Cisco IOS XE Release 3.2S 以降、**showqueueing** コマンドはモジュラ QoS CLI (MQC) コマンド（または一連の MQC コマンド）で置き換えられます。適切な交換用コマンド（または一連のコマンド）については、『*Cisco IOS XE Quality of Service Solutions Configuration Guide*』の「Legacy QoS Command Deprecation」機能マニュアルを参照してください。

すべてまたは選択した設定済みキューイング戦略を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで **showqueueing** コマンドを使用します。

show queueing [custom| fair| priority| random-detect [interface atm-subinterface [vc [[vpi] vci]]]]

構文の説明

custom	(任意) カスタムキューイングのリスト設定のステータス。
fair	(任意) 均等化キューイング設定のステータス。
priority	(任意) プライオリティキューイングのリスト設定のステータス。
random-detect	(任意) フローベースの WRED 設定を含む、Weighted Random Early Detection (WRED) および分散 WRED (DWRED) 設定のステータス。
interface atm-subinterface	(任意) 指定された ATM サブインターフェイスでイネーブルにしたすべての仮想回線 (VC) の WRED パラメータを表示します。

vc	(任意) 特定の VC に関連付けられた WRED パラメータを表示します。必要に応じて、仮想パス ID (VPI) 値と仮想回線 ID (VCI) 値の両方とも、あるいは VCI 値のみを指定できます。
vpi /	(任意) VPI を指定します。vpi 引数を省略した場合、相手先固定接続 (PVC) を見つけるための VPI 値として 0 が使用されます。vpi 引数が指定されている場合、/区切り文字が必要です。
vci	(任意) VCI を指定します。

コマンド デフォルト

オプションのキーワードを指定しないと、このコマンドはすべてのインターフェイスの設定を示します。

コマンド モード

ユーザ EXEC (>) 特権 EXEC (#)

コマンド履歴

リリース	変更内容
10.3	このコマンドが導入されました。
12.0(4)T	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(4)T に統合されました。 red キーワードは random-detect に変わりました。
12.1(2)T	このコマンドが変更されました。このコマンドは、フレームリレー PVC インターフェイス プライオリティ キューイング (FR PIPQ) 機能に関する情報が含まれるように変更されました。
12.2(2)T	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2(2)T に統合されました。
12.0(24)S	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(24)S に統合されました。
12.2(14)S	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(14)S に統合されました。
12.2(18)SXF2	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(18)SXF2 に統合されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
Cisco IOS XE Release 2.6	このコマンドが変更されました。このコマンドは非表示です。

リリース	変更内容
15.0(1)S	このコマンドが変更されました。このコマンドは非表示です。
15.1(3)T	このコマンドが変更されました。このコマンドは非表示です。
Cisco IOS XE Release 3.2S	このコマンドは MQC コマンド（または一連の MQC コマンド）によって置き換えられました。

使用上のガイドライン このコマンドは HQF をサポートしません。HQF 情報および統計情報を収集するには、**show policy-map** コマンドと **show policy-map interface** コマンドを使用します。

例 ここでは、**show queueing** コマンドのサンプル出力を示します。使用されるインターフェイスまたはプラットフォーム、および、イネーブルにされたオプションによって、表示される出力は次の例と若干異なります。

例 次の出力例は、FRPIPQ（「DLCIプライオリティキュー」と呼ばれる）がシリアルインターフェイス 0 に設定されていることを示します。出力には、4 個のデータリンク接続識別子（DLCI）のプライオリティキューのサイズも示されます。

```
Router# show queueing
Current fair queue configuration:
  Interface      Discard      Dynamic      Reserved
                threshold   queue count  queue count
  Serial3/1      64           256          0
  Serial3/3      64           256          0
Current DLCI priority queue configuration:
  Interface      High      Medium      Normal      Low
                limit    limit      limit      limit
  Serial0        20       40         60         80
Current priority queue configuration:
List  Queue  Args
1     low   protocol ipx
1     normal protocol vines
1     normal protocol appletalk
1     normal protocol ip
1     normal protocol decnet
1     normal protocol decnet_node
1     normal protocol decnet_rout
1     normal protocol decnet_rout
1     medium protocol xns
1     high  protocol clns
1     normal protocol bridge
1     normal protocol arp
Current custom queue configuration:
Current random-detect configuration:
```

例 次に、**show queueing** コマンドの出力例を示します。シリアルインターフェイス 0 に 2 個のアクティブな会話があります。重み付け均等化キューイング（WFQ）では、この両方の IP データス

トリームは、両方とも TCP を使用して、リモートプロシージャ コール (RCP) データよりも多くの FTP データがキューにあっても、パイプラインにメッセージが含まれている間、インターフェイスで同じ帯域幅を受信します。

```
Router# show queueing
Current fair queue configuration:
Interface          Discard      Dynamic      Reserved
                   threshold   queue count  queue count
Serial0             64           256          0
Serial1             64           256          0
Serial2             64           256          0
Serial3             64           256          0
Current priority queue configuration:
List  Queue  Args
1     high  protocol cdp
2     medium interface Ethernet1
Current custom queue configuration:
Current random-detect configuration:
Serial5
Queueing strategy:random early detection (WRED)
Exp-weight-constant:9 (1/512)
Mean queue depth:40
Class  Random      Tail      Minimum      Maximum      Mark
      drop      drop  threshold  threshold  probability
0      1401      9066      20           40           1/10
1         0         0         22           40           1/10
2         0         0         24           40           1/10
3         0         0         26           40           1/10
4         0         0         28           40           1/10
5         0         0         31           40           1/10
6         0         0         33           40           1/10
7         0         0         35           40           1/10
rsvp    0         0         37           40           1/10
```

例

次に、**showqueueingcustom** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show queueing custom
Current custom queue configuration:
List  Queue  Args
3     10   default
3     3    interface Tunnel3
3     3    protocol ip
3     3    byte-count 444 limit 3
```

例

次に、**showqueueingrandom-detect** コマンドの出力例を示します。この出力は、フロー間の均等なパケット ドロップを保障するために、フローベースの WRED にインターフェイスが設定されていることを示します。**random-detectflowaverage-depth-factor** コマンドは、このインターフェイスに対する 8 のスケール係数を設定するために使用されました。スケール係数は、フローごとに使用可能なバッファ数を位取りし、キューがパケット ドロップの影響を受けやすくなる前に、各アクティブフローの出力キューに保存できるパケット数を指定するために使用します。このインターフェイスの最大フロー カウントは、**random-detectflowcount** コマンドで 16 に設定されました。

```
Router# show queueing random-detect
Current random-detect configuration:
Serial1
Queueing strategy:random early detection (WRED)
Exp-weight-constant:9 (1/512)
Mean queue depth:29
```

```

Max flow count:16      Average depth factor:8
Flows (active/max active/max):39/40/16

Class   Random      Tail   Minimum   Maximum   Mark
        drop      drop   threshold threshold probability
0       31           0      20        40        1/10
1       33           0      22        40        1/10
2       18           0      24        40        1/10
3       14           0      26        40        1/10
4       10           0      28        40        1/10
5        0           0      31        40        1/10
6        0           0      33        40        1/10
7        0           0      35        40        1/10
rsvp    0            0      37        40        1/10

```

例 次に、DWRED の `show queueing random-detect` コマンドの出力例を示します。

```

Current random-detect configuration:
Serial1
Queueing strategy:random early detection (WRED)
Exp-weight-constant:9 (1/512)
Mean queue depth:29
Max flow count:16      Average depth factor:8
Flows (active/max active/max):39/40/16

Class   Random      Tail   Minimum   Maximum   Mark
        drop      drop   threshold threshold probability
0       31           0      20        40        1/10
1       33           0      22        40        1/10
2       18           0      24        40        1/10
3       14           0      26        40        1/10
4       10           0      28        40        1/10
5        0           0      31        40        1/10
6        0           0      33        40        1/10
7        0           0      35        40        1/10
rsvp    0            0      37        40        1/10

Current random-detect configuration:
FastEthernet2/0/0
Queueing strategy:fifo
Packet drop strategy:VIP-based random early detection (DWRED)
Exp-weight-constant:9 (1/512)
Mean queue depth:0
Queue size:0           Maximum available buffers:6308
Output packets:5 WRED drops:0 No buffer:0
Class   Random      Tail   Minimum   Maximum   Mark      Output
        drop      drop   threshold threshold probability Packets
0       0            0      109       218       1/10     5
1       0            0      122       218       1/10     0
2       0            0      135       218       1/10     0
3       0            0      148       218       1/10     0
4       0            0      161       218       1/10     0
5       0            0      174       218       1/10     0
6       0            0      187       218       1/10     0
7       0            0      200       218       1/10     0

```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 49 : `show queueing` のフィールドの説明

フィールド	説明
Discard threshold	各キューで許可されたメッセージの数。
Dynamic queue count	ベスト エフォートの会話に使用されるダイナミック キューの数。

フィールド	説明
Reserved queue count	予約された会話に使用する予約可能なキューの数。
High limit	最大パケット数における高プライオリティの DLCI キューのサイズ。
Medium limit	最大パケット数におけるミディアムプライオリティの DLCI キューのサイズ。
Normal limit	最大パケット数における通常プライオリティの DLCI キューのサイズ。
Low limit	最大パケット数における低プライオリティの DLCI キューのサイズ。
List	カスタムキューイング：キュー番号のリスト。 プライオリティキューイング：プライオリティ番号のリスト。
Queue	カスタム キューイング：キューの数。 プライオリティキューイング：プライオリティキューのレベル (high 、 medium 、 normal 、または low キーワード)。
Args	そのキューの基準に一致するパケット。
Exp-weight-constant	指数加重係数。
Mean queue depth	キューの深さの平均。インターフェイスの実際のキューの深さおよび指数重み付け定数に基づいて計算されます。移動平均値です。最小しきい値および最大しきい値と、この値とを比較してドロップの是非を決定します。
Class	IP Precedence 値です。
Random drop	キューの深さの平均が、指定された IP Precedence 値の最小しきい値と最大しきい値の間である場合に、ランダムにドロップされたパケット数。

フィールド	説明
Tail drop	キューの深さの平均が、指定された IP precedence 値の最大しきい値を上回る場合に、ランダムにドロップされたパケット数（バイト単位でも表示）。
Minimum threshold	パケット数の WRED 最小しきい値。
Maximum threshold	パケット数の WRED 最大しきい値。
Mark probability	平均キューの深さが最大しきい値の場合にドロップされたパケットの割合。

関連コマンド

コマンド	説明
custom-queue-list	インターフェイスにカスタム キュー リストを割り当てます。
exponential-weighting-constant	WRED パラメータ グループの平均キュー サイズ計算のための指数加重係数を設定します。
fair-queue (WFQ)	インターフェイスに対して WFQ をイネーブルにします。
frame-relay interface-queue priority	FR PIPQ 機能をイネーブルにします。
precedence (WRED グループ)	特定の IP Precedence に対して WRED グループを設定します。
priority-group	インターフェイスに指定されたプライオリティ リストを割り当てます。
priority-list interface	特定のインターフェイスから着信するパケットにキューイングの優先順位を設定します。
priority-list queue-limit	各プライオリティキューで待機できるパケットの最大数を指定します。
queue-list interface	インターフェイスに着信するパケットにキューイングの優先順位を設定します。
queue-list queue byte-count	システムが特定のサイクル中に所定のキューから送信できるバイト数を指定します。

コマンド	説明
random-detect (インターフェイス)	WREDまたはDWREDをイネーブルにします。
random-detect flow average-depth-factor	フローベースのWREDをイネーブルにしたときの平均深さ要因の決定で使用する乗数を設定します。
random-detect flow count	フローベースWREDのフローカウントを設定します。
show interfaces	シリアルインターフェイスに固有の統計情報を表示します。
show queue	特定のインターフェイスまたはVCのキュー内部のパケットのコンテンツを表示します。
show queueing interface	インターフェイスまたはVCのキューイングの統計情報を表示します。

show queueing interface

インターフェイスのキューイングの統計情報を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで `show queueing interface` コマンドを使用します。

`show queueing interface type number [vc [[vpi/] vci]]`

Catalyst 6500 Series Switches

`show queueing interface {type number| null 0| vlan vlan-id} [detailed]`

Cisco 7600 Series Routers

`show queueing interface {type number| null 0| vlan vlan-id}`

構文の説明

<i>type number</i>	<p>インターフェイスタイプとインターフェイス番号。</p> <p>Cisco 7600 シリーズルータの場合、有効なインターフェイスタイプは ethernet、fastethernet、gigabitethernet、tengigabitethernet、pos、atm、および ge-wan です。</p> <p>Cisco 7600 シリーズルータの場合、インターフェイス番号は、モジュールおよびポート番号です。詳細については、「使用上のガイドライン」の項を参照してください。</p>
<i>vc</i>	<p>(任意) 特定の仮想回線 (VC) に関連付けられている重み付け均等化キューイング (WFQ) パラメータおよび Weighted Random Early Detection (WRED) パラメータを示します。必要に応じて、仮想パス ID (VPI) 値と仮想チャネル ID (VCI) 値の両方とも、あるいは VCI 値のみを指定できます。</p>
<i>vpi /</i>	<p>(任意) VPI。 <i>vpi</i> 引数を省略した場合、相手先固定接続 (PVC) を見つけるための VPI 値として 0 が使用されます。 <i>vpi</i> 引数が指定されている場合、/区切り文字が必要です。</p>
<i>vci</i>	<p>(任意) VCI。</p>
null 0	<p>(任意) nul インターフェイス番号を指定します。有効値は 0 だけです。</p>

vlan <i>vlan-id</i>	VLAN ID 番号を指定します。有効な値は 1～4094 です。
detailed	(任意) ポリシークラスごとの詳細な統計情報を表示します。

コマンドモード

ユーザ EXEC (>) 特権 EXEC (#)

Cisco 7600 シリーズ ルータ

ユーザ EXEC (>)

コマンド履歴

リリース	変更内容
11.1(22)CC	このコマンドが導入されました。
12.2(14)SX	このコマンドがスーパーバイザエンジン 720 に実装されました。
12.2(17d)SXB	このコマンドは Supervisor Engine 2 に実装され、Cisco IOS Release 12.2(17d)SXB に統合されました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2(33)SXI	detailed キーワードが追加されました。

使用上のガイドライン **Cisco 7600 シリーズ ルータ**

pos、atm、および ge-wan インターフェイスは、Supervisor Engine 2 のみで設定される Cisco 7600 シリーズルータでサポートされます。

interface キーワードで使用される *typenumber* 引数は、モジュール番号とポート番号を指定します。有効値は、指定されたインターフェイスタイプ、および使用されるシャーシとモジュールによって異なります。たとえば、13 スロットシャーシに 48 ポート 10/100BASE-T イーサネットモジュールが搭載されている場合に、ギガビットイーサネットインターフェイスを指定すると、モジュール番号の有効値は 1～13、ポート番号の有効値は 1～48 になります。

showqueueinginterface コマンドは、ハードウェアにプログラミングされた絶対値を表示しません。ハードウェアにプログラミングされた値を確認するには、**showqm-sport-data** コマンドを使用します。

Catalyst 6500 シリーズ スイッチ

Cisco IOS Release 12.2(33) SXI 以降のリリースでは、オプションの **detailed** キーワードを使用できます。 **show queueing interface detailed** コマンド出力には次の情報が含まれます。

- 最後の 30 秒単位のカウンタが表示されます。
- 最後の 5 分間にわたり、ピーク時の 30 秒単位のカウンタを表示します。
- 5 分単位の平均レートおよびピーク bps レートが表示されます。
- ピーク レートは 10 秒単位の解決時間で監視されます。 Cisco IOS Release 12.2(33)SXI 以前のリリースでは、30 秒単位の解決時間で監視されていました。

例

次に、**show queueing interface** コマンドの出力例を示します。この例では、WREDが使用するキューイング戦略です。出力は、使用するキューイング戦略によって異なります。

```
Router# show queueing interface atm 2/0
Interface ATM2/0 VC 201/201
Queueing strategy:random early detection (WRED)
Exp-weight-constant:9 (1/512)
Mean queue depth:49
Total output drops per VC:759
Class   Random      Tail      Minimum      Maximum      Mark
        drop      drop      threshold  threshold  probability
  0      165         26         30           50          1/10
  1      167         12         32           50          1/10
  2      173         14         34           50          1/10
  3      177         25         36           50          1/10
  4         0           0          38           50          1/10
  5         0           0          40           50          1/10
  6         0           0          42           50          1/10
  7         0           0          44           50          1/10
  rsvp   0           0          46           50          1/10
```

下の表で、この出力で表示される重要なフィールドについて説明しています。

表 50 : **show queueing interface** のフィールドの説明

フィールド	説明
Queueing strategy	使用するキューイング戦略の名前（WRED など）。
Exp-weight-constant	指数加重定数。WRED パラメータ グループのために平均キューサイズの計算に使用される指数。
Mean queue depth	インターフェイスの実際のキューの深さおよび指数重み付け定数に基づいたキューの深さの平均。これは、変動する平均です。最小しきい値および最大しきい値と、この値とを比較してドロップの是非を決定します。
Class	IP precedence レベル。

フィールド	説明
Random drop	キューの深さの平均が、指定された IP Precedence 値の最小しきい値と最大しきい値の間である場合に、ランダムにドロップされたパケット数。
Tail drop	キューの深さの平均が、指定された IP precedence レベルの最大しきい値を上回る場合に、ランダムにドロップされたパケット数（バイト単位でも表示）。
Minimum threshold	WRED 最小しきい値（パケット単位）。
Maximum threshold	WRED 最大しきい値（パケット単位）。
Mark probability	平均キューの深さが最大しきい値の場合にドロップされたパケットの割合。

次に、Cisco IOS Release 12.2(33)SX1 以降のリリースの、**show queueing interface** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show queueing interface gigabitethernet 3/27 detailed
.
.
.
Packets dropped on Transmit:
  BPDU packets: 0
  queue  Total pkts  30-s pkts / peak  5 min average/peak pps  [cos-map]
-----
  1      443340      55523 / 66671      3334 / 44455      [0 1 ]
  1      7778888      55555 / 66666      23333 / 34000      [2 3 ]
  2         0         0 / 0         0 / 0         [4 5 ]
  2         0         0 / 0         0 / 0         [6 7 ]
.
.
.
```

次の表で、**detailed** キーワードを入力した場合に追加された重要なフィールドについて説明します。

表 51 : **show queueing interface detailed** のフィールドの説明

フィールド	説明
Packets dropped on Transmit	送信でドロップされたパケットに関する情報を表示します。
BPDU packets	ブリッジプロトコルデータユニット（BPDU）パケットの数。

フィールド	説明
queue	キュー番号。
Total pkts	最後の 30 秒単位のカウンタが表示されます。
30-s pkts / peak	最後の 5 分間にわたり、ピーク時の 30 秒単位のカウンタを表示します。
5 min average/peak pps	5 分単位の平均レートおよびピーク レート (パケット/秒) (pps) が表示されます。
cos-map	サービス クラス (CoS) マップ。

関連コマンド

custom-queue-list	インターフェイスにカスタム キュー リストを割り当てます。
fair-queue (class-default)	デフォルト クラス ポリシーの一部として class-default クラスで使用するために予約するダイナミック キューの数を指定します。
fair-queue (WFQ)	インターフェイスに対して WFQ をイネーブルにします。
priority-group	インターフェイスに指定されたプライオリティ リストを割り当てます。
random-detect flow	フローベース WRED をイネーブルにします。
random-detect (インターフェイス)	WRED または DWRED をイネーブルにします。
random-detect (per VC)	per-VC WRED または per-VC DWRED をイネーブルにします。
show frame-relay pvc	VIP ベースのインターフェイスの WFQ について、情報と統計情報を表示します。
show policy-map interface	指定されたインターフェイスのすべてのサービスポリシーに対して設定されている、全クラスの設定を表示するか、または、インターフェイス上の特定の PVC に対するサービス ポリシーのクラスを表示します。

show qm-sp port-data	QoS マネージャ スイッチ プロセッサに関する情報を表示します。
show queueing	すべてまたは選択した設定済みキューイング戦略を表示します。

vbr-nrt

ATM 相手先固定チャネル (PVC)、PVC 範囲、相手先選択接続 (SVC)、VC クラス、または、VC バンドルメンバーの可変ビットレート非リアルタイム (VBR-NRT) Quality of Service (QoS) を設定し、出力ピークセルレート (PCR)、出力平均セルレート (SCR)、および、出力最大バーストセルサイズを指定するには、該当するコマンドモードで **vbr-nrt** コマンドを使用します。VBR-NRT パラメータを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
vbr-nrt output-pcr output-scr output-maxburstsize [ input-pcr ] [ input-scr ] [ input-maxburstsize ]
no vbr-nrt output-pcr output-scr output-maxburstsize [ input-pcr ] [ input-scr ] [ input-maxburstsize ]
```

Cisco 10000 Series Router

```
vbr-nrt output-pcr output-scr output-maxburstsize
no vbr-nrt output-pcr output-scr output-maxburstsize
```

構文の説明

<i>output-pcr</i>	出力 PCR (単位: キロバイト/秒 (kbps))
<i>output-scr</i>	kbps 単位の出力 SCR
<i>output-maxburstsize</i>	出力最大バーストセルサイズ (セルの数で示される)。
<i>input-pcr</i>	(SVC の場合だけの任意) kbps 単位の入力 PCR。
<i>input-scr</i>	(SVC の場合だけの任意) kbps 単位の入力 SCR。
<i>input-maxburstsize</i>	(SVC の場合だけの任意) 入力最大バーストセルサイズ (セルの数で示される)。

コマンド デフォルト

物理インターフェイスの最大ラインレートでの未指定ビットレート (UBR) QoS がデフォルトです。

コマンド モード

ATM PVC-in-range コンフィギュレーション (PVC 範囲内の個々の PVC の場合) ATM PVC 範囲コンフィギュレーション (ATM PVC 範囲の場合) ATM PVP コンフィギュレーション Bundle-vc コンフィギュレーション (ATM VC バンドルメンバーの場合) Interface-ATM-VC コンフィギュレーション (ATM PVC または SVC の場合) VC-class コンフィギュレーション (VC クラスの場合)

コマンド履歴

リリース	変更内容
11.3T	このコマンドが導入されました。
12.0(3)T	このコマンドは、ATM バンドル メンバーおよび VC バンドル メンバーに対する、BR-NRT QoS の設定、および、出力 PCR、出力 SCR、および、出力最大バースト セル サイズの指定をサポートするために拡張されました。
12.0(25)SX	このコマンドが Cisco IOS Release 12.0(25)SX に統合され、Cisco 10000 シリーズ ルータに実装されました。
12.1(5)T	このコマンドが、PVC 範囲コンフィギュレーションモードおよび PVC-in-range コンフィギュレーションモードで使用できるようになりました。
12.2(33)SRA	このコマンドが、Cisco IOS Release 12.2(33)SRA に統合されました。
12.2(31)SB2	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 に統合されました。
12.2SX	このコマンドは、Cisco IOS Release 12.2SX トレインでサポートされません。このトレインの特定の 12.2SX リリースにおけるサポートは、フィーチャセット、プラットフォーム、およびプラットフォーム ハードウェアによって異なります。
Cisco IOS XE Release 2.3	このコマンドが、ATM PVP コンフィギュレーションモードで使用できるようになりました。

使用上のガイドライン **ubr**、**ubr+**、または **vbr-nrt** コマンドを使用して QoS パラメータを設定します。最後に入力したコマンドが、該当する PVC または SVC に適用されます。

ATM PVC または SVC 上で、**vbr-nrt** コマンドが明示的に設定されない場合、VC は次のデフォルト設定を継承します（優先順位の順にリストされています）。

- PVC または SVC 自身に割り当てられた VC クラスの任意の QoS コマンド (**ubr**、**ubr+**、または **vbr-nrt**) の設定
- PVC の ATM サブインターフェイスまたは SVC の ATM サブインターフェイスに割り当てられた VC クラスの任意の QoS コマンド (**ubr**、**ubr+**、または **vbr-nrt**) の設定
- PVC の ATM メインインターフェイスまたは SVC の ATM メインインターフェイスに割り当てられた VC クラスの任意の QoS コマンド (**ubr**、**ubr+**、または **vbr-nrt**) の設定
- グローバル デフォルト：PVC または SVC の最大ライン レートの UBR QoS

このコマンドを **VC-class** コンフィギュレーションモードで使用するには、**vc-classatm** グローバルコンフィギュレーションコマンドを入力してから **vbr-nrt** コマンドを入力します。コマンドを含む VC クラスがスタンドアロン VC (バンドルメンバーではない VC) に付加されている場合、このコマンドは効果がありません。

このコマンドを **bundle-VC** コンフィギュレーションモードで使用するには、**pvc-bundle** コンフィギュレーションコマンドを入力し、VC をバンドルメンバーとして追加します。

VC バンドルの VC は、次の設定継承規則に従います (優先順位の順にリストされています)。

- bundle-VC モードの VC 設定
- バンドルモードのバンドル設定 (および、割り当てられた VC-class コンフィギュレーションの影響)
- サブインターフェイスモードのサブインターフェイス設定

Cisco 10000 シリーズ ルータ

入力 PCR、入力 SCR、入力最大バースト サイズ (MBS) はサポートされません。

Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 以降のリリースでは、出力 PCR と出力 SCR に同じ値を設定すると、Cisco IOS ソフトウェアで最大バーストセルサイズ 1 を使用できるようになりました。次に例を示します。

Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 以前

```
interface ATM2/0/0.81801 point-to-point
 bandwidth 11760
 pvc 81/801
  vbr-nrt 11760 11760 32
  encapsulation aal5snap
  protocol pppoe
```

Cisco IOS Release 12.2(31)SB2 以降のリリース

```
interface ATM2/0/0.81801 point-to-point
 bandwidth 11760
 pvc 81/801
  vbr-nrt 11760 11760 1
  encapsulation aal5snap
  protocol pppoe
```

例

次の例では、ATM PVC の出力 PCR に 100,000 kbps を、出力 SCR に 50,000 kbps を、出力 MBS に 64 を指定しています。

```
pvc 1/32
 vbr-nrt 100000 50000 64
```

次の例では、ATM SVC の VBR-NRT 出力パラメータ、および入力パラメータを指定しています。

```
svc atm-svc1 nsap 47.0091.81.000000.0040.0B0A.2501.ABC1.3333.3333.05
 vbr-nrt 10000 5000 32 20000 10000 64
```

関連コマンド

コマンド	説明
abr	ABR QoS を選択し、ATM PVC または仮想回線クラスに出力ピークセルレートと出力最小保証セルレートを設定します。
broadcast	VC クラスは、ATM VC クラス、PVC、SVC、VC バンドルのブロードキャストパケットの重複と送信を設定します。
bump	仮想回線バンドルに割り当てることができる仮想回線クラスのバンピングルールを設定します。
bundle	バンドルを作成し、バンドルコンフィギュレーションモードを開始するように既存のバンドルを変更します。
class-int	VC クラスを ATM メイン インターフェイスまたはサブインターフェイスに割り当てます。
class-vc	VC クラスを ATM PVC、SVC、または VC バンドル メンバーに割り当てます。
encapsulation	インターフェイスで使用するカプセル化方式を設定します。
inarp	ATM PVC、VC クラス、または VC バンドルの Inverse ARP 期間を設定します。
oam-bundle	仮想回線バンドルに適用できる仮想回線クラス用のエンドツーエンド F5 OAM ループバックセルの生成および OAM 管理をイネーブルにします。
oam retry	ATM PVC、SVC、VC クラス、または VC バンドルの OAM 管理に関連するパラメータを設定します。
Precedence	仮想回線バンドルに割り当てられ、そのバンドルのすべての仮想回線メンバーに適用できる仮想回線クラスに precedence レベルを設定します。

コマンド	説明
protect	保護グループまたは保護仮想回線ステータスを使用して、仮想回線バンドルメンバーに、アプリケーションに対する仮想回線クラスを設定します。
protocol (ATM)	ATM PVC、SVC、VC クラス、または VC バンドルのスタティック マップを設定します。次に、直接 PVC 上、VC バンドル上、または VC クラス内で Inverse ARP を設定することによって、ATM PVC の Inverse ARP または Inverse ARP ブロードキャストをイネーブルにします (IP および IPX プロトコルだけに適用)。
pvc-bundle	PVC をバンドルのメンバーとしてバンドルに追加し、その PVC バンドル メンバーを設定するためにバンドル VC コンフィギュレーション モードを開始します。
ubr	UBR QoS を設定し、ATM PVC、SVC、VC クラス、または VC バンドル メンバーの出力ピークセル レートを指定します。
ubr+	UBR QoS を設定し、ATM PVC、SVC、VC クラス、または VC バンドル メンバーの出力ピークセル レートと出力最小保証セル レートを指定します。
vc-class atm	ATM PVC、SVC、または ATM インターフェイス用に VC クラスを作成し、vc クラスコンフィギュレーション モードを開始します。

