



Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ モ ジュラ QoS コマンド リファレンス リリース 4.3.x

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

はじめに vii

マニュアルの変更履歴 vii

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート vii

ANCP コマンド 1

ancp 2

ancp an-port circuit-id 4

ancp neighbor 6

ancp rate-adjustment 8

ancp server sender-name 10

clear ancp an-port 12

clear ancp neighbor 15

clear ancp summary statistics 17

show ancp an-port 19

show ancp an-port circuit-id 22

show ancp an-port interface 24

show ancp an-port neighbor 28

show ancp an-port state 31

show ancp neighbor 33

show ancp neighbor summary 36

show ancp redundancy iccp 38

show ancp redundancy iccp group 41

show ancp summary 47

パケット分類コマンド 51

class (ポリシー マップ) 53

class-map 56

end-class-map 59

end-policy-map 61

exceed-action	63
match cos	68
match vlan	71
match ethertype	73
match fr-de	75
match frame-relay dlci	77
match access-group	79
match destination-address	81
match discard-class	83
match dscp	85
match mpls experimental topmost	89
match precedence	91
match protocol	94
match qos-group	97
match source-address	99
set fr-de	101
set discard-class	103
set dscp	105
set mpls experimental	107
set precedence	109
shape average	111
show qos interface	113
輻輳管理コマンド	121
police rate	122
policy-map	127
priority (QoS)	129
random-detect ecn	131
show fmgr interface	132
show hw-module qos output shape granularity location	135
show policy-map interface	137
show policy-map shared-policy-instance	142
show policy-map targets	146
show qos inconsistency	148
show qos shared-policy-instance	151
violate-action	154

輻輳回避コマンド	157
bandwidth (QoS)	159
bandwidth remaining	163
child-conform-aware	165
compress header ip	168
conform-action	170
conform-color	175
queue-limit	178
random-detect	182
random-detect cos	186
random-detect dscp	188
random-detect ecn	191
random-detect exp	192
random-detect precedence	195
service-policy (ポリシー マップ クラス)	198
service-policy (インターフェイス)	200
show qos summary	203
階層型モジュラ QoS コマンド	205
exceed-color	206
match dei	209
set dei	211
リンク バンドル コマンド	213
clear qos counters (共有ポリシー インスタンス)	214
clear qos counters interface	216
encap-sequence	218
導入シナリオ コマンド	221
random-detect discard-class	222
set cos	225



はじめに

このマニュアルでは、Cisco IOS XR Quality of Service コマンドについて説明します。『Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーションサービスルータ モジュール QoS コマンドリファレンス』の「はじめに」では、次の内容について説明します。

- マニュアルの変更履歴, [vii ページ](#)
- マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート, [vii ページ](#)

マニュアルの変更履歴

表 1 に、初版後、このマニュアルに加えられた技術的な変更の履歴を示します。

表 1: マニュアルの変更履歴

リビジョン	日付	変更点
OL-28462-01-J	2012 年 12 月	このマニュアルの初版

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。



ANCP コマンド

このモジュールでは、Access Node Control Protocol (ANCP) を設定するために使用するコマンドについて説明します。

ANCP の概念、設定作業、および例の詳細については、『*Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Modular Quality of Service Configuration Guide*』の「Configuring ANCP」の章を参照してください。

- [ancp, 2 ページ](#)
- [ancp an-port circuit-id, 4 ページ](#)
- [ancp neighbor, 6 ページ](#)
- [ancp rate-adjustment, 8 ページ](#)
- [ancp server sender-name, 10 ページ](#)
- [clear ancp an-port, 12 ページ](#)
- [clear ancp neighbor, 15 ページ](#)
- [clear ancp summary statistics, 17 ページ](#)
- [show ancp an-port, 19 ページ](#)
- [show ancp an-port circuit-id, 22 ページ](#)
- [show ancp an-port interface, 24 ページ](#)
- [show ancp an-port neighbor, 28 ページ](#)
- [show ancp an-port state, 31 ページ](#)
- [show ancp neighbor, 33 ページ](#)
- [show ancp neighbor summary, 36 ページ](#)
- [show ancp redundancy iccp, 38 ページ](#)
- [show ancp redundancy iccp group, 41 ページ](#)
- [show ancp summary, 47 ページ](#)

an

Access Node Control Protocol (ANCP) を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 **an** コマンドを使用します。ANCP をディセーブルにして ANCP の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。

an

no an

構文の説明

このコマンドには、キーワードや引数はありません。

コマンド デフォルト

ディセーブル

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

変更箇所

リリース 3.7.2

このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザグループに属している必要があります。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID

操作

an

read, write

例

次に、ANCP をイネーブルにして ANCP コンフィギュレーションモードを開始する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# an
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-an) #
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ancp summary, (47 ページ)	ANCP コンフィギュレーション情報を表示します。サーバ送信元の名前、ステートごとのネイバーとポートの数などが含まれます。

ancp an-port circuit-id

各アクセスポートごとに一意のアクセスノード ID を定義するには、該当するコンフィギュレーションモードで **ancp an-port circuit-id** コマンドを使用します。この情報は、ANCP Port Up および Port Down メッセージに含まれます。

ancp an-port circuit-id *Access-Loop-Circuit-Id* [**interface type interface-path-id**] **interface Bundle-Ether bundle-id**]

no ancp an-port circuit-id *Access-Loop-Circuit-Id* [**interface type interface-path-id**] **interface Bundle-Ether bundle-id**]

構文の説明

<i>Access-Loop-Circuit-Id</i>	アクセスポートを示す一意のアクセスループ回路 ID 名。最大 63 文字です。
interface	Access Node (AN; アクセスノード) ポートを説明します。
<i>type</i>	インターフェイスタイプは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • GigabitEthernet (GigabitEthernet/IEEE 802.3 インターフェイス) • TenGigE (TenGigabitEthernet/IEEE 802.3 インターフェイス)
<i>interface-path-id</i>	物理インターフェイスインスタンス。名前の表記方法は <i>slot/module/port/interface.subinterface</i> です。
interface Bundle-Ether	Bundle-Ether (集約されたイーサネット) インターフェイスを識別します。
<i>bundle-id</i>	Bundle-Ether インターフェイスインスタンス。範囲は、1 ~ 65535 の数値です。名前の表記方法は <i>interface.subinterface</i> です。

コマンド デフォルト

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

グローバル コンフィギュレーション

ANCP コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 3.9.0	このコマンドは、イーサネットバンドル上の VLAN インターフェイスに対する ANCP ポート マッピングをサポートするように更新されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

イーサネットとイーサネットバンドルインターフェイスのサブインターフェイスだけを、AN ポートにマッピングできます。

アクセス ノード ポートの設定をコミットする前に、回路 ID を指定する必要があります。

共有ポリシーインスタンスを ANCP とのサブインターフェイスで使用する場合は、同じ共有ポリシー インスタンスを持つすべてのサブインターフェイスに AN ポート回線 ID をマッピングする必要があります。

回路 ID の情報は、**show anncp an-port** コマンドを使用して表示できます。

タスク ID

タスク ID	操作
anncp	read, write

例

次に、一意のアクセス ノード ID を定義する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# anncp an-port circuit-id circuit1 interface gigabitethernet
2/0/1/1.1
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear anncp an-port , (12 ページ)	動的データまたは統計情報のアクセス ノード (AN) ポートをクリアします。
show anncp an-port , (19 ページ)	個別または複数のアクセス ノード (AN) ポートに関するデータまたはメッセージの統計情報を表示します。

anncp neighbor

ネイバーの設定を対応する TCP 接続にマッピングするには、該当するコンフィギュレーションモードで **anncp neighbor** コマンドを使用します。マッピ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。

anncp neighbor sender-name {*H.H.H*|*A.B.C.D*} {**description** *string*| **adjacency-timer** *interval*}

no anncp neighbor sender-name {*H.H.H*|*A.B.C.D*} {**description** *string*| **adjacency-timer** *interval*}

構文の説明

sender-name	ANCP ネイバーの ID。
<i>H.H.H</i>	送信元インターフェイスの MAC アドレス。
<i>A.B.C.D</i>	送信元インターフェイスの IP アドレス。
description <i>string</i>	ANCP ネイバーの ID。63 文字以下の普通の文字列です。
adjacency-timer <i>interval</i>	隣接タイマーは、ANCP サーバによって送信される隣接プロトコルメッセージの頻度を制御します。ANCP セッション確立の異なるステージ間の最大遅延および ANCP キープアライブの間隔を定義するには、 adjacency-timer キーワードを使用します。 adjacency-timer の間隔の単位はミリ秒です。 interval 引数ではこれを 100 ~ 255 (10 ~ 25.5 秒) の値に置き換えます。デフォルトは 100 (10 秒) です。

コマンド デフォルト

隣接タイマーの間隔のデフォルト値は 10 秒です。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション
ANCP コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

ネイバーからの TCP 接続は、IP がイネーブルになっている任意のインターフェイスで受け付けられます。ネイバーの設定を対応する TCP 接続と一致させるため、ANCP ネイバーは、隣接プロトコルメッセージの対応するフィールドと一致する必要がある送信元名によって識別されます。

description と **adjacency-timer** の両方のパラメータを設定するには、「例」で示されているように 2 つの異なるコマンドラインを使用します。ネイバーセッションがすでに確立されている場合は、隣接タイマーが有効になるようにリセットされます。

タスク ID

タスク ID	操作
anncp	read, write

例

次に、ネイバーの設定を対応する接続にマッピングする例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# anncp neighbor sender-name 0001.2222.3333 description VendorA-1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# anncp neighbor sender-name 0001.2222.3333 adjacency-timer 20
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear anncp neighbor, (15 ページ)	ネイバーとの隣接接続をクリアします。
clear anncp summary statistics, (17 ページ)	集約メッセージの統計情報だけをクリアします。個別のネイバーまたはポートの統計情報は変更しません。
show anncp neighbor, (33 ページ)	個別の ANCP 隣接または隣接セットに関連付けられているデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show anncp neighbor summary, (36 ページ)	ステート別に隣接関係の数を表示します。

ancp rate-adjustment

シェーパー比率として適用する前に ANCP の比率更新に数学的な補正を適用するには、該当するコンフィギュレーションモードで **ancp rate-adjustment** コマンドを使用します。比率の調節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。

ancp rate-adjustment *dsl-type access-loop-type percent-factor factor*

no ancp rate-adjustment *dsl-type access-loop-type percent-factor factor*

構文の説明

<i>dsl-type</i>	DSL のタイプを設定します。有効な値は次のとおりです。 adsl1 adsl2 adsl2+ vdsl1 vdsl2 sdsl
<i>access-loop-type</i>	アクセスループのタイプを設定します。 Ethernet または ATM です。
percent-factor <i>factor</i>	ANCP 比率のパーセンテージを設定します。ANCP で報告される比率の更新をシェーピング比率として設定する前に、この値を適用する必要があります。

コマンド デフォルト

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

グローバル コンフィギュレーション
ANCP コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

比率の調節を設定するには、*dsl-type* と *access-loop-type* の両方を指定する必要があります。*access-loop-type* および *dsl-type* は、ANCP Port Up メッセージに含まれるオプションの TLV 内の適切な値と比較されます。一致する場合、ANCP の比率は設定されている係数で調節されます。

タスク ID

タスク ID	操作
ancp	read, write

例

次に、DSL タイプが ADSL2 でアクセス ループ タイプがイーサネットに対して 90 のパーセント 計数を設定する方法の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# ancp rate-adjustment adsl2 ethernet percent-factor 90
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ancp summary , (47 ページ)	ANCP コンフィギュレーション情報を表示します。サーバ送信元の名前、ステートごとのネイバーとポートの数などが含まれます。

ancp server sender-name

ローカル送信元名が DSLAM に対する隣接プロトコルメッセージで ANCP サーバによって使用されるように設定するには、該当するコンフィギュレーションモードで **ancp server sender-name** コマンドを使用します。ローカル送信元名をデフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ancp server sender-name {*H.H.H*|*A.B.C.D*}

no ancp server sender-name {*H.H.H*|*A.B.C.D*}

構文の説明

<i>H.H.H</i>	送信元インターフェイスの MAC アドレス。
<i>A.B.C.D</i>	送信元インターフェイスの IP アドレス。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、ローカル送信元名は管理イーサネットポートの MAC アドレスに設定されます。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション
ANCP コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスクグループに関連付けられているユーザグループに属している必要があります。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID	操作
ancp	read, write

例

次に、ローカル送信元名を設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure  
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# ancp server sender-name 0013.1aff.c2bd
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ancp summary, (47 ページ)	ANCP コンフィギュレーション情報を表示します。サーバ送信元の名前、ステートごとのネイバーとポートの数などが含まれます。

clear ancp an-port

個別に、またはグループ内で、動的データまたは統計情報のアクセスノード（AN）ポートをクリアするには、EXEC モードで **clear ancp an-port** コマンドを使用します。

```
clear ancp an-port {all| circuit-id Access-Loop-Circuit| interface type interface-path-id| interface
Bundle-Ether bundle-id| neighbor{description string| sender-name {H.H.H| A.B.C.D}} [statistics]
```

構文の説明

statistics all	すべてのポートの動的データまたは統計情報をクリアします。
circuit-id	単一のアクセス ノード ポート。
<i>Access-Loop-Circuit-Id</i>	アクセス ポートを示す一意のアクセス ループ回路 ID 名。最大 63 文字です。
interface	AN ポートを説明します。
<i>type</i>	インターフェイス タイプは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • statistics GigabitEthernet (Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 インターフェイス) • TenGigE (TenGigabitEthernet/IEEE 802.3 インターフェイス)
<i>interface-path-id</i>	物理インターフェイス インスタンス。名前の表記方法は <i>slot/module/port/interface.subinterface</i> です。
interface Bundle-Ether	Bundle-Ether (集約されたイーサネット) インターフェイスを識別します。
<i>bundle-id</i>	Bundle-Ether インターフェイス インスタンス。範囲は、1 ~ 65535 の数値です。名前の表記方法は <i>interface.subinterface</i> です。
neighbor	ANCP サーバとの隣接関係が確立されているアクセス ノード。
description <i>string</i>	ANCP ネイバーに関連付けられた説明。63 文字以下の普通の文字列です。
sender-name	ANCP ネイバーの ID。
<i>H.H.H</i>	送信元インターフェイスの MAC アドレス。
<i>A.B.C.D</i>	送信元インターフェイスの IP アドレス。
statistics	(任意) 指定した一連のポートの統計情報をリセットします。

コマンド デフォルト 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 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更箇所
	リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
	リリース 3.9.0	このコマンドは、イーサネットバンドル上のVLANインターフェイスに対する ANCP ポート マッピングをサポートするように更新されました。

使用上のガイドライン このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

show コマンドと同じように、個別のポートは回路 ID またはマッピングされたインターフェイスで識別できます。

すべてのポートまたは特定のネイバーだけのすべてのポートについて、動的データまたは統計情報をクリアできます。

statistics キーワードを指定しないと、**clear ancp an-port** コマンドは、選択した AN ポートのすべての速度情報を含む動的データをクリアします。ローカルインターフェイスにマッピングされていないポートは、ANCP ポート データベースから削除されます。**statistics** キーワードを指定すると、選択したポートの統計情報がリセットされます。

タスク ID	タスク ID	操作
	ancp	read, write

関連コマンド	コマンド	説明
	clear ancp neighbor , (15 ページ)	ネイバーとの隣接接続をクリアします。

コマンド	説明
clear ancp summary statistics, (17 ページ)	集約メッセージの統計情報だけをクリアします。個別のネイバーまたはポートの統計情報は変更しません。

clear ancp neighbor

ネイバーとの隣接接続をクリアするには、EXEC モードで **clear ancp neighbor** コマンドを使用します。

clear ancp neighbor {all| description *string*| sender-name {*H.H.H*| *A.B.C.D*}} [state| statistics]

構文の説明

all	すべての ANCP ネイバーをクリアします。
description <i>string</i>	ANCP ネイバーを示します。63 文字以下の普通の文字列です。
sender-name	ANCP ネイバーの ID。
<i>H.H.H</i>	送信元インターフェイスの MAC アドレス。
<i>A.B.C.D</i>	送信元インターフェイスの IP アドレス。
state	(任意) 隣接関係をリセットします。
statistics	(任意) 隣接メッセージの統計情報だけをリセットします。

コマンド デフォルト

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

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

ネイバー データまたは統計情報は、個別に、またはリストとしてクリアできます。

state キーワードを指定した場合、隣接関係はクリアされず、リセットされます。ANCP 隣接プロトコルは再起動しますが、TCP 接続は開いたままになります。隣接関係に属していてマッピングされていないポートは削除されます。

statistics キーワードを指定した場合、隣接関係の状態は変化せず、隣接メッセージの統計情報だけがリセットされます。

どちらのオプションも指定しないと、選択した隣接関係がクリアされて、隣接関係の説明が存在しない場合は、ANCP ネイバー データベースから隣接関係が削除されます。ネイバーのリセットまたは完全なクリアのどちらの場合でも、このネイバーに属していてマッピングされていないポートはすべて削除されます。マッピングされているポートはダウン状態になり、速度は変化しません。



(注)

マッピングされているアクセス ノード ポートのデータは、この動作によって影響を受けません。

タスク ID

タスク ID	操作
ancp	read, write

例

次に、すべてのネイバー データと統計情報をクリアする方法の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# clear ancp neighbor all
```

次に、特定のネイバーをクリアする方法の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# clear ancp neighbor description vendor1a
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ancp an-port , (12 ページ)	動的データまたは統計情報のアクセス ノード (AN) ポートをクリアします。
clear ancp summary statistics , (17 ページ)	集約メッセージの統計情報だけをクリアします。個別のネイバーまたはポートの統計情報は変更しません。

clear ancp summary statistics

個別のネイバーまたはポートの統計情報は変更せずに、集約メッセージの統計情報だけをクリアするには、EXEC モードで **clear ancp summary statistics** コマンドを使用します。

clear ancp summary statistics

構文の説明

このコマンドには、キーワードや引数はありません。

コマンド デフォルト

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

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID	操作
ancp	read, write

例

次に、集約メッセージ統計情報をクリアする方法の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# clear ancp summary statistics
```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ancp an-port , (12 ページ)	動的データまたは統計情報のアクセス ノード (AN) ポートをクリアします。

コマンド	説明
clear ancp neighbor , (15 ページ)	ネイバーとの隣接接続をクリアします。

show ancp an-port

個別または複数のアクセスノード (AN) ポートに関するデータまたはメッセージの統計情報を表示するには、**show ancp an-port** コマンドを使用します。

show ancp an-port [{all| configured| dynamic-only| summary}] [statistics| statistics]

構文の説明

all	(任意) すべての AN ポートのデータを表示します。
configured	(任意) ローカル サブインターフェイスにマッピングされた AN ポートのデータを表示します。
dynamic-only	(任意) どのローカルサブインターフェイスにもマッピングされていない AN ポートのデータを表示します。
summary	(任意) すべてのアクティブな AN ポートのサマリー データを表示します。
statistics	(任意) AN ポートのメッセージの統計情報を表示します。

コマンド デフォルト

引数を指定しない場合、**show ancp an-port** コマンドによって、回路 ID でソートされたすべての ANCP ポートが表示されます。

コマンド モード

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 3.9.0	このコマンドは、イーサネット バンドル上の VLAN インターフェイスに対する ANCP ポート マッピングをサポートするように更新されました。
リリース 4.0.0	このコマンドは、VLAN サブインターフェイスの ICCP グループに関する情報を提供するように変更されました。

使用上のガイドライン このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID	タスク ID	操作
	ancp	read

例 次に、すべての AN ポートの統計情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port all statistics
```

```
List of AN port message statistics
```

Circuit-id	Port Up	Port Down	Total
cir100_1	1	0	1
cir101_1	1	0	1
cir200_1	0	0	0

次に、ローカル VLAN サブインターフェイスにマッピングされたすべての AN ポートの情報および統計情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port configured
```

```
List of AN port data for ports mapped to local sub-interfaces
```

Circuit-id	State	Uptime	Line State	Num Intf	Adjusted Rate (kbps)	DS
cir100_1	UP	00:12:04	SHOWTIME	1	10000	
cir101_1	UP	00:12:04	SHOWTIME	1	10000	
cir200_1	-	00:00:00	-	1	0	

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port configured statistics
```

```
List of AN port message statistics for ports mapped to local sub-interfaces
```

Circuit-id	Port Up	Port Down	Total
cir100_1	1	0	1
cir101_1	1	0	1
cir200_1	0	0	0

次に、すべての AN ポートのサマリー データを表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port summary
```

```
AN Port Summary
-----
State Up          2
State Down       0
Config only ports 1
```

```
Total                3
# Configured ports   3
# Mapped sub-interfaces 3
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ancp an-port circuit-id, (22 ページ)	回線 ID で識別される AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port interface, (24 ページ)	AN ポートにマッピングされるサブインターフェイスのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port neighbor, (28 ページ)	特定のネイバーに関連付けられた AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port state, (31 ページ)	特定の状態にある AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。

show ancp an-port circuit-id

回線IDで識別されるANポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示するには、**show ancp an-port circuit-id** コマンドを使用します。

show ancp an-port circuit-id *Access-Loop-Circuit-Id* [**detail**] **statistics** [**detail**]

構文の説明

<i>Access-Loop-Circuit-Id</i>	アクセス ポートを示す一意のアクセス ループ回路 ID 名。最大 63 文字です。
detail	(任意) ポートにマッピングされたインターフェイスのリストの追加データを表示します。
statistics	(任意) AN ポートのメッセージの統計情報を表示します。

コマンド デフォルト

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

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 3.9.0	このコマンドは、イーサネット バンドル上の VLAN インターフェイスに対する ANCP ポート マッピングをサポートするように更新されました。
リリース 4.0.0	このコマンドは、VLAN サブインターフェイスの ICCP グループに関する情報を提供するように変更されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID	操作
ancp	read

例

次に、回線 ID で識別される AN ポートの情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port circuit-id cir100_1

AN port circuit-id cir100_1:
State                               UP
Uptime                              00:11:31
Time Since Last Message             00:11:31
Encap Type                           ETHERNET
DSL type                             VDSL2
DSL Line State                       SHOWTIME
Number of Mapped Sub-interfaces      1
Neighbor sender-name                 0000.3200.0102
Neighbor description                  -
Configured Rate Adjustment           100%
Actual Downstream Data Rate (kbps)   10000
Effective Downstream Data Rate (kbps) 10000
```

次に、回線 ID で識別される AN ポートの統計情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port circuit-id cir100_1 statistics

Port message statistics for circuit-id cir100_1:

Port Up          1
Port Down        0
-----
Total            1
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ancp an-port, (19 ページ)	個別または複数のアクセス ノード (AN) ポートに関するデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port interface, (24 ページ)	AN ポートにマッピングされるサブインターフェイスのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port neighbor, (28 ページ)	特定のネイバーに関連付けられた AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port state, (31 ページ)	特定の状態にある AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。

show ancp an-port interface

ANポートにマッピングされるサブインターフェイスのデータまたはメッセージの統計情報を表示するには、**show ancp an-port interface** コマンドを使用します。

show ancp an-port interface {*physical interface-id* [**detail**| **statistics** [**detail**]]| **mapping**}

構文の説明

<i>physical interface-id</i>	(任意) 表 2 : show ancp an-port コマンドの物理 Interface-id パラメータ、(25 ページ) で定義されている物理層 ID。
detail	(任意) ポートにマッピングされたインターフェイスのリストの追加データを表示します。
statistics	(任意) AN ポートのメッセージの統計情報を表示します。
<i>mapping</i>	(任意) ANポートにマッピングするサブインターフェイスのサマリーを表示します。

コマンド デフォルト

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

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 3.9.0	このコマンドは、イーサネットバンドル上の VLAN インターフェイスに対する ANCP ポート マッピングをサポートするように更新されました。
リリース 4.0.0	このコマンドは、VLAN サブインターフェイスの ICCP グループに関する情報を提供するように変更されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザグループに属している必要があります。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

次の表に、`show ancp redundancy iccp group` コマンドの出力を改良するために使用可能な物理インターフェイス `id` パラメータを定義します。物理インターフェイス `id` 引数の代わりに物理インターフェイス `id` パラメータを使用します。

表 2: `show ancp an-port` コマンドの物理 `Interface-id` パラメータ

構文	説明
<code>Bundle-Ether instance.subinterface</code>	集約されたイーサネットインターフェイスを指定します。 <i>instance</i> 引数をイーサネットバンドルインスタンスに置き換えます。範囲は 1 ~ 65535 です。 <i>subinterface</i> 引数をサブインターフェイスの値に置き換えます。範囲は 0 ~ 21474883647 です。
<code>GigabitEthernet instance.subinterface</code>	GigabitEthernet/IEEE 802.3 インターフェイスを指定します。 <i>instance</i> 引数を <code>rack/slot/module/port</code> の形式で指定された物理インターフェイスインスタンスに置き換えます。 <i>subinterface</i> 引数をサブインターフェイスの値に置き換えます。範囲は 0 ~ 21474883647 です。
<code>TenGigE instance.subinterface</code>	TenGigabitEthernet/IEEE 802.3 インターフェイスを指定します。 <i>instance</i> 引数を <code>rack/slot/module/port</code> の形式で指定された物理インターフェイスインスタンスに置き換えます。 <i>subinterface</i> 引数をサブインターフェイスの値に置き換えます。範囲は 0 ~ 21474883647 です。

タスク ID

タスク ID	操作
ancp	read

例

次に、ロケーション 100.1 の Bundle-Ether インターフェイスの ANCP の情報および統計情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port interface bundle-Ether 100.1
```

show ancp an-port interface

```

AN port circuit-id cir100_1:

State                UP
Uptime               00:13:26
Time Since Last Message 00:13:26
Encap Type           ETHERNET
DSL type             VDSL2
DSL Line State       SHOWTIME
Number of Mapped Sub-interfaces 1
Neighbor sender-name 0000.3200.0102
Neighbor description -
Configured Rate Adjustment 100%
Actual Downstream Data Rate (kbps) 10000
Effective Downstream Data Rate (kbps) 10000

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port interface bundle-Ether 100.1 statistics

```

Port message statistics for circuit-id cir100_1:

Port Up           1
Port Down         0
-----
Total             1

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port interface bundle-Ether 1.1 detail
Tue Nov 17 17:28:44.390 EST

```

AN port circuit-id ckt1:

State                -
Uptime               00:00:00
Time Since Last Message 00:00:00
Encap Type           -
DSL type             -
DSL Line State       -
Number of Mapped Sub-interfaces 3
Neighbor sender-name -
Neighbor description -
Configured Rate Adjustment 0%
Actual Downstream Data Rate (kbps) 0
Effective Downstream Data Rate (kbps) 0
Actual Data Rate Upstream/Downstream (kbps) 0/0
Minimum Data Rate Upstream/Downstream (kbps) 0/0
Attainable Data Rate Upstream/Downstream (kbps) 0/0
Maximum Data Rate Upstream/Downstream (kbps) 0/0
Minimum Low Power Data Rate Upstream/Downstream (kbps) 0/0
Maximum Interleaving Delay Upstream/Downstream (ms) 0/0
Actual Interleaving Delay Upstream/Downstream (ms) 0/0

Sub-interface Summary: total 3
-----
Sub-interface name      ifhandle   ICCP Group   Redundancy State
-----
Bundle-Ether1.1        0x20000072  1            ACTIVE
GigabitEthernet0/0/0/0.1 0x20000022  0            DOWN
GigabitEthernet0/0/0/0.2 0x20000042  0            DOWN

```

関連コマンド

コマンド	説明
show ancp an-port , (19 ページ)	個別または複数のアクセス ノード (AN) ポートに関するデータまたはメッセージの統計情報を表示します。

コマンド	説明
show ancp an-port circuit-id, (22 ページ)	回線 ID で識別される AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port neighbor, (28 ページ)	特定のネイバーに関連付けられた AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port state, (31 ページ)	特定の状態にある AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。

show ancp an-port neighbor

特定のネイバーに関連付けられた AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示するには、**show ancp an-port neighbor** コマンドを使用します。

show ancp an-port neighbor {*description description*| **none**| **sender-name** {*H.H.H*| *A.B.C.D*}} [**statistics**]

構文の説明

description <i>description</i>	(任意) ネイバーを説明で識別します。引数の <i>description</i> の最大文字数は 63 文字です。
none	(任意) ネイバーに関連付けられていない AN ポートを表示します。
sender-name	(任意) ネイバーを sender-name で識別します。
<i>H.H.H</i>	(任意) 送信元インターフェイスの MAC アドレス。
<i>A.B.C.D</i>	(任意) 送信元インターフェイスの IPv4 アドレス。
statistics	(任意) 特定の AN ポートのポートメッセージの統計情報を表示します。

コマンド デフォルト

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

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 3.9.0	このコマンドは、イーサネットバンドル上の VLAN インターフェイスに対する ANCP ポート マッピングをサポートするように更新されました。
リリース 4.0.0	このコマンドは、VLAN サブインターフェイスの ICCP グループに関する情報を提供するように変更されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID	操作
ancp	read

例

次に、どのネイバーにも関連付けられていない AN ポートの情報および統計情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port neighbor none
```

```
List of AN port data for ports associated with no neighbor
```

```
-----
Circuit-id          State Uptime      Line   Num  Adjusted DS
-----
cir200_1            -      00:00:00      -      1    0
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port neighbor none statistics
```

```
List of AN port message statistics for ports associated with no neighbor
```

```
-----
Circuit-id          Port Up   Port Down  Total
-----
cir200_1            0        0          0
```

次に、`sender-name` で識別されるネイバーに関連付けられたすべての AN ポートの情報および統計情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port neighbor sender-name 0000.3200.0102
```

```
List of AN port data for neighbor sender name 0000.3200.0102
```

```
-----
Circuit-id          State Uptime      Line   Num  Adjusted DS
-----
cir100_1            UP      00:18:03  SHOWTIME 1    10000
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port neighbor sender-name 0000.3200.0102 statistics
```

```
List of AN port message statistics for neighbor sender name 0000.3200.0102
```

```
-----
Circuit-id          Port Up   Port Down  Total
-----
cir100_1            1        0          1
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ancp an-port, (19 ページ)	個別または複数のアクセス ノード (AN) ポートに関するデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port circuit-id, (22 ページ)	回線 ID で識別される AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port interface, (24 ページ)	AN ポートにマッピングされるサブインターフェイスのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port state, (31 ページ)	特定の状態にある AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。

show ancp an-port state

特定の状態にある AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示するには、**show ancp an-port state** コマンドを使用します。

show ancp an-port state {up| down| none} [statistics]

構文の説明

up	(任意) アップ状態の AN ポートに関する情報を表示します。
down	(任意) ダウン状態の AN ポートに関する情報を表示します。
none	(任意) どのネイバーからもレポートされない AN ポートに関する情報を表示します。
statistics	(任意) 特定の AN ポートのポート メッセージの統計情報を表示します。

コマンド デフォルト

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

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 3.9.0	このコマンドは、イーサネット バンドル上の VLAN インターフェイスに対する ANCP ポート マッピングをサポートするように更新されました。
リリース 4.0.0	このコマンドは、VLAN サブインターフェイスの ICCP グループに関する情報を提供するように変更されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID	操作
ancp	read

例

次に、アップ状態のすべての AN ポートの情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port state up
```

List of AN port data for ports in UP state

```
-----
Circuit-id                State Uptime      Line   Num Adjusted DS
-----
cir100_1                  UP   00:18:42    SHOWTIME 1   10000
cir101_1                  UP   00:18:42    SHOWTIME 1   10000
-----
```

次に、どのネイバーからもレポートされないすべての AN ポートの情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port state none
```

List of AN port data for ports with NO state

```
-----
Circuit-id                State Uptime      Line   Num Adjusted DS
-----
cir200_1                  -    00:00:00    -      1    0
-----
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ancp an-port , (19 ページ)	個別または複数のアクセス ノード (AN) ポートに関するデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port circuit-id , (22 ページ)	回線 ID で識別される AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port interface , (24 ページ)	AN ポートにマッピングされるサブインターフェイスのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp an-port neighbor , (28 ページ)	特定のネイバーに関連付けられた AN ポートのデータまたはメッセージの統計情報を表示します。

show ancp neighbor

個別の ANCP 隣接または隣接セットに関連付けられているデータまたはメッセージの統計情報を表示するには、EXEC モードで **show ancp neighbor** コマンドを使用します。

show ancp neighbor {**description** *string*| **sender-name** {*H.H.H*| *A.B.C.D*}} [**all**] **state** {**none**| **syntent**| **synrcvd**| **estab**} [**statistics**] [**summary**]

構文の説明

description <i>string</i>	ANCP ネイバーの ID。63 文字以下の普通の文字列です。
sender-name	ANCP ネイバーの ID。
<i>H.H.H</i>	送信元インターフェイスの MAC アドレス。
<i>A.B.C.D</i>	送信元インターフェイスの IP アドレス。
all	すべての ANCP ネイバーを表示します。
state	指定されたステートで ANCP ネイバーを表示します。 <ul style="list-style-type: none"> • none : ANCP ネイバーをダウン ステートで表示します。 • syntent : ANCP ネイバーを SYNSENT ステートで表示します。 • synrcvd : ANCP ネイバーを SYNRCVD ステートで表示します。 • estab : ANCP ネイバーを ESTAB ステートで表示します。
statistics	(任意) パケットの統計情報を表示します。
summary	(任意) すべてのアクティブな ANCP ネイバーのサマリーを表示します。

コマンド デフォルト

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

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID	タスク ID	操作
	ancp	read, write

例 次に、**sender-name** MAC アドレスを使用する特定のネイバーからの出力例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp neighbor sender-name 0006.2aaa.281b
```

```

      ANCP Neighbor Data
-----
Sender Name          0006.2aaa.281b
Description          first
State                ESTAB
Capability            Topology Discovery
Ports:
  State Up           25
  State Down         5
  Total              30

```

次に、同じコマンドに **detail** キーワードを追加して、ネイバーからレポートされた AN ポートのサマリーを表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp neighbor sender-name 0006.2aaa.281b detail
```

```

      ANCP Neighbor Data
-----
Sender Name          0006.2aaa.281b
Description          first
State                ESTAB
Capability            Topology Discovery
Ports:
  State Up           4
  State Down         0
  Total              4
Remote IP Addr/TCP Port 4.11.0.1/11126
Local IP Addr/TCP Port 4.11.0.100/6068
Server Sender Name   0013.1aff.c2bd
Remote Timeout       25500 msec
Local Timeout        10000 msec
Adjacency Uptime     01:25:20
Time Since Last Port Msg 00:00:04
Remote Port          0
Remote Instance      1
Local Instance       1
Remote Partition ID  0

```

```
List of AN port data for neighbor sender name 0006.2aaa.281b
```

```

-----
Circuit-id          State Uptime      Line Num   Adjusted DS
                   State           State Intf   Rate (kbps)
-----

```

```

circuit1                UP    00:27:49  SHOWTIME  3    2250
circuit2                UP    00:00:49  SHOWTIME  2    2250
circuit3                UP    00:00:49  SHOWTIME  2    2250
circuit4                UP    00:00:49  SHOWTIME  0    2250

```

次に、同じコマンドに **statistics** キーワードを追加して、選択されたネイバーのメッセージ統計情報のサマリーを表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp neighbor sender-name 0006.2aaa.281b statistics
```

```
ANCP Neighbor Message Statistics
for Sender-name -, Description 0006.2aaa.281b
```

```

-----
Sent      Received
SYN       1         2
SNYACK    1         0
ACK       589      238
RSTACK    0         0
Port Up   -         10
Port Down -         0
Drops     0         0
Total     600      250

```

関連コマンド

コマンド	説明
clear ancp neighbor, (15 ページ)	ネイバーとの隣接接続をクリアします。
show ancp an-port, (19 ページ)	個別または複数のアクセスノード (AN) ポートに関するデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp neighbor summary, (36 ページ)	ステート別に隣接関係の数を表示します。
show qos summary, (203 ページ)	特定のロケーションにあるインターフェイスを表示します。

show ancp neighbor summary

ステート別に隣接関係の数を表示するには、EXEC モードで **show ancp neighbor summary** コマンドを使用します。

show ancp neighbor summary [statistics] [detail]

構文の説明

statistics	(任意) サマリーメッセージ統計情報を表示します。
detail	(任意) 現在の比率調整表を表示します。

コマンド デフォルト

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

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスクグループに関連付けられているユーザグループに属している必要があります。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID	操作
ancp	read, write

例

次に、**show ancp neighbor summary** コマンドの出力例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp neighbor summary
  ANCP Neighbor Summary Information
  -----
  Neighbor count by state:
```

```

-                0
SYNSENT         0
SYNRCVD         0
ESTAB           1
    
```

次に、同じコマンドに **detail** キーワードを追加して、ネイバーごとのデータのサマリーを表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp neighbor summary detail
```

```

ANCP Neighbor Summary Information
-----
Neighbor count by state:
-                0
SYNSENT         0
SYNRCVD         0
ESTAB           1

Summary Data By Neighbor
-----
Neighbor      Neighbor      State      Port Cnt by State
Description   Sender-Name                Up      Down
-----
first         0006.2aaa.281b  ESTAB      5        2
-            0101.0101.0000  -          0        0
    
```

次に、**show ancp neighbor summary** コマンドに **statistics** キーワードを追加して、サマリーメッセージ統計情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp neighbor summary statistics
```

```

ANCP summary Neighbor Statistics
-----
                Sent      Received
SYN              4          8
SYNACK           5          0
ACK             8886       3525
RSTACK           2          0
Port Up          -          16
Port Down        -          0
Drops            0          0
Total            8897       3549
    
```

関連コマンド

コマンド	説明
show ancp an-port, (19 ページ)	個別または複数のアクセスノード (AN) ポートに関するデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp neighbor, (33 ページ)	個別の ANCP 隣接または隣接セットに関連付けられているデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp summary, (47 ページ)	ANCP コンフィギュレーション情報を表示します。サーバ送信元の名前、ステートごとのネイバーとポートの数などが含まれます。

show ancp redundancy iccp

ANCP アプリケーションの ICCP 状態または統計情報を表示するには、EXEC モードで **show ancp redundancy iccp** コマンドを使用します。

show ancp redundancy iccp [statistics]

構文の説明	statistics	(任意) ANCP ICCP の統計情報を表示します。
コマンド デフォルト	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	EXEC	
コマンド履歴	リリース	変更箇所
	リリース 4.0.0	このコマンドが追加されました。
使用上のガイドライン	このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。	
タスク ID	タスク ID	操作
	ancp	read
例	次に、ANCP アプリケーションの ICCP 状態を表示する例を示します。	

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp redundancy iccp
Tue Nov 17 17:17:04.043 EST
```

```
ANCP ICCP Information
```

```
-----
ICCP State           UP
ICCP Congestion      Cleared
ICCP Group Count     1
```

```
ICCP Group Interface Count    1
Creation Timestamp           Tue Nov 17 14:20:15 2009
```

次の表に、この出力で表示される重要なフィールドの説明を示します。

表 3: *show ancp redundancy iccp* のフィールドの説明

フィールド	説明
ICCP State	ANCP ICCP の状態。
ICCP Congestion	ICCP 輻輳の状態。
ICCP Group Count	ANCP VLAN サブインターフェイスがメンバである ICCP グループの数。
ICCP Group Interface Count	ANCP 回路がマッピングされている MC-LAG VLAN サブインターフェイスの数。
Creation Timestamp	ICCP サーバの ANCP の登録のタイムスタンプ。

次に、ANCP ICCP の統計情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp redundancy iccp statistics
Tue Nov 17 17:17:08.150 EST
```

```
ANCP ICCP Statistics
-----
```

```
ICCP Statistics
-----
```

```
Up Rx                1
Down Rx              0
Congestion Clear Rx 0
Congestion Clear Rx Drop 0
Congestion Detecetd Rx 0
Congestion Detecetd Rx Drop 0
Tx Failure           0
```

```
ICCP Group Statistics
-----
```

```
Peer Up Rx          0
Peer Down Rx        0
Sync Request Rx     0
Connect Tx          1
Connect Tx Failure  0
Disconnect Tx        0
Disconnect Tx Failure 0
Start Retry Timer   0
```

```
ICCP Interface Statistics
-----
```

```
Active Rx           0
Standby Rx          0
Down Rx             0
Sync Request Rx     0
Sync Request Rx Drop 0
Sync Request Tx     0
Sync Request Tx Drop 0
Sync Rx             0
```

show ancp redundancy iccp

```

Sync Rx Drop                0
Sync Start Rx              0
Sync Start Rx Drop         0
Sync End Rx                0
Sync End Rx Drop           0
Sync Unsolicited Rx        0
Sync Unsolicited Rx Drop   0
Sync Invalid Rx            0
Sync Tx                    0
Sync Tx Drop               0
App State Rx               0
App_State_Rx Drop         0
App State Tx               0
App_State_Tx Drop         0
Start Retry Timer          0

```

出力は、ANCPアプリケーションによって受信（Rxで表示）および送信（Txで表示）されたメッセージの数およびタイプ（Up Rx など）を示します。Failure は、失敗したメッセージを示します。Drop は、ドロップされたメッセージを示します。[Start Retry Timer] は、メッセージ転送が失敗した結果として再試行タイマーが開始された回数を示します。

関連コマンド

コマンド	説明
show ancp redundancy iccp group, (41 ページ)	ANCP アプリケーションの ICCP グループの状態および統計情報を表示します。
show iccp group	設定された ICCP グループとその状態のサマリーを表示します。

show ancp redundancy iccp group

ANCP VLAN サブインターフェイスがメンバである ICCP グループの状態や統計情報を表示するには、EXEC モードで **show ancp redundancy iccp group** コマンドを使用します。

show ancp redundancy iccp group [*ICCP group id*] [**interface Bundle-Ether** *instance.subinterface* [**statistics**] [**statistics**] **detail**] **interface** [**Bundle-Ether** *instance.subinterface* [**statistics**] [**detail**] **statistics**] [**statistics**]

構文の説明

<i>ICCP group id</i>	(任意) ICCP グループを識別する番号。範囲は 1 ~ 24 です。
interface	(任意) 特定の物理層インターフェイスの情報を表示します。
Bundle-Ether <i>instance.subinterface</i>	(任意) 集約されたイーサネット インターフェイスを指定します。 <i>instance</i> 引数をイーサネットバンドルインスタンスに置き換えます。 範囲は 1 ~ 65535 です。 <i>subinterface</i> 引数をサブインターフェイスの値に置き換えます。範囲は 0 ~ 21474883647 です。
statistics	(任意) メッセージの統計情報を表示します。
detail	(任意) 詳細情報を表示します。

コマンド デフォルト

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

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 4.0.0	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスクグループに関連付けられているユーザグループに属している必要があります。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID	操作
ancp	read

例

The following example shows how to display the state of ICCP groups configured on the ANCP application:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp redundancy iccp group
Tue Nov 17 17:19:30.484 EST
```

ICCP Group Id	Peers	Active Interfaces	Standby Interfaces	ICCP Group State
1	1	1	0	Connected Peer Present

The output indicates the Group IDs, their states, and the number of peers. It also indicates the number of interfaces within each group for which the ANCP is the active or standby PoA.

The following example shows how to display details of ICCP Group 1:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp redundancy iccp group 1
Tue Nov 17 17:19:33.470 EST
```

```
ICCP Group 1 Information
-----
State                Connected Peer Present
Previous State       Connected No Peers
Number of Active Interfaces 1
Number of Standby Interfaces 0
Number of Peers      1
Creation Timestamp   Tue Nov 17 17:16:57 2009
```

ICCP Group 1 Peers

Ip Address	Timestamp
10.10.10.1	Tue Nov 17 17:18:49 2009

The output indicates the current and previous states of ICCP Group 1, its creation timestamp, and the number of peers and their IP addresses. It also indicates the number of interfaces within each group for which the ANCP is the active or standby PoA.

The following example shows how to display the statistics of ICCP Group 1:

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp redundancy iccp group 1 statistics
Tue Nov 17 17:19:38.262 EST
```

```
ICCP Group 1 Statistics
-----
Peer Up Rx           1
Peer Down Rx         0
Sync Request Rx     0
Connect Tx           1
Connect Tx Failure   0
Disconnect Tx        0
Disconnect Tx Failure 0
Start Retry Timer    0
```

ICCP Group 1 Interface Statistics

```

-----
Active Rx                1
Standby Rx              0
Down Rx                 0
Sync Request Rx        0
Sync Request Rx Drop   0
Sync Request Tx        4
Sync Request Tx Drop   0
Sync Rx                 0
Sync Rx Drop            0
Sync Start Rx          0
Sync Start Rx Drop     0
Sync End Rx             0
Sync End Rx Drop       0
Sync Unsolicited Rx    0
Sync Unsolicited Rx Drop 0
Sync Invalid Rx        0
Sync Tx                 0
Sync Tx Drop           0
App State Rx            0
App_State_Rx Drop     0
App State Tx            0
App_State_Tx Drop     0
Start Retry Timer      4

```

出力は、ICCP グループ 1 で受信 (Rx で表示) および送信 (Tx で表示) されたメッセージの数およびタイプ (Up Rx など) を示します。Failure は、失敗したメッセージを示します。Drop は、ドロップされたメッセージを示します。[Start Retry Timer] は、メッセージ転送が失敗した結果として再試行タイマーが開始された回数を示します。

次に、ICCP インターフェイスに関する情報を表示する例を示します。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp redundancy iccp group interface
Tue Nov 17 17:24:31.356 EST

```

ICCP Interfaces

Interface	ICCP Group Id	Redundancy State	ICCP Group Port State
Bundle-Ether1.1	1	ACTIVE	Active Peers

出力は、ANCP 回線、ICCP グループ ID、冗長状態および ICCP グループ ポートの状態にマッピングされる MC-LAG Bundle-Ether サブインターフェイスを示します。

次に、ロケーション 1.1 の Bundle-Ether インターフェイスに関する情報を表示する例を示します。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp redundancy iccp group interface bundle-Ether 1.1
Tue Nov 17 17:24:37.111 EST

```

ICCP Group Interface Bundle-Ether1.1

```

-----
ICCP Group Id                1
Redundancy State             ACTIVE
ICCP Group Port              Active ICCP Down
Previous State                Active No Peers
Last Redundancy State Change Timestamp Thu Aug  5 12:20:40 2010
Last Sync Timestamp          None
Creation Timestamp            Thu Aug  5 12:20:40 2010
Request Id                    0
Retry Timer                   Not Running
Retry Timer Period            0

```

出力は、ANCP 回線にマッピングされた MC-LAG Bundle-Ether 1.1 インターフェイスに関する情報を示します。[ICCP Group Port] は、ICCP グループ ポートの現在の状態を示します。[Previous State] は、ICCP グループ ポートの以前の状態を示します。[Request ID] は、このインターフェイス

show ancp redundancy iccp group

スのアクティブな PoA に送信された最後の要求メッセージに添付されるタグです。PoA の要求と応答を相互に関連付けるために使用します。要求に対する応答が受信されない場合、[Retry Timer Period] が経過した後に要求メッセージが再送信されます。[Retry Timer] フィールドは、再試行タイマーの現在の状態を示します。

次に、ロケーション 1.1 の Bundle_Ether インターフェイスの統計情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp redundancy iccp group interface bundle-Ether 1.1 statistics
Tue Nov 17 17:24:42.662 EST
```

```
ICCP Group Interface Bundle-Ether1.1 Statistics
```

```
-----
Active Rx                1
Standby Rx              0
Down Rx                 0
Sync Request Rx        0
Sync Request Rx Drop   0
Sync Request Tx        4
Sync Request Tx Drop   0
Sync Rx                 0
Sync Rx Drop           0
Sync Start Rx          0
Sync Start Rx Drop    0
Sync End Rx            0
Sync End Rx Drop      0
Sync Unsolicited Rx    0
Sync Unsolicited Rx Drop 0
Sync Invalid Rx        0
Sync Tx                 0
Sync Tx Drop           0
App State Rx           0
App_State_Rx Drop     0
App State Tx           0
App_State_Tx Drop     0
Start Retry Timer      4
```

出力は、MC-LAG Bundle Ether 1.1 インターフェイスに関連して、受信 (Rx で表示) および送信 (Tx で表示) されたメッセージの数およびタイプ (Up Rx など) を示します。Failure は、失敗したメッセージを示します。Drop は、ドロップされたメッセージを示します。[Start Retry Timer] は、メッセージ転送が失敗した結果として再試行タイマーが開始された回数を示します。

次に、ICCP グループ 1 インターフェイスに関する情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp redundancy iccp group 1 interface
Tue Nov 17 17:25:18.302 EST
```

```
ICCP Interfaces
```

Interface	ICCP Group Id	Redundancy State	ICCP Group Port State
Bundle-Ether1.1	1	ACTIVE	Active Peers

出力は、ICCP グループ 1 の ANCP 回線にマッピングされた MC-LAG Bundle-Ether サブインターフェイスの冗長状態および ICCP グループ ポートの状態を示します。

次に、ロケーション 1.1 の ICCP グループ 1 の Bundle_Ether インターフェイスに関する情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp redundancy iccp group 1 interface bundle-Ether 1.1
Tue Nov 17 17:25:24.389 EST
```

```
ICCP Group Interface Bundle-Ether1.1
```

```

ICCP Group Id                1
Redundancy State             ACTIVE
ICCP Group Port              Active ICCP Down
Previous State                Active No Peers
Last Redundancy State Change Timestamp Thu Aug  5 12:20:40 2010
Last Sync Timestamp          None
Creation Timestamp           Thu Aug  5 12:20:40 2010
Request Id                    0
Retry Timer                   Not Running
Retry Timer Period            0

```

出力は、ANCP 回線にマッピングされた、ICCP グループ 1 の MC-LAG Bundle-Ether 1.1 インターフェイスに関する情報を示します。[ICCP Group Port] は、ICCP グループ ポートの現在の状態を示します。[Previous State] は、ICCP グループ ポートの以前の状態を示します。[Request ID] は、このインターフェイスのアクティブな PoA に送信された最後の要求メッセージに添付されるタグです。PoA の要求と応答を相互に関連付けるために使用します。要求に対する応答が受信されない場合、[Retry Timer Period] が経過した後に要求メッセージが再送信されます。[Retry Timer] フィールドは、再試行タイマーの現在の状態を示します。

次に、ロケーション 1.1 の ICCP グループ 1 の Bundle_Ether インターフェイスの統計情報を表示する例を示します。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp redundancy iccp group 1 interface bundle-Ether 1.1 statistics
Tue Nov 17 17:25:27.719 EST

```

```

ICCP Group Interface Bundle-Ether1.1 Statistics
-----
Active Rx                1
Standby Rx               0
Down Rx                  0
Sync Request Rx          0
Sync Request Rx Drop    0
Sync Request Tx          4
Sync Request Tx Drop    0
Sync Rx                  0
Sync Rx Drop             0
Sync Start Rx            0
Sync Start Rx Drop      0
Sync End Rx              0
Sync End Rx Drop        0
Sync Unsolicited Rx      0
Sync Unsolicited Rx Drop 0
Sync Invalid Rx          0
Sync Tx                  0
Sync Tx Drop             0
App State Rx             0
App_State_Rx Drop       0
App State Tx             0
App_State_Tx Drop       0
Start Retry Timer        4

```

出力は、ICCP グループ 1 の MC-LAG Bundle Ether 1.1 インターフェイスに関連して、受信 (Rx で表示) および送信 (Tx で表示) されたメッセージの数およびタイプ (Up Rx など) を示します。Failure は、失敗したメッセージを示します。Drop は、ドロップされたメッセージを示します。[Start Retry Timer] は、メッセージ転送が失敗した結果として再試行タイマーが開始された回数を示します。

関連コマンド

コマンド	説明
show ancp redundancy iccp , (38 ページ)	ANCP アプリケーションの ICCP 状態または統計情報を表示します。

show ancp summary

送信元サーバ名、ステート別のネイバー数とポート数など、ANCP 設定に関する情報を表示するには、EXEC モードで **show ancp summary** コマンドを使用します。

show ancp summary [statistics] [detail]

構文の説明

statistics	(任意) ANCP メッセージ統計情報のサマリーを表示します。
detail	(任意) show ancp summary の出力に加えて、比率調整設定情報を表示します。

コマンド デフォルト

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

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID	操作
ancp	read

例

次に、ANCP 設定に関する基本情報に加えてステート別のネイバー数とポート数を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp summary
ANCP Summary Information
```

show ancp summary

```

-----
Capability:                Topology Discovery
Server sender-name:       0013:laff.c2bd

Neighbor count by state:
-                          0
SYNSENT                   0
SUNRCVD                   0
ESTAB                     1
-----
Total                      1

Port count by state:
State Up                  1
State Down                0
State Unknown             0
-----
Total                      1

No. configured ports      1
No. mapped sub-interfaces 4

```

次に、前の例で表示した基本情報に加えて比率調整設定情報を表示する例を示します。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp summary detail
  ANCP Summary Information
-----
Capability:                Topology Discovery
Server sender-name:       0013:laff.c2bd

Neighbor count by state:
-                          0
SYNSENT                   0
SUNRCVD                   0
ESTAB                     1
-----
Total                      1

Port count by state:
State Up                  1
State Down                0
State Unknown             0
-----
Total                      1

No. configured ports      1
No. mapped sub-interfaces 4

Rate adjustment configuration:
-----
DSL Type   Loop Type      Percent-Factor
-----
ADSL1     ETHERNET         90
ADSL2     ETHERNET         100
ADSL2PLUS ETHERNET         100
VDSL1     ETHERNET         100
VDSL2     ETHERNET         100
SDSL      ETHERNET         100
ADSL1     ATM              100
ADSL2     ATM              100
ADSL2PLUS ATM              100
VDSL1     ATM              100
VDSL2     ATM              100
SDSL      ATM              100

```

次に、ANCP メッセージ統計情報のサマリーを表示する例を示します。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp summary statistics
  ANCP Summary Message Statistics
-----

```


	Sent	Received
SYN	3	6
SYNACK	4	0
ACK	7105	2819
RSTACK	2	0
Port Up	-	6
Port Down	-	0
Drops	0	0
Total	7114	2831

関連コマンド

コマンド	説明
show ancp an-port, (19 ページ)	個別または複数のアクセス ノード (AN) ポートに関するデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp neighbor, (33 ページ)	個別の ANCP 隣接または隣接セットに関連付けられているデータまたはメッセージの統計情報を表示します。
show ancp neighbor summary, (36 ページ)	ステート別に隣接関係の数を表示します。

show ancp summary



パケット分類コマンド

この章では、QoSのパケット分類に使用するコマンドについて説明します。パケット分類の概念、設定作業、および例の詳細については、『*Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Modular Quality of Service Configuration Guide*』の「Configuring Modular QoS Service Packet Classification and Marking」の章を参照してください。

- [class \(ポリシーマップ\)](#) , 53 ページ
- [class-map](#), 56 ページ
- [end-class-map](#), 59 ページ
- [end-policy-map](#), 61 ページ
- [exceed-action](#), 63 ページ
- [match cos](#), 68 ページ
- [match vlan](#), 71 ページ
- [match ethertype](#), 73 ページ
- [match fr-de](#), 75 ページ
- [match frame-relay dlci](#), 77 ページ
- [match access-group](#), 79 ページ
- [match destination-address](#), 81 ページ
- [match discard-class](#), 83 ページ
- [match dscp](#), 85 ページ
- [match mpls experimental topmost](#), 89 ページ
- [match precedence](#), 91 ページ
- [match protocol](#), 94 ページ
- [match qos-group](#), 97 ページ
- [match source-address](#), 99 ページ

- [set fr-de, 101 ページ](#)
- [set discard-class, 103 ページ](#)
- [set dscp, 105 ページ](#)
- [set mpls experimental, 107 ページ](#)
- [set precedence, 109 ページ](#)
- [shape average, 111 ページ](#)
- [show qos interface, 113 ページ](#)

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 [*type qos*] [*class-name*] **class-default**}

no class [*type qos*] [*class-name*] **class-default**}

構文の説明

type qos	(任意) Quality of Service (QoS) クラスを指定します。
<i>class-name</i>	ポリシーを設定または変更するクラスの名前です。
class-default	デフォルトクラスを設定します。

コマンドデフォルト

クラスの指定はありません。
タイプを指定しないと QoS になります。

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

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 3.7.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

適切なタスク ID を含むタスクグループに関連付けられているユーザグループに属している必要があります。このコマンドリファレンスには、各コマンドに必要なタスク ID が含まれます。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できないと考えられる場合、AAA 管理者に連絡してください。

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。ポリシーマップを最初に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を開始する）には、**class (ポリシーマップ)** コマンドを使用する前に、**policy-map** コマンドを使用

します。ポリシーマップを指定したあとは、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既存のクラスのポリシーを変更できます。

クラス特性

ポリシーマップで指定されたクラス名により、**class-map** コマンドによる設定に従い、そのクラス の特性（つまり、クラスポリシー）がクラスマップおよび一致基準と結合されます。

デフォルトクラスを設定するには、**class-default** キーワードを使用します。これは予約名であり、ユーザ定義クラスでは使用できません。このキーワードは、クラスが設定されていない場合であっても、ポリシーマップ（タイプ qos）に常に追加されます。たとえば、次の設定は、クラスが設定されていない場合でも、実行コンフィギュレーションで「class class-default」が表示されることを示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map pm1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# end-policy-map
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# end
!
RP/0/RSP0/CPU0:router# show running-config
!
policy-map pm1
  class class-default
  !
  end-policy-map
!
```

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、**policy1** という名前のポリシーマップを作成する方法の例を示します。このポリシーマップは、**class1** のトラフィックを 30% に、デフォルトクラスのトラフィックを 20% にそれぞれ整形するように定義されています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match precedence 3
!
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# shape average 100 mbps
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class-default
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# shape average 50 mbps
```

デフォルトクラスは、**class1** に対して設定されている一致基準を満たさないパケットに使用されます。**class1** は **policy1** で使用する前に定義しておく必要がありますが、デフォルトクラスは、システムで暗黙に定義されているため、ポリシーマップで直接使用できます。

関連コマンド

コマンド	説明
class-map, (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map, (127 ページ)	1 つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。

class-map

トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義するには、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。ルータから既存のクラス 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。

class-map [**type qos**] [**match-all**] [**match-any**] *class-map-name*

no class-map [**type qos**] [**match-all**] [**match-any**] *class-map-name*

構文の説明

type qos	(任意) Quality of Service (QoS) のクラス マップを指定します。
match-all	(任意) すべての一致基準での一致を指定します。
match-any	(任意) いずれかの一致基準での一致を指定します。これはデフォルトです。
<i>class-map-name</i>	クラス マップのクラスの名前です。クラス名は、クラス マップに使用されるだけでなく、ポリシー マップでクラスにポリシーを設定するためにも使用されます。クラス名には最大 63 文字を使用できますが、英数字で開始する必要があります。英数字以外に次の文字を使用できます。 _ @\$ % + # : ; - =

コマンド デフォルト

タイプを指定しないと QoS になります。

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	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。このコマンドリファレンスには、各コマンドに必要なタスク ID が含まれます。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できないと考えられる場合、AAA 管理者に連絡してください。

class-map コマンドでは、クラス マップ一致基準を作成または変更するクラスの名前を指定します。このコマンドを使用するとクラス マップ コンフィギュレーション モードがイネーブルになり、任意の **match** コマンドを入力して、そのクラスの一一致基準を設定できます。インターフェイスに着信したパケットは、クラス マップに設定されている一致基準と照らし合わせて検査され、パケットがそのクラスに属しているかどうかを判定されます。

クラス マップでは次のコマンドを使用できます。

- **match access-group**
- **match atm**
- **match [not] cos**
- **match destination-address**
- **match [not] discard-class**
- **match [not] dscp**
- **match frame-relay dlci**
- **match [not] mpls experimental topmost**
- **match [not] precedence**
- **match precedence**
- **match [not] protocol**
- **match [not] qos-group**
- **match source-address**
- **match vlan**
- **match vpls**

タスク ID	タスク ID	操作
	qos	read, write

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。アクセス リスト 101 と一致するパケットは、クラス **class101** に一致します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map class101
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match access-group ipv4 101
```

関連コマンド

コマンド	説明
class (ポリシー マップ) , (53 ページ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定します。
match access-group , (79 ページ)	指定したアクセスコントロールリスト (ACL) 番号をクラス マップの一致基準として識別します。
match destination-address , (81 ページ)	特定の宛先 MAC アドレスをクラス マップの一致基準として明示的に識別します。
match discard-class , (83 ページ)	特定の廃棄クラスの値をクラス マップの一致基準として識別します。
match dscp , (85 ページ)	特定の IP DiffServ コードポイント (DSCP) 値をクラス マップの一致基準として識別します。
match mpls experimental topmost , (89 ページ)	最上位のマルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) ラベル内にある特定の3ビット experimental (EXP) フィールド値をクラス マップの一致基準として識別します。
match precedence , (91 ページ)	IP precedence 値を一致基準として識別します。
match protocol , (94 ページ)	特定のプロトコルをクラス マップの一致基準として識別します。
match qos-group , (97 ページ)	クラス マップの一致基準として特定の Quality of Service (QoS) グループ値を識別します。
match source-address , (99 ページ)	特定のソース MAC アドレスをクラス マップの一致基準として識別します。
match vlan , (71 ページ)	選択された VLAN ID をクラス マップの一致基準として識別します。

end-class-map

クラス的一致基準の設定を終了し、クラス マップ コンフィギュレーション モードを終了するには、クラス マップ コンフィギュレーション モードで **end-class-map** コマンドを使用します。

end-class-map

構文の説明

このコマンドには、キーワードや引数はありません。

コマンド デフォルト

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

クラス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、クラス マップの設定を終了し、クラス マップ コンフィギュレーション モードを終了する方法の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map class101
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match access-group ipv4 101
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# end-class-map
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。

end-policy-map

ポリシー マップの設定を終了し、ポリシー マップ コンフィギュレーション モードを終了するには、ポリシー マップ コンフィギュレーション モードで **end-policy-map** コマンドを使用します。

end-policy-map

構文の説明

このコマンドには、キーワードや引数はありません。

コマンド デフォルト

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

ポリシー マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、ポリシー マップの設定を終了し、ポリシー マップ コンフィギュレーション モードを終了する方法の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police

  rate
  250
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# set precedence 3
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# end-policy-map
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。

exceed-action

レート制限を超過したパケットに対して実行するアクションを設定するには、ポリシーマップポリシーリング コンフィギュレーションモードで **exceed-action** コマンドを使用します。ポリシーマップから超過アクションを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

exceed-action [**drop**| *set options*| **transmit**]

no exceed-action [**drop**| *set options*| **transmit**]

構文の説明

drop (任意) パケットをドロップします。

set options 指定したパケットのプロパティを設定します。 *options* を、次のいずれかのキーワードまたはキーワード引数に置き換えます。

- **atm-clp value** : セル損失率優先度 (CLP) ビットを設定します。
- **cos [inner] value** : サービス クラスの値を設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。
- **cos value** : サービス クラスの値を設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。
- **dei** : ドロップ適性インジケータ (DEI) を設定します。 0 または 1 の値を指定できます。
- **discard-class value** : 廃棄クラスの値を設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。
- **dscp value** : DiffServ コードポイント (DSCP) の値を設定し、パケットを送信します。 有効な値のリストについては、表 4 : IP DSCP 予約済みキーワード、(86 ページ) を参照してください。
- **dscp [tunnel] value** : DiffServ コードポイント (DSCP) 値を設定し、パケットを送信します。 有効な値のリストについては、表 4 : IP DSCP 予約済みキーワード、(86 ページ) を参照してください。 **tunnel** キーワードによって、DSCP は外側ヘッダーに設定されます。
- **fr-de value** : フレーム リレー フレームのフレーム リレー廃棄適性 (DE) ビットを設定し、そのパケットを送信します。 輻輳環境では、DE ビットが 1 に設定されたフレームは、DE ビットが 0 に設定されたフレームの前に廃棄されます。 フレーム リレー DE ビットは 1 ビットしかないため、0 または 1 の 2 つの設定しかありません。 DE ビットのデフォルト設定は 0 です。
- **mpls experimental {topmost | imposition} value** : マルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) パケットの最上位ラベルまたは付加ラベルの experimental (EXP) 値を設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。
- **precedence precedence** : IP precedence を設定し、パケットを送信します。 有効な値のリストについては、表 5 : IP precedence 値と名前、(92 ページ) を参照してください。
- **precedence [tunnel] precedence** : IP precedence を設定し、パケットを送信します。 有効な値のリストについては、表 5 : IP precedence 値と名前、(92 ページ) を参照してください。 **tunnel** キーワードによって、優先順位が外側ヘッダーに設定されます。
- **qos-group value** : QoS グループの値を設定します。
- **qos-group value** : QoS グループの値を設定します。 範囲は 0 ~ 63 です。
- **srp-priority value** : スペース再利用プロトコル (SRP) のプライオリティを設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。

transmit (任意) パケットを送信します。

コマンド デフォルト デフォルトでは、レート制限を超えるパケットにアクションが設定されていない場合、パケットはドロップされます。

コマンド モード ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 4.0.0	set dei キーワードが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

トラフィック ポリシング機能の詳細については、[police rate](#)、(122 ページ) コマンドを参照してください。

- experimental 値、qos-group 値、および廃棄クラス値または
- experimental 値および qos-group 値または
- experimental 値および廃棄クラス値

ポリシー マップの **set dei** アクションは、802.1ad パケットで次の項目に対してサポートされています。

- 入力および出力
- レイヤ 2 サブインターフェイス
- レイヤ 2 メイン インターフェイス
- レイヤ 3 メイン インターフェイス



(注) set dei アクションは、802.1ad カプセル化用に設定されていないインターフェイスのトラフィックに対しては無視されます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次の MPLS の例では、レート制限を超えるトラフィックをドロップするトラフィック ポリシングを設定しています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match mpls experimental topmost 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policyl
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 250 kbps burst 50
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exceed-action drop
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface pos 0/5/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if) service-policy input policyl
```

この例では、ポリシング レートを 5 Mbps に設定しています。適合するトラフィックは 0 の DEI 値でマーキングします。ポリシング レートを超過したトラフィックは 1 の DEI 値でマーキングします。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map lad-mark-dei
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class cl
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 5 mbps
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# conform-action set dei 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exceed-action set dei 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# end-policy-map
```

関連コマンド

コマンド	説明
conform-action, (170 ページ)	レート制限に適合したパケットに対して実行するアクションを設定します。
exceed-color, (206 ページ)	(SIP 700 カードだけに使用されます)。アップストリーム ノードで以前に廃棄適性とマーキングされた入力レイヤ 2 のフレーム リレー パケットの事前分類を設定します。これらの以前マーキングされたパケットは、2 レート 3 カラー (2R3C) トラフィック ポリシング機能の一部として入力インターフェイスのカラーアウェア ポリサーによって解析され、事前に分類されます。
police rate, (122 ページ)	トラフィック ポリシングを設定し、ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション モードを開始します。
policy-map, (127 ページ)	1 つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。

コマンド	説明
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。
violate-action , (154 ページ)	レート制限に違反するパケットに対して実施するアクションを設定します。

match cos

指定したサービスクラス (CoS) 値をクラスマップの一致基準として識別するには、クラスマップ コンフィギュレーション モードで **match cos** コマンドを使用します。指定した CoS クラス値をクラスマップの一致基準から削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
match [not] cos {cos-value [cos-value1 ... cos-value7]| inner inner-cos-value [inner cos-value1 ... inner cos-value7]}
```

```
no match [not] cos {cos-value [cos-value1 ... cos-value7]| inner inner-cos-value [inner cos-value1 ... inner cos-value7]}
```

構文の説明

not	(任意) 指定した一致結果を除外します。
<i>cos-value</i>	0～7の正確な値を指定する識別子。パケットに一致する CoS ID を 8 つまで指定できます。
inner	(任意) QinQ 設定などの内部 CoS 値を指定します。
<i>inner-cos-value</i>	0～7の正確な値を指定する識別子。パケットに一致する入力 CoS ID を 8 つまで指定できます。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

match cos コマンドでは、クラス マップで指定されているクラスにパケットが属するかどうかを判定するために検査対象の一致基準としてサービス クラスを指定します。

match cos 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ためにクラスの名前を指定する必要があります。クラスマップ内で複数の **match cos** コマンドを指定すると、最初の **match cos** コマンドに、後続の **match** ステートメントの値が追加されます。

match cos コマンドは、出力レイヤ2 インターフェイス、レイヤ2 サブインターフェイス、およびレイヤ3 物理インターフェイスでサポートされます。レイヤ3 インターフェイスはレイヤ2 サブインターフェイスを持つことができるため、レイヤ3 物理インターフェイスもサポートされます。

- 入力および出力
- レイヤ2 メインインターフェイスおよびサブインターフェイス
- レイヤ3 メインインターフェイス

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、**policy1** という名前のサービス ポリシーを設定し、**policy1** をインターフェイスに付加する例を示します。この例では、クラスマップ **cos146** は、1、4、または6 のサービス クラスの値に対して、**Packet-over-SONET (POS)** インターフェイス **0/1/0/0.100** に着信するすべてのパケットを評価します。これらの CoS 値のいずれかがマーキングされている着信パケットは、**300 kbps** の帯域幅設定でクラス キューに格納されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map cos146
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match cos 1 4 6
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class cos146
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth 300
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface
  pos 0/1/0/0

RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy
  input

  policy1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
match discard-class , (83 ページ)	特定の廃棄クラスの値をクラスマップの一致基準として識別します。

コマンド	説明
match protocol, (94 ページ)	特定のプロトコルをクラスマップの一致基準として識別します。
policy-map, (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
set cos, (225 ページ)	発信パケットのレイヤ 2 サービス クラス (CoS) 値を設定します。

match vlan

選択された VLAN ID をクラス マップの一致基準として識別するには、クラス マップ コンフィギュレーションモードで **match vlan** コマンドを使用します。クラス マップから VLAN ID 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 vlan [**inner**] *vlanid* [*vlanid1* ... *vlanid7*]

no match vlan [**inner**] *vlanid* [*vlanid1* ... *vlanid7*]

構文の説明

inner	(任意) QinQ 設定などでの照合に内部 VLAN を指定します。
<i>vlanid</i>	1 ~ 4094 の厳密値、または 1 ~ 4094 の値範囲を指定する VLAN ID。1 つの match ステートメントで最大 8 つの値を指定できます。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

match vlan コマンドでは、クラス マップで指定されているクラスにパケットが属するかどうかを判定するために検査対象の一致基準として使用される VLAN ID を指定します。

match vlan 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 マップ内で複数の **match vlan** コマンドを指定すると、最初の **match vlan** コマンドに後続の **match** ステートメントの値が最大 8 つ追加されます。この数を超過すると、ステートメントは拒絶されます。

このコマンドは、レイヤ 3 の入力だけでサポートされます。

タスク ID	タスク ID	操作
	qos	read, write

例

次に、policy1 という名前のサービス ポリシーを設定し、policy1 をインターフェイスに付加する例を示します。この例では、クラス マップ vlan1 で、ギガビットイーサネット インターフェイス 0/1/0/0 に着信するすべてのパケットに対して、VLAN ID が 1234、1698、および 3000 ~ 4000 の範囲にあるか評価します。これらの VLAN ID のいずれかがマーキングされている着信パケットは、300 kbps の帯域幅設定でクラス キューに格納されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map vlan1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match vlan 1234 1698 3000-4000
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class vlan1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth 300
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy input policy1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。

match ethertype

選択されたイーサネット タイプ フィールドをクラス マップの一致基準として識別するには、クラス マップ コンフィギュレーション モードで **match ethertype** コマンドを使用します。クラス マップからイーサネット タイプ フィールド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 ethertype *ethertype_field*

no match ethertype *ethertype_field*

構文の説明

ethertype_field イーサネット サービスを指定するイーサネット タイプ フィールド。値は次のとおりです。

- <1536-65535> : イーサネットの値。2054 (ARP を表す値) だけがサポートされています。
- **arp** : アドレス解決プロトコルの照合を行います。
- **ipv4** (サポートされません)。
- **ipv6** (サポートされません)。

注意 サポートされる値以外の値を指定すると、設定をコミットすることができません。ただし、インターフェイスにポリシーマップ (無効な **ethertype** の一致を含む) を適用する設定をコミットしようとする、コミットアクションは拒否されます。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 4.1.0	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID	タスク ID	操作
	qos	read, write

例 次に、イーサネット タイプを設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map match-any arp_1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match ethertype arp
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit
```

関連コマンド	コマンド	説明
	class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。

match fr-de

フレームリレー廃棄適性 (DE) ビット設定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モードで **match fr-de** コマンドを使用します。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 fr-de *fr-de-bit-value*

no match fr-de *fr-de-bit-value*

構文の説明

not	(任意) 指定した一致結果を除外します。
<i>fr-de-bit-value</i>	フレームリレー DE ビットを指定します。1 の値を指定できます。

コマンド デフォルト

パケットは、フレームリレー DE ビット設定に基づいて照合されません。

コマンド モード

クラスマップコンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 4.0.0	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスクグループに関連付けられているユーザグループに属している必要があります。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

この一致基準は、**service-policy** コマンドを使用してサブインターフェイス (L2 PVC) の下で使用され、入力方向でだけサポートされます。この一致基準は、階層型ポリシーマップでも使用できます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、`match-fr-de` と呼ばれるクラスを作成し、フレーム リレー DE ビット設定に基づいてパケットを照合する方法の例を示します。パケットは、フレーム リレー DE ビット 1 と一致します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map match-fr-d
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match fr-de 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# end
```

フレーム リレー DE ビット 0 を照合するには、次の設定を使用します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map match-not-fr-de
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match not fr-de 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# end
```

関連コマンド

コマンド	説明
set fr-de, (101 ページ)	インターフェイスから送信されるすべてのトラフィックについて、フレームリレーフレームのアドレスフィールドで廃棄適性 (DE) ビット設定を 1 に変更します。

match frame-relay dlci

クラス マップで一致基準としてフレーム リレー パケットのデータリンク接続識別子 (DLCI) 番号または番号範囲を指定するには、クラス マップ コンフィギュレーション モードで **match frame-relay dlci** コマンドを使用します。以前に一致基準として指定した DLCI 番号を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match frame-relay dlci [*Dlci*] *StartDlci-EndDlci*]

no match frame-relay dlci [*Dlci*] *StartDlci-EndDlci*]

構文の説明

<i>Dlci</i>	パケットに関連付けられた DLCI 番号。範囲は 16 ~ 1007 です。
<i>StartDlci-EndDlci</i>	16 ~ 1007 の DLCI 番号範囲。番号はハイフンで区切ります。

コマンド デフォルト

DLCI 番号は指定されません。

コマンド モード

クラス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 4.0.0	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

match frame-relay dlci コマンドの一致基準は、階層型ポリシー マップでだけ使用できます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、fr-dlci クラスマップを作成し、一致基準としてフレームリレーのDLCI番号範囲100～200を指定する例を示します。この条件を満たすDLCIの packets が fr-dlci に置かれます。この例では、クラスマップ fr-dlci は100～200の範囲にあるDLCIの Packet-over-SONET/SDH (POS) インターフェイス 0/1/0/0.1 に着信するすべての packets を評価します。着信 packets が100～200の範囲のDLCIでマーキングされている場合、packets は300 kbpsの帯域幅設定でクラスキューに格納されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map fr-dlci
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match frame-relay dlci 100-200
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# end
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class fr-dlci
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth 300
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface pos 0/1/0/0.1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# service-policy output policy1

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface pos 0/1/0/0.1 point-to-point pvc 16
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-subif)# pvc 16
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fr-vc)# service-policy output policy1
```

関連コマンド

match access-group

指定したアクセス コントロール リスト (ACL) 番号をクラス マップの一致基準として識別するには、クラス マップ コンフィギュレーション モードで **match access-group** コマンドを使用します。クラス マップから ACL 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 access-group ipv4 access-group-name

no match access-group ipv4 access-group-name

構文の説明

ipv4	照合する IPv4 アクセス グループの名前を指定します。
<i>access-group-name</i>	パケットが特定のクラスに属するかどうかを判定するために検査する対象の一致基準として内容を使用する ACL。

コマンド デフォルト

クラス マップの一致基準として IPv6 または IPv4 のいずれも指定しない場合は、デフォルトで IPv4 アドレス指定が使用されます。

コマンド モード

クラス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

クラス ベースの機能 (マーキング、Modified Deficit Round Robin (MDRR)、ポリシングなど) の場合は、ACL や入力インターフェイス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。

match access-group コマンドでは、クラス マップで指定されているクラスにパケットが属するかどうかを判定するために検査対象の一致基準として内容を使用する ACL を指定します。

対応する ACL に SYN、ACK、FIN などの TCP フィールドがあるアクセス コントロール エントリはサポートされていません。

match access-group コマンドを使用するには、先に **class-map** コマンドを入力して、一致基準を設定するクラスの名前を指定する必要があります。1つの **match** ステートメントで、最大8つの IPv4 および IPv6 ACL を指定できます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、**map1** という名前のクラス マップを指定し、このクラスの一致基準として使用するよう **map1** を設定する方法の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map map1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match access-group ipv4 map1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map , (127 ページ)	1 つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。

match destination-address

特定の宛先 MAC アドレスをクラス マップの一致基準として明示的に識別するには、クラス マップ コンフィギュレーションモードで **match destination-address** コマンドを使用します。特定の宛先 MAC アドレスをクラス マップの一致基準から削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match destination-address mac address

no match destination-address mac address

構文の説明

mac	MAC アドレスを指定します。
address	宛先 MAC アドレスを指定します。

コマンド デフォルト

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

クラス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

match destination-address コマンドでは、クラス マップで指定されているクラスにパケットが属するかどうかを判定するために検査対象の一致基準として宛先アドレスを指定します。

match destination-address 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ためにクラスの名前を指定する必要があります。クラス マップ内で複数の **match destination-address** コマンドを指定すると、最後に入力したコマンドだけが適用されます。

match destination-address コマンドは、出力サービス ポリシーでだけサポートされます。

レイヤ 3 ターゲットに対するレイヤ 2 一致基準や、レイヤ 2 ターゲットに対するレイヤ 3 一致基準は、許可されていません。 **match destination-address** コマンドは、出力レイヤ 2 インターフェ

イス、レイヤ2サブインターフェイス、およびレイヤ3物理インターフェイスでサポートされます。レイヤ3インターフェイスはレイヤ2サブインターフェイスを持つことができるため、レイヤ3物理インターフェイスもサポートされます。

このコマンドは、イーサネットインターフェイスに付加されたポリシーマップに使用できます。このコマンドは、Packet-over-SONET/SDH (POS) インターフェイスまたは経路選択済み VLAN サブインターフェイスに接続するポリシーには使用できません。

一致する 48 ビット MAC アドレスは、L2VPN PE インターフェイスで xxxx.xxxx.xxxx フォーマットで指定します。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、宛先 MAC アドレスを照合する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)#class-map match-any A
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match destination-address mac 000.f0d0.2356
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map, (56 ページ)	トラフィッククラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。

match discard-class

特定の廃棄クラスの値をクラス マップの一致基準として識別するには、クラス マップ コンフィギュレーションモードで **match discard-class** コマンドを使用します。指定した廃棄クラスの値をクラス マップの一致基準から削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match [not] discard-class *discard-class-value* [*discard-class-value1* ... *discard-class-value7*]

no match [not] discard-class *discard-class-value* [*discard-class-value1* ... *discard-class-value7*]

構文の説明

not	(任意) 指定した一致結果を除外します。
<i>discard-class-value</i>	廃棄クラス ID。パケットに一致する廃棄クラス ID を 8 つまで指定できます。クラス ID はスペースで区切ります。範囲は 0 ~ 7 です。

コマンド デフォルト

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

クラス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

match discard-class コマンドでは、クラス マップで指定されているクラスにパケットが属するかどうかを判定するために検査対象の一致基準として廃棄クラスを指定します。

match discard-class 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ためにクラスの名前を指定する必要があります。クラス マップ内で複数の **match discard-class** コマンドを指定すると、既存の **match** ステートメントに新しい値が追加されます。

match discard-class コマンドでは、パケット上にマーキングされた廃棄クラスを調べる一致基準を設定します。1 つの **match** ステートメントで、最大 8 つの廃棄クラスの値を照合できます。たとえば、**match discard-class 0 1 2 3 4 5 6 7** を使用すると、廃棄クラスの値 0、1、2、3、4、5、6、お

よび7に一致する結果が返されます。一致すると見なされるために必要な値は、7つのうちのいずれかだけです（OR 演算）。

廃棄クラスの値は、一致基準としてだけ使用されます。値に数学的意味はありません。たとえば、廃棄クラス値2が1より大きいわけではありません。値が示すのは、廃棄クラス値2がマーキングされたパケットと廃棄クラス値1がマーキングされたパケットの扱いが異なることだけです。



(注) **match discard-class** コマンドは、出力ポリシーにだけ適用されます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、**policy1** という名前のサービス ポリシーをインターフェイスに付加する例を示します。この例では、ギガビットイーサネット インターフェイス **0/1/0/9** から発信されるすべてのパケットを、廃棄クラス値5と評価するため、クラス マップ **discard class5** を作成します。廃棄クラス値5がマーキングされたパケットは、300 kbps の帯域幅設定でクラス キューに格納されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map discard-class5
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match discard-class 5
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class discard-class5
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth 300
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/9
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy output policy1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
set discard-class , (103 ページ)	IP Version 4 (IPv4) またはマルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) パケットの廃棄クラスおよびQuality of Service (QoS) グループ ID を設定します。
set qos-group	パケットの Quality of Service (QoS) グループ ID を設定します。

match dscp

特定の IP DiffServ コードポイント (DSCP) 値をクラス マップの一致基準として識別するには、クラス マップ コンフィギュレーション モードで **match dscp** コマンドを使用します。クラス マップから DSCP 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 [not] dscp [ipv4|ipv6] dscp-value [dscp-value1 ... dscp-value7]
```

```
no match [not] dscp [ipv4|ipv6] dscp-value [dscp-value1 ... dscp-value7]
```

構文の説明

not	(任意) 指定した一致結果を除外します。
ipv4	(任意) IPv4 DSCP 値を指定します。
ipv6	(任意) IPv6 DSCP 値を指定します。
<i>dscp-value</i>	正確な値または値の範囲を指定する IP DSCP 値 ID。範囲は 0 ~ 63 です。パケットに一致する IP DSCP 値を 8 つまで指定できます。数値の代わりに、予約済みキーワードも指定できます。表 4 : IP DSCP 予約済みキーワード、(86 ページ) に、予約済みキーワードを示します。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、IP バージョン 4 (IPv4) および IPv6 の両方のパケットに一致します。

コマンド モード

クラス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

match dscp コマンドでは、クラス マップで指定されているクラスにパケットが属するかどうかを判定するために検査対象の一致基準として DSCP 値を指定します。

match dscp 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ためにクラスの名前を指定する必要があります。クラスマップ内で複数の **match dscp** コマンドを指定すると、最後に入力したコマンドだけが適用されます。

match dscp コマンドでは、IP ヘッダーのタイプ オブ サービス (ToS) バイトのうち、上位 6 ビットを調べます。一致すると見なされるために必要な値は、8つのうちのいずれかだけです (OR 演算)。

コマンドでサポートする IP DSCP 値は 8 つだけです。8 つの値すべてが照合された後に、**match** ステートメントをさらに設定しようとすると、ステートメントが拒否されます。

IP DSCP 値は、一致基準としてだけ使用されます。値に数学的意味はありません。たとえば、IP DSCP 値 2 が 1 より大きいわけではありません。値が示すのは、IP DSCP 値 2 がマーキングされたパケットと IP DSCP 値 1 がマーキングされたパケットの扱いが異なることだけです。これらのマーキングされたパケットの扱いは、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、QoS ポリシーの設定を使用してユーザが定義します。

表 4: IP DSCP 予約済みキーワード

DSCP 値	予約済みキーワード
0	default
10	AF11
12	AF12
14	AF13
18	AF21
20	AF22
22	AF23
26	AF31
28	AF32
30	AF33
34	AF41
36	AF42
38	AF43
46	EF
8	CS1

DSCP 値	予約済みキーワード
16	CS2
24	CS3
32	CS4
40	CS5
48	CS6
56	CS7
ipv4	ipv4 dscp
ipv6	ipv6 dscp

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、policy1 という名前のサービス ポリシーを設定し、policy1 をインターフェイスに付加する例を示します。この例では、クラス マップ dscp14 は、IP DSCP 値 14 の Packet-over-SONET/SDH (POS) インターフェイス 0/1/0/0 に着信するすべてのパケットを評価します。IP DSCP 値 14 がマーキングされている着信パケットは、300 kbps の帯域幅設定でクラス キューに格納されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map dscp14
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match dscp ipv4 14
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class dscp14
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth 300
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface pos 0/1/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy input policy1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。

コマンド	説明
policy-map, (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
set dscp, (105 ページ)	タイプ オブ サービス (ToS) バイト内の IP DiffServ コード ポイント (DSCP) を設定することでパケットをマーキングします。
match precedence, (91 ページ)	IP precedence 値を一致基準として識別します。

match mpls experimental topmost

最上位のマルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) ラベル内にある特定の 3 ビット experimental (EXP) フィールド値をクラスマップの一致基準として識別するには、クラスマップ コンフィギュレーションモードで **match mpls experimental topmost** コマンドを使用します。EXP フィールド値をクラス マップの一致基準から削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match [not] mpls experimental topmost *exp-value* [*exp-value1* ...*exp-value7*]

no match [not] mpls experimental topmost *exp-value* [*exp-value1* ...*exp-value7*]

構文の説明

not	(任意) 指定した一致結果を除外します。
<i>exp-value</i>	0 ~ 7 の正確な値を指定する EXP 値。MPLS ヘッダーに一致する EXP 値を 8 つまで指定できます。

コマンド デフォルト

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

クラス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

クラス マップでは **match mpls experimental topmost** コマンドを使用して、パケットに一致する MPLS EXP 値を識別します。

match mpls experimental topmost 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ためにクラスの名前を指定する必要があります。クラス マップ内で複数の **match mpls experimental topmost** コマンドを指定すると、既存の match ステートメントに新しい値が追加されます。

このコマンドでは、MPLS パケットの最上位ラベルに含まれる 3 つの EXP ビットを調べます。1 つの match ステートメントで、最大 8 つの EXP 値を照合できます。たとえば、**match mpls experimental topmost 2 4 5 7** を使用すると、EXP 値 2、4、5、および 7 に一致する結果が返されます。一致すると見なされるために必要な値は、4 つのうちのいずれかだけです (OR 演算)。

EXP 値は、一致基準としてだけ使用されます。値に数学的意味はありません。たとえば、EXP 値 2 が 1 より大きいわけではありません。値が示すのは、EXP 値 2 がマーキングされたパケットと EXP 値 1 がマーキングされたパケットの扱いが異なることです。これらの異なるパケットの扱いは、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、QoS ポリシーの設定を使用してユーザが定義します。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、policy1 という名前のサービス ポリシーを設定し、policy1 をインターフェイスに付加する例を示します。この例では、クラス マップ mplsmap1 で、ギガビットイーサネット インターフェイス 0/1/0/9 に着信するすべてのパケットを、MPLS EXP 値 1 に評価します。MPLS EXP 値 1 がマーキングされている着信パケットは、300 kbps の帯域幅設定でクラス キューに格納されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map mplsmap1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match mpls experimental topmost 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class mplsmap1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth 300
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/9
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy input output policy1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
match dscp , (85 ページ)	特定の IP DiffServ コードポイント (DSCP) 値をクラス マップの一致基準として識別します。
policy-map , (127 ページ)	1 つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
set mpls experimental , (107 ページ)	
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

match precedence

IP precedence 値を一致基準として識別するには、クラスマップ コンフィギュレーション モードで **match precedence** コマンドを使用します。クラスマップから precedence 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 [**not**] **precedence** [**ipv4** | **ipv6**] *precedence-value* [*precedence-value1* ... *precedence-value7*]

no match [**not**] **precedence** [**ipv4** | **ipv6**] *precedence-value* [*precedence-value1* ... *precedence-value7*]

構文の説明

not	(任意) 指定した一致結果を除外します。
ipv4	(任意) IPv4 precedence 値を指定します。
ipv6	(任意) IPv6 precedence 値を指定します。
<i>precedence-value</i>	正確な値を指定する IP precedence 値 ID。範囲は 0 ~ 7 です。数値の代わりに、予約済みキーワードも指定できます。表 5 : IP precedence 値と名前、(92 ページ) に、予約済みキーワードを示します。 1 つの match ステートメントで、最大 8 つの precedence 値を照合できます。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、IP バージョン 4 (IPv4) および IPv6 の両方のパケットに一致します。

コマンド モード

クラス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

match precedence コマンドでは、クラス マップで指定されているクラスにパケットが属するかどうかを判定するために検査対象の一致基準として **precedence** 値を指定します。

match precedence 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ためにクラスの名前を指定する必要があります。クラスマップ内で複数の **match precedence** コマンドを指定すると、最後に入力したコマンドだけが適用されます。

match precedence コマンドでは、IPヘッダーのサービスタイプ (ToS) バイトのうち、上位3ビットを調べます。1つの **match** ステートメントで、最大8つの **precedence** 値を照合できます。たとえば、**match precedence ipv4 0 1 2 3 4 5 6 7** を使用すると、IP precedence 値0、1、2、3、4、5、6、および7に一致する結果が返されます。一致すると見なされるために必要な値は、8つのうちのいずれかだけです (OR 演算)。

precedence 値は、一致基準としてだけ使用されます。値に数学的意味はありません。たとえば、**precedence** 値2が1より大きいわけではありません。値が示すのは、**precedence** 値2がマーキングされたパケットと **precedence** 値1がマーキングされたパケットが異なることだけです。これらの異なるパケットの扱いは、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、QoS ポリシーの設定を使用してユーザが定義します。

次の表に、IP precedence 値と対応する名前を、重要度の高い順に示します。

表 5: IP precedence 値と名前

値	名前
0	routine
1	priority
2	immediate
3	flash
4	flash-override
5	critical
6	internet
7	network
ipv4	ipv4 precedence
ipv6	ipv6 precedence

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、`policy1` という名前のサービス ポリシーを設定し、`policy1` をインターフェイスに付加する例を示します。この例では、クラス マップ `ipprec5` で、ギガビットイーサネット インターフェイス `0/1/0/9` に着信するすべてのパケットを、`precedence` 値 `5` に評価します。`precedence` 値 `5` がマーキングされている着信パケットは、`300 kbps` の帯域幅設定でクラス キューに格納されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map ipprec5
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match precedence ipv4 5
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class ipprec5
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth 300
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/9
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy input policy1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map , (127 ページ)	1 つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
set precedence , (109 ページ)	IP ヘッダーに優先順位を設定します。
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

match protocol

特定のプロトコルをクラス マップの一致基準として識別するには、クラス マップ コンフィギュレーション モードで **match protocol** コマンドを使用します。クラス マップからプロトコルごと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 [not] protocol protocol-value [protocol-value1 ... protocol-value7]

no match [not] protocol protocol-value [protocol-value1 ... protocol-value7]

構文の説明

not	(任意) 指定した一致結果を除外します。
<i>protocol-value</i>	プロトコル ID。1つの match ステートメントで1つの <i>protocol-value</i> (数字と名前の任意の組み合わせ) を照合できます。

コマンド デフォルト

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

クラス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

トラフィック クラスの定義は、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、QoS ラベル、experimental (EXP) フィールド値などの一致基準に基づいています。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。

match protocol 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ため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。使用可能なプロトコル名はその後の表に一覧表示されます。

protocol-value 引数は、プロトコル番号の範囲をサポートしています。クラスを識別した後で、**match protocol** コマンドを使用して一致基準を設定できます。

表 6: プロトコル名と説明

名前	説明
ahp	Authentication Header Protocol (認証ヘッダープロトコル)
eigrp	Cisco Enhanced Interior Gateway Routing Protocol
esp	Encapsulation Security Payload
gre	Cisco Generic Routing Encapsulation Tunneling
icmp	Internet Control Message Protocol (インターネット制御メッセージプロトコル)
igmp	Internet Gateway Message Protocol
igrp	Cisco IGRP Routing protocol
ipinip	IP in IP tunneling (IP-in-IP トンネリング)
ipv4	すべての IPv4 プロトコル
ipv6	すべての IPv6 プロトコル
mpls	すべての MPLS パケット
nos	KA9Q NOS Compatible IP over IP Tunneling (KA9Q NOS 互換 IP-over-IP トンネリング)
ospf	Open Shortest Path First、ルーティングプロトコル
pcp	Payload Compression Protocol (ペイロード圧縮プロトコル)
pim	Protocol Independent Multicast
sctp	Stream Control Transmission Protocol
tcp	Transport Control Protocol
udp	User Datagram Protocol (ユーザデータグラムプロトコル)

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次の例では、すべての TCP パケットが class1 クラスに属しています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match protocol tcp
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map, (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
match access-group, (79 ページ)	指定したアクセス コントロール リスト (ACL) 番号をクラスマップの一致基準として識別します。
match mpls experimental topmost, (89 ページ)	(最上位のマルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) ラベル内にある特定の 3 ビット experimental (EXP) フィールド値をクラスマップの一致基準として識別します。
match qos-group, (97 ページ)	クラスマップの一致基準として特定の Quality of Service (QoS) グループ値を識別します。

match qos-group

クラスマップの一致基準として特定の Quality of Service (QoS) グループ値を識別するには、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。特定の QoS グループ値をクラスマップの一致基準から削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match [not] qos-group [*qos-group-value 1 ... qos-group-value8*]

no match [not] qos-group

構文の説明

not	(任意) 指定した一致結果を除外します。
<i>qos-group-value</i>	0 ~ 63 の厳密値、または 0 ~ 63 の値範囲を指定する QoS グループ値 ID。1 つの match ステートメントで最大 8 つの値を入力できます。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

match qos-group コマンドでは、パケット上にマーキングされた QoS グループを調べる一致基準を設定します。1 つの match ステートメントで、最大 8 つの QoS グループ値を照合できます。たとえば、**match qos-group 4 9 11 15 16 21 30 31** を使用すると、QoS グループ値 4、9、11、15、16、21、30、および 31 に一致する結果が返されます。一致すると見なされるために必要な値は、8 つのうちのいずれかだけです (OR 演算)。

QoS グループ値は、一致基準としてだけ使用されます。値に数学的意味はありません。たとえば、QoS グループ値 2 が 1 より大きいわけではありません。値が示すのは、QoS グループ値 2 がマーキングされたパケットと QoS グループ値 1 がマーキングされたパケットの扱いが異なること

だけです。これらの異なるパケットの取り扱いは、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 **service-policy** コマンドを使用して定義されます。

QoS グループの設定は、ローカルルータの範囲に制限されています。通常、QoS グループはローカルルータに設定され、WRED または MDRR と併せて使用されることで、グループ ID に基づく異なるレベルのサービスを提供しています。

match qos-group コマンドは、出力ポリシーでだけサポートされています。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、**policy1** という名前のサービス ポリシーをインターフェイスに付加する例を示します。この例では、クラスマップ **qosgroup5** で、GigabitEthernet 0/1/0/9 から発信されるすべてのパケットを QoS グループ値 5 と評価します。QoS グループ値 5 がマーキングされているパケットは、300 kbps の帯域幅設定でクラス キューに格納されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map qosgroup5
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match qos-group 5
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class qosgroup5
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth 300
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/9
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy output policy1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
set discard-class , (103 ページ)	IP Version 4 (IPv4) またはマルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) パケットの廃棄クラスおよび Quality of Service (QoS) グループ ID を設定します。
set qos-group	パケットの Quality of Service (QoS) グループ ID を設定します。

match source-address

特定のソース MAC アドレスをクラス マップの一致基準として識別するには、クラス マップ コンフィギュレーション モードで **match source-address** コマンドを使用します。特定のソース MAC アドレスをクラス マップの一致基準から削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match source-address mac address

no match source-address mac address

構文の説明

mac	MAC アドレスを指定します。
address	ソース MAC アドレスを指定します。

コマンド デフォルト

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

クラス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

match source-address コマンドでは、クラス マップで指定されているクラスにパケットが属するかどうかを判定するために検査対象の一致基準として使用されるソース アドレスを指定します。

match source-address 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 マップ内で複数の **match source-address** コマンドを指定すると、最後に入力したコマンドだけが適用されます。

このコマンドは、入力サービス ポリシーだけでサポートされます。

レイヤ 3 ターゲットに対するレイヤ 2 一致基準や、レイヤ 2 ターゲットに対するレイヤ 3 一致基準は、許可されていません。

match source-address コマンドは、出力レイヤ2 インターフェイス、レイヤ2 サブインターフェイス、およびレイヤ3 物理インターフェイスでサポートされます。レイヤ3 インターフェイスはレイヤ2 サブインターフェイスを持つことができるため、レイヤ3 物理インターフェイスもサポートされます。

match source-address コマンドは、イーサネット インターフェイスに付加されたポリシー マップに使用できます。このコマンドは、Packet-over-SONET/SDH (POS) インターフェイスまたは経路選択済み VLAN サブインターフェイスに接続するポリシーには使用できません。

一致する 48 ビット MAC アドレスは、L2VPN PE インターフェイスで `xxxx.xxxx.xxxx` フォーマットで指定します。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、ソース MAC アドレスを照合する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map match-any A
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match source-address mac 0003.f0d0.2356
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。

set fr-de

インターフェイスから送信されるすべてのトラフィックについて、フレームリレーフレームのアドレスフィールドで廃棄適性（DE）ビット設定を1に変更するには、ポリシーマップコンフィギュレーションモードで **set fr-de** コマンドを使用します。DE ビットの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 fr-de [*fr-de-bit-value*]

no set fr-de [*fr-de-bit-value*]

構文の説明

not	(任意) 指定した一致結果を除外します。
<i>fr-de-bit-value</i>	(任意) フレームリレー DE ビットを指定します。0 または 1 の値を指定できます。1 の値を指定できます。

コマンド デフォルト

デフォルト値は 0 です。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 4.0.0	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

トラフィック ポリシーでこのコマンドをディセーブルにするには、トラフィック ポリシーのポリシー マップ コンフィギュレーションモードで、**no set fr-de** コマンドを使用します。

DE ビットがすでに 1 に設定されている場合、フレームは変更されません。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、**set fr-de** コマンドを使用してトラフィック ポリシーでDEビットを設定する例を示します。ルータにより、**ip-precedence** クラスに属す発信パケットのDEビットが設定されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map ip-precedence
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match precedence 0 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map set-de
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class ip-precedence
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# set fr-de 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface serial 0/1/0/0/1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# no ip address
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# encapsulation frame-relay
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# interface serial 0/1/0/0.1 point-to-point
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-subif)# ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-subif)# pvc 16
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fr-vc)# service-policy output set-de
```

関連コマンド

コマンド	説明
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。

set discard-class

IP Version 4 (IPv4) またはマルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) パケットの廃棄クラスおよび Quality of Service (QoS) 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 discard-class** コマンドを使用します。discard-class 値を変更せずにそのままにしておくには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

set discard-class *discard-class-value*

no set discard-class *discard-class-value*

構文の説明

<i>discard-class-value</i>	廃棄クラスの ID。0～7 の整数がパケット上でマーキングされます。
----------------------------	------------------------------------

コマンド デフォルト

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

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	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

set discard-class コマンドは、廃棄クラスの ID をパケットと関連付けます。廃棄クラスを設定した後、Modified Deficit Round Robin (MDRR) や重み付けランダム早期検出 (WRED) などの他の QoS サービスをビット設定で操作できます。

Discard-class は、per hop behavior (PHB) の廃棄部分を示します。**set discard-class** コマンドは、通常、パイプ モードで使用されます。Discard-class は、出力インターフェイスのパケットを分類するために PHB マーキングが使用されるときに必要となります。

discard-class 値は、輻輳の発生時にドロップされるトラフィックのタイプを指定するために使用できます。



(注) 廃棄クラスのマーキングは、ノードのローカルでだけ意味があります。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、MPLS EXP ビット 1 に一致するパケットに対し、廃棄クラス値を 5 に設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map cust1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match mpls experimental topmost 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class cust1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# set discard-class 5
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/9
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy input policy2
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
service-policy (インターフェイス), (200 ページ)	インターフェイスのサービス ポリシーとして使用されるポリシーマップを、入力インターフェイスまたは出力インターフェイスに対応付けます。

set dscp

タイプオブサービス (ToS) バイト内の IP DiffServ コードポイント (DSCP) を設定することでパケットをマーキングするには、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 dscp** コマンドを使用します。以前に設定した DSCP 値を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

set dscp [tunnel] dscp-value

no set dscp [tunnel] dscp-value

構文の説明

tunnel	(任意) 外部 IP ヘッダーの DSCP を設定します。このコマンドは、入力方向のレイヤ 3 インターフェイスで使用できます。
<i>dscp-value</i>	DSCP 値を設定する 0 ~ 63 の番号。数値の代わりに、予約済みキーワードも指定できます。表 4 : IP DSCP 予約済みキーワード, (86 ページ) に、予約済みキーワードを示します。

コマンド デフォルト

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

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	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 3.9.1	入力方向のレイヤ 3 インターフェイスに tunnel キーワードが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

DSCP ビットを設定すると、他の Quality of Service (QoS) サービスがビット設定で動作できます。マーキングされたトラフィックには、ネットワークによってプライオリティ (または緊急処理のタイプ) が設定されます。通常は、ネットワーク (または管理ドメイン) のエッジに DSCP 値を

設定します。データはこの DSCP 値に基づいてキューイングされます。Modified Deficit Round Robin (MDRR) は、輻輳ポイントで高 DSCP トラフィックの処理を高速化できます。重み付けランダム早期検出 (WRED) により、輻輳時に高 DSCP トラフィックの損失率を他のトラフィックより確実に小さくできます。

数値の代わりに、予約済みキーワードも指定できます。表 4 : IP DSCP 予約済みキーワード、(86 ページ) に、予約済みキーワードを示します。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、ポリシー マップ `policy1` 内で DSCP ToS バイトを 8 に設定する例を示します。class1 の一致基準を満たすすべてのパケットには、DSCP 値 8 がマーキングされます。パケットのマーキング方法はネットワーク設定によって決まります。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router (config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-pmap-c)# set dscp 8
```

関連コマンド

コマンド	説明
policy-map , (127 ページ)	1 つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
service-policy (インターフェイス), (200 ページ)	インターフェイスのサービスポリシーとして使用されるポリシー マップを、入力インターフェイスまたは出力インターフェイスに対応付けます。
set precedence , (109 ページ)	IP ヘッダーに優先順位を設定します。
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

set mpls experimental

マルチプロトコルラベルスイッチング (MPLS) パケットの **experimental** (EXP) 値を最上位またはインポジションのラベルに設定するには、ポリシー マップ コンフィギュレーション モードで **set mpls experimental** コマンドを使用します。EXP 値を変更せずにそのままにしておくには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

set mpls experimental {*imposition*| *topmost*} *exp-value*

no set mpls experimental {*imposition*| *topmost*} *exp-value*

構文の説明

imposition	インポジション ラベルの EXP 値を設定するように指定します。
topmost	最上位ラベルの EXP 値を設定するように指定します。
<i>exp-value</i>	MPLS パケット ラベルの値。 範囲は 0 ～ 7 です。

コマンド デフォルト

MPLS EXP 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	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

MPLS EXP ビットを設定すると、Modified Deficit Round Robin (MDRR) や重み付けランダム早期検出 (WRED) などの他の QoS サービスがビット設定で動作します。

ネットワークは、ネットワーク内のダウンストリーム ポイントに MDRR または WRED を適用することで、マーキングされたトラフィックにプライオリティ (または緊急処理のタイプ) を与えます。通常は、ネットワーク (または管理ドメイン) のエッジに MPLS EXP 値を設定します。その後、キューイングはこの MPLS EXP 値に基づいて実行されます。MDRR は、輻輳ポイントにおいて、優先順位が高いトラフィックの処理を高速化できます。WRED を使用すると、トラフィック

ク輻輳時における優先順位が高いトラフィックの損失率は、他のトラフィックよりも低くなります。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、アクセスリスト 101 に一致するパケットに対し、MPLS EXP 値を 5 に設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match access-group ipv4 acl101
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# set mpls experimental topmost 5
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface pos 0/7/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy output policy1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
service-policy (インターフェイス), (200 ページ)	インターフェイスのサービス ポリシーとして使用されるポリシーマップを、入力インターフェイスまたは出力インターフェイスに対応付けます。

set precedence

IPヘッダーに優先順位の値を設定するには、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 precedence** コマンドを使用します。precedence 値を変更せずにそのままにしておくには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

set precedence [tunnel] value

no set precedence [tunnel] value

構文の説明

tunnel	(任意) 外部 IP ヘッダーで IP precedence を設定します。このコマンドは、入力方向のレイヤ 3 インターフェイスで使用できます。
value	precedence ビットを IP ヘッダーに設定する番号または名前。範囲は 0 ~ 7 です。数値の代わりに、予約済みキーワードも指定できます。表 5 : IP precedence 値と名前, (92 ページ) に、予約済みキーワードを示します。

コマンド デフォルト

コマンド モード

コマンド履歴

リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 3.9.1	入力方向のレイヤ 3 インターフェイスに tunnel キーワードが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

優先順位は、番号や対応する名前を使用して設定できます。IP Precedence ビットを設定すると、Modified Deficit Round Robin (MDRR) や重み付けランダム早期検出 (WRED) などの他の QoS サービスがビット設定で動作します。

ネットワークは、ネットワーク内のダウンストリーム ポイントに MDRR または WRED を適用することで、マーキングされたトラフィックにプライオリティ (または緊急処理のタイプ) を与えます。IP precedence をネットワーク (または管理ドメイン) のエッジに設定して、キューイング

を実行することができます。MDRRは、輻輳ポイントにおいて、優先順位が高いトラフィックの処理を高速化できます。WREDを使用すると、トラフィック輻輳時における優先順位が高いトラフィックの損失率は、他のトラフィックよりも低くなります。

0（ルーティン）や1（プライオリティ）のようなキーワードから precedence 値へのマッピングは、場合によって役立ちます。つまり、precedence ビットの使用はまだ発展途上にあります。precedence 値の意味は、その値を使用する他の機能をイネーブルにすることで定義できます。ハイエンド Internet QoS の場合、IP precedence は、ネットワーク上で数値的に優劣が付けられる処理に必ずしも該当しないサービス クラスを設定するために使用できます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、アクセス コントロール リスト customer1 に一致するパケットに対し、IP precedence を 5（critical）に設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match access-group ipv4 customer1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# set precedence 5
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/9
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy output policy1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
service-policy （インターフェイス）, (200 ページ)	インターフェイスのサービス ポリシーとして使用されるポリシーマップを、入力インターフェイスまたは出力インターフェイスに対応付けます。

shape average

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 **shape average** コマンドを使用します。トラフィック シェーピ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。

shape average {percent percentage| rate [units]}

no shape average {percent percentage| rate [units]}

構文の説明

percent percentage	インターフェイス帯域幅をパーセンテージで指定します。値は 1 ~ 100 の範囲になります。
rate	指定された単位の平均的なシェーピング レート。値は 1 ~ 4294967295 の範囲になります。
units	(任意) 帯域幅の単位。値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • bps : ビット/秒 (デフォルト) • gbps : ギガビット/秒 • kbps : キロビット/秒 • mbps : メガビット/秒

コマンド デフォルト

units: bps

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	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

子ポリシーの **shape average** コマンドでは、パーセンテージのパラメータに使用されるリファレンスは、親ポリシーの最大レートに関連しています。シェーピングまたはポリシングが親ポリシーで設定されていない場合、親ポリシーはインターフェイス レートを継承します。

クラス用に設定された整形と帯域幅の両方がある場合、整形のパーセント値は、帯域幅のパーセント値よりも確実に大きくなるように設定してください。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、トラフィック シェーピングを親のシェーパー比率の 50 パーセントに設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# shape average percent 50
```

次に、トラフィック シェーピングを 100000 kbps に設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# shape average 100000 kbps
```


show qos interface

特定のインターフェイスの QoS 情報を表示するには、EXEC モードで **show qos interface** コマンドを使用します。

```
show qos interface type interface-path-id {input| output} [host-linkinterface-path-id|location node-id]
```

構文の説明

type

インターフェイスのタイプ。詳細については、疑問符 (?) オンラインヘルプ機能を使用します。

```
show qos interface
```

```
interface-path-id
```

次に示す、物理インターフェイスインスタンスまたは仮想インターフェイスインスタンスのいずれかです。

- 物理インターフェイスインスタンス。名前表記は *rack/slot/module/port* で、値の間のスラッシュは表記の一部として必要です。

- *rack* : ラックのシャーシ番号。

- *slot* : モジュラサービスカードまたはラインカードの物理スロット番号。

- *module* : モジュール番号。物理層インターフェイスモジュール (PLIM) は、常に 0 です。

- *port* : インターフェイスの物理ポート番号。

(注) ルートプロセッサカード上に管理イーサネットインターフェイスがある場合、物理スロット番号は英数字 (RSP0RP0 または RP1) で、モジュールは CPU0 です。例: インターフェイス MgmtEth0/RSP0RP1 /CPU0/0。

- 仮想インターフェイスインスタンス。数字の範囲は、インターフェイスタイプによって異なります。

ルータの構文の詳細については、疑問符 (?) を使用してオンラインヘルプを参照してください。

input	指定したポリシーマップを入力インターフェイスに付加します。
output	指定したポリシーマップを出力インターフェイスに付加します。
host-link	ホストリンクを指定します。
location <i>node-id</i>	(任意) 指定したノードの詳細な QoS 情報を表示します。 <i>node-id</i> 引数は、 <i>rack/slot/module</i> の形式で入力します。

コマンド デフォルト 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 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更箇所
	リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
	リリース 4.3.0	このコマンドは、BNG のダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードでサポートされていました。

使用上のガイドライン このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

show qos interface コマンドは、インターフェイスに付加されたサービス ポリシー内のすべてのクラスに関する設定を表示します。

police rate コマンドの処理キーワードによってハードウェア内にプログラムされた実際の値を確認するには、このコマンドを使用します。

ダイナミックテンプレート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 **dynamic-template** コマンドを実行します。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read

例

次に、ギガビットイーサネットインターフェイスの QoS 情報の出力例を示します。

```
show qos interface gig0/0/0/11.1 output

Wed Mar 18 18:25:20.140 UTC
Interface: GigabitEthernet0_0_0_11.1 output Bandwidth: 1000000 kbps ANCP: 999936 kbps
Policy: parent-3play-subscriber-line Total number of classes: 5
-----
Level: 0 Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: N/A
Shape Profile: 1 CIR: 200000 kbps (200 mbps)
CBS: 100352 bytes PIR: 999936 kbps PBS: 12517376 bytes
WFQ Profile: 1 Committed Weight: 51 Excess Weight: 100
Bandwidth: 200000 kbps, BW sum for Level 0: 1000000 kbps, Excess Ratio: 100
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-voip
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 136 (Priority 1)
Queue Limit: 16 kbytes Profile: 3 Scale Profile: 0
Policer Profile: 0 (Single)
Conform: 65 kbps (65 kbps) Burst: 1598 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: TX
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-video
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 137 (Priority 2)
Queue Limit: 8 kbytes (11 Unknown) Profile: 4 Scale Profile: 0
Policer Profile: 24 (Single)
Conform: 128 kbps (128 kbps) Burst: 1598 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: TX
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
WRED Type: COS based Table: 0 Profile: 4 Scale Profile: 0 Curves: 3
Default RED Curve Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
WRED Curve: 1 Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
  Match: 3
WRED Curve: 2 Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
  Match: 4
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-premium
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 138 (Priority Normal)
Queue Limit: 2097 kbytes Profile: 2 Scale Profile: 0
WFQ Profile: 6 Committed Weight: 1020 Excess Weight: 1020
Bandwidth: 200000 kbps, BW sum for Level 1: 200000 kbps, Excess Ratio: 1
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: class-default
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 139 (Priority Normal)
Queue Limit: 65 kbytes Profile: 1 Scale Profile: 3
WFQ Profile: 0 Committed Weight: 1 Excess Weight: 1020
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 1: 200000 kbps, Excess Ratio: 1
```

目的のバンドル ICL の出力を表示するには、**host-link** オプションを使用します。サテライトが冗長系（バンドル ICL）でホストされている場合、**qos** プログラミングを確認するための **qos** コマンドにも **host-link** オプションが含まれている必要があります。

ホストリンクは下位の ICL バンドル メンバーであり、**host-link** オプションを通じて、ICL バンドルに属するすべてのメンバーに対してこの出力を実行できます。

たとえば、**sat-ether** インターフェイス **gig 100/0/0/34** をホストしているバンドル ICL **Bundle-Ether 2** にメンバー **tengige 0/3/0/7** があるとします。**qos** プログラミングを確認するための **qos** コマンドは次のようになります。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router # sh qos inter gigabitEthernet 100/0/0/34 output host-link tenGigE
0/3/0/7 location 0/3/CPU0
Interface: GigabitEthernet100_0_0_34 output
Bandwidth configured: 500000 kbps Bandwidth programed: 500000 kbps
ANCP user configured: 0 kbps ANCP programed in HW: 0 kbps
Port Shaper programed in HW: 500000 kbps
Policy: grand Total number of classes: 10
-----
Level: 0 Policy: grand Class: class-default
QueueID: N/A
Shape CIR : ALL
Shape PIR Profile : 2/4(S) Scale: 488 PIR: 499712 kbps PBS: 6246400 bytes
WFQ Profile: 2/9 Committed Weight: 10 Excess Weight: 10
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 0: 0 kbps, Excess Ratio: 1
-----
Level: 1 Policy: parent Class: class-default
Parent Policy: grand Class: class-default
QueueID: N/A
Shape CIR : NONE
Shape PIR Profile : 2/4(S) Scale: 244 PIR: 249856 kbps PBS: 3123200 bytes
WFQ Profile: 2/9 Committed Weight: 10 Excess Weight: 10
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 1: 0 kbps, Excess Ratio: 1
-----
Level: 2 Policy: child Class: prec1
Parent Policy: parent Class: class-default
QueueID: 131264 (Priority 1)
Queue Limit: 2496 kbytes Abs-Index: 89 Template: 0 Curve: 6
Shape CIR Profile: INVALID
Policer Profile: 54 (Single)
Conform: 50000 kbps (20 percent) Burst: 625000 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: set dscp 46 set cos 7
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
-----
Level: 2 Policy: child Class: prec2
Parent Policy: parent Class: class-default
QueueID: 131265 (Priority 2)
Queue Limit: 624 kbytes (100 ms) Abs-Index: 59 Template: 0 Curve: 6
Shape CIR Profile: INVALID
Shape PIR Profile : 2/0(E) PIR: 50000 kbps PBS: 624992 bytes
Child Mark: set dscp 46 set cos 7
-----
Level: 2 Policy: child Class: prec3
Parent Policy: parent Class: class-default
QueueID: 131267 (Priority 3)
Queue Limit: 472 kbytes (100 ms) Abs-Index: 53 Template: 0 Curve: 6
Shape CIR Profile: INVALID
Shape PIR Profile : 2/1(E) PIR: 37496 kbps PBS: 468736 bytes
Child Mark: set dscp 46 set cos 7
-----
Level: 2 Policy: child Class: prec4
Parent Policy: parent Class: class-default
QueueID: 131266 (Priority Normal)
Queue Limit: 60 kbytes Abs-Index: 18 Template: 0 Curve: 0
Shape CIR Profile: INVALID
Child Mark: set dscp 46 set cos 7
```

```

WFQ Profile: 2/39 Committed Weight: 40 Excess Weight: 40
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 2: 0 kbps, Excess Ratio: 4
-----
Level: 2 Policy: child Class: prec5
Parent Policy: parent Class: class-default
QueueID: 131268 (Priority Normal)
Queue Limit: 44 kbytes Abs-Index: 15 Template: 0 Curve: 0
Shape CIR Profile: INVALID
WFQ Profile: 2/29 Committed Weight: 30 Excess Weight: 30
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 2: 0 kbps, Excess Ratio: 3
-----
Level: 2 Policy: child Class: prec6
Parent Policy: parent Class: class-default
QueueID: 131269 (Priority Normal)
Queue Limit: 28 kbytes Abs-Index: 11 Template: 0 Curve: 0
Shape CIR Profile: INVALID
WFQ Profile: 2/19 Committed Weight: 20 Excess Weight: 20
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 2: 0 kbps, Excess Ratio: 2
-----
Level: 2 Policy: child Class: prec7
Parent Policy: parent Class: class-default
QueueID: 131270 (Priority Normal)
Queue Limit: 16 kbytes Abs-Index: 8 Template: 0 Curve: 0
Shape CIR Profile: INVALID
Child Mark: set cos 5
WFQ Profile: 2/9 Committed Weight: 10 Excess Weight: 10
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 2: 0 kbps, Excess Ratio: 1
-----
Level: 2 Policy: child Class: class-default
Parent Policy: parent Class: class-default
QueueID: 131271 (Priority Normal)
Queue Limit: 16 kbytes Abs-Index: 8 Template: 0 Curve: 0
Shape CIR Profile: INVALID
WFQ Profile: 2/9 Committed Weight: 10 Excess Weight: 10
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 2: 0 kbps, Excess Ratio: 1

```

関連コマンド

コマンド	説明
show qos inconsistency , (148 ページ)	インターフェイス上の QoS ポリシーの不一致情報を表示します。

```
show qos interface
```




輻輳管理コマンド

この章では、輻輳を管理するために使用するコマンドについて説明します。輻輳管理の概念、設定作業、および例の詳細については、『*Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Modular Quality of Service Configuration Guide*』の「Configuring Congestion Management」の章を参照してください。

- [police rate](#), 122 ページ
- [policy-map](#), 127 ページ
- [priority \(QoS\)](#), 129 ページ
- [random-detect ecn](#), 131 ページ
- [show fmgr interface](#), 132 ページ
- [show hw-module qos output shape granularity location](#), 135 ページ
- [show policy-map interface](#), 137 ページ
- [show policy-map shared-policy-instance](#), 142 ページ
- [show policy-map targets](#), 146 ページ
- [show qos inconsistency](#), 148 ページ
- [show qos shared-policy-instance](#), 151 ページ
- [violate-action](#), 154 ページ

police rate

トラフィック ポリシングを設定し、ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション モードを開始するには、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 **police rate** コマンドを使用します。コンフィギュレーションからトラフィック ポリシ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。

police rate {value [units]| **percent** percentage} [**burst** burst-size [burst-units]] [**peak-rate** {value [units]| **percent** percentage}] [**peak-burst** peak-burst [burst-units]]

no police rate {value [units]| **percent** percentage} [**burst** burst-size [burst-units]] [**peak-rate** {value [units]| **percent** percentage}] [**peak-burst** peak-burst [burst-units]]

構文の説明

<i>value</i>	Committed information rate (CIR; 認定情報速度)。範囲は 1 ~ 4294967295 です。
<i>units</i>	(任意) CIR の測定単位。値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • bps : ビット/秒 (デフォルト) • gbps : ギガビット/秒 • kbps : キロビット/秒 • mbps : メガビット/秒 • pps : パケット/秒
percent <i>percentage</i>	CIR の割合としてポリシング レートを指定します。範囲は 1 ~ 100 です。このキーワードの使用方法の詳細については、使用上のガイドラインを参照してください。
burst <i>burst-size</i>	(任意) バースト サイズを指定します (指定の <i>burst-units</i> で)。範囲は 1 ~ 4294967295 です。
<i>burst-units</i>	(任意) バースト値の測定単位。値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • bytes : バイト (デフォルト) • gbytes : ギガバイト • kbytes : キロバイト • mbytes : メガバイト • ms : ミリ秒 • us : マイクロ秒 • packets : パケット

peak-rate value	(任意) 指定の <i>units</i> で、最大情報レート (PIR) を指定します。範囲は 1 ~ 4294967295 です。
peak-burst peak-burst	(任意) 指定の <i>burst-units</i> でピーク バースト サイズを指定します。範囲は 1 ~ 4294967295 です。

コマンド デフォルト データのフローの制限はどのインターフェイスにも適用されません。

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	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 4.0.1	pps および packets キーワードが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

police rate では、IP パケットに対しては DSCP、優先順位、または廃棄クラスを設定でき、MPLS パケットに対しては EXP 値と廃棄クラス値を設定できます。

ポリシングは、入力と出力の両方の方向に適用できます。

処理キーワードで設定されたパラメータは、ハードウェアで端数が丸められます。ハードウェアでプログラミングされた実際の値を確認するには、**show qos interface** コマンドを使用します。

police rate コマンドでは、次の方法で **percent** キーワードを解釈します。

- 1 レベルのポリシーの場合、**percent** キーワードがリンク レートの割合として CIR を指定します。たとえば、**police rate percent 35** コマンドは、リンク レートの 35% として CIR を設定します。
- 2 レベルのポリシーの場合、親ポリシーでは、**percent** キーワードがリンク レートの割合として親 CIR を指定します。子ポリシーでは、**percent** キーワードが、親の最大ポリシング レートまたは親の最大シェーピング レートの割合として子 CIR を指定します。トラフィック ポリシングまたはシェーピングが親で設定されていない場合、親はインターフェイスのポリシングまたはシェーピング レートを継承します。

階層型ポリシングも同様にサポートされています。このような設定では、次の例に示すように、親と子の両方のポリシーにポリシング ステートメントを含むクラスマップがあります。

```
!
policy-map child
  class gold
    police rate percent 50
    conform-action set precedence immediate
    exceed-action drop
  !
!
policy-map parent
  class match_all
    police rate 10000 kbps burst 15000
    exceed-action drop
    service-policy child
  !
```

2 レベルの階層型ポリシー マップからなるルータは、階層型入力ポリシングをサポートしていません。2 レベルは次のとおりです。

- 親レベル：class-default または match-vlan クラス（nCmD モデル）だけで構成され、送信/ドロップ アクションだけのポリシーを持ちます。
- 子レベル：キューイング アクション以外のすべてのアクションを設定できるフラット ポリシーで構成されています。このレベルには、継続的なビット サポートが必要な設定は含まれていません。

入力インターフェイスに異なる分類のサブモデルを適用しながら、入力インターフェイスをポリシングできます。階層型ポリシー マップ内のアクションの順番は、モジュラ Quality of Service コマンドライン インターフェイス（MQC）で指定されているとおり、子から親です。これは、ポリシー/設定アクション後に実行されるキューイング アクション（シェーピング）を除きます。ポリシー アクションが子ポリシーで設定されている場合、子ポリシーのアクションは親ポリシーのアクションの前に実行されます。

ポリシー アクションは、class-default トラフィック用に指定された conform-action と exceed-action オプション下の送信/ドロップ アクションでだけ呼び出されます。

次に、階層型ポリサー設定の例を示します。

```
!
policy-map parent
  class class-default

service-policy child
  police rate percent 50
  conform-action transmit
  exceed-action drop
!
```



- (注) 設定値は、トラフィックに適用されたレイヤ 2 のカプセル化を考慮します。これは、入力と出力の両方のポリシングに適用されます。イーサネット伝送の場合、カプセル化は 14 バイトと見なされます。IEEE 802.1Q の場合、カプセル化は 18 バイトです。

ポリサーは、64 kbps の段階的なサイズを使用します。設定される値は、最も近い 64 kbps の単位に切り捨てられます。実行コンフィギュレーションで出力される値は、ユーザによって入力された設定値を示します。

バースト値が具体的に設定されていない場合、CIR 値の 100 ミリ秒に相当する値が自動的に設定されます。たとえば、1,000,000 kbps の CIR 値が入力された場合、バースト値は 12,500,000 バイトとして算出されます。ただし、サポートされている最大バースト値は、2,097,120 バイトになります。

ポリサーを定義する場合、パフォーマンスを最適なものにするために、次の計算式を使用してバースト値を求めます。

$$Bc = CIR \text{ bps} * (1 \text{ バイト} / 8 \text{ ビット}) * 1.5 \text{ 秒}$$

$$Be = 2 * Bc$$

たとえば、CIR が 2,000,000 bps の場合、算出されるバースト値は $2,000,000 * (1/8) * 1.5 = 375,000$ バイトになります。ピークバースト = 2 * バーストの計算式に従ってピークバースト値を設定します。

8 pps の最小ポリシングレートと 8 pps の粒度がサポートされます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次の MPLS の例では、GigabitEthernet インターフェイス 0/1/0/9 から送信されるすべてのパケットについて、トラフィックポリシングが平均レートの 250 kbps と通常バーストサイズの 50 バイトで設定されています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match mpls experimental topmost 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 250 kbps burst 50
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# conform-action set mpls experimental topmost 4
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/9
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if) service-policy input policy1
```

この例では、GigabitEthernet インターフェイス 0/1/0/9 から送信されるクラスマップ クラス 1 のすべてのパケットについて、トラフィックポリシングが平均レートの 200 pps と通常バーストサイズの 50 パケットで設定されています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map pps-1r2c
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 200 pps burst 50 packets
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/9
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if) service-policy output policy1
```

関連コマンド

コマンド	説明
child-conform-aware , (165 ページ)	親ポリサーが子ポリサーで指定される最大レートに適合する入力トラフィックをドロップしないようにします。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

policy-map

1つ以上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し、サービス ポリシーを指定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **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。

policy-map [*type qos*] *policy-name*

no policy-map [*type qos*] *policy-name*

構文の説明

type qos	(任意) Quality of Service (QoS) のポリシー マップを指定します。
<i>policy-name</i>	ポリシー マップ名。

コマンド デフォルト

ポリシー マップは設定されない限り存在しません。ポリシー マップはインターフェイスに適用されるため、ポリシー マップが作成されるまで任意のインターフェイスにデータフローの制限は適用されません。

タイプを指定しないと QoS になります。

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	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

policy-map コマンドを使用して、作成、追加または変更するポリシー マップの名前を指定してから、クラス マップで一致基準を定義するクラスにポリシーを設定します。 **policy-map** コマンドを入力すると、ポリシー マップ コンフィギュレーション モードがイネーブルになり、そのポリシー マップのクラス ポリシーを設定または変更できます。

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。クラスの一致基準を設定するには、**class-map** および **match** コマンドを使用します。

1つのポリシー マップで最大 1024 のクラスを設定できるため、ポリシー マップには、1024 を超えるクラス ポリシーは含まれていません。1つのポリシー マップに含まれる最大 1024 のクラス ポリシーには、暗黙のデフォルト クラスとその子ポリシーが含まれています。

単一のポリシー マップを複数のインターフェイスに同時に対応付けることができます。

サポートされているポリシー マップの最大数は 2000 です。



(注) ポリシー マップが物理ポートに適用されると、同じ物理ポートのすべてのサブインターフェイスが同じポリシーを継承します。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、policy1 と呼ばれるポリシー 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。ポリシー マップは、class1 と、設定した一致基準を満たさないパケットが転送されるデフォルトクラス (class-default) のポリシー仕様を含むように定義されています。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。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match access-group ipv4 136

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police cir 250
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# set precedence 3
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class-default
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# queue-limit bytes 1000000
```

関連コマンド

コマンド	説明
class (ポリシー マップ) , (53 ページ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定します。
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。

priority (QoS)

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割り当てるには、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** 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 priority-level*]

no priority

構文の説明

level priority-level (任意) クラスのプライオリティ レベルの値を設定します。値は、1 または 2 です。デフォルトのレベルは 1 です。レベル 1 のトラフィックはプライオリティが高くなります。

コマンド デフォルト

デフォルトのアクションはありません。

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
リリース 3.7.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

priority コマンドでは、低遅延キューイング (LLQ) を設定し、完全優先キューイング (PQ) を提供します。完全 PQ では、音声などの遅延に敏感なデータを、他のキューのパケットをキューから取り出す前にキューから取り出して送信できます。**priority** コマンドを使用してクラスがハイプライオリティとしてマーキングされている場合、プライオリティトラフィックを制限するようにポリサーを設定することを推奨します。このポリサーは、プライオリティトラフィックがラインカード上のその他すべてのトラフィックをスタベーション状態にしないことを保証するため、ロープライオリティのトラフィックは、スタベーション状態から保護されます。**police rate** を使用して、ポリサーを明示的に設定します。

priority コマンドは、(User Datagram Protocol [UDP; ユーザデータグラムプロトコル] ポートだけでなく) さまざまな基準に基づいてクラスを設定し、それらのクラスにプライオリティを割り当てます。

bandwidth と **priority** 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。これらのコマンドは、同じポリシー マップで同時に使用できます。

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。単一ポリシー マップ内の複数のクラスがプライオリティ クラスとして設定されると、これらのクラスからのすべてのトラフィックが、同じ単一のプライオリティ キューにキューイングされます。

ファブリック QoS は、入力サービス ポリシーの **priority** コマンドを使用して設定します。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、`policy1` と名付けられたポリシー マップのプライオリティ キューイングを設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# priority level 2
```

関連コマンド

コマンド	説明
bandwidth (QoS) , (159 ページ)	ポリシー マップに属しているクラスに割り当てる最小帯域幅を指定します。
policy-map , (127 ページ)	1 つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

random-detect ecn

ECN（明示的輻輳通知）ベースのWREDをイネーブルにするには、ポリシーマップコンフィギュレーションモードで **random-detect ecn** コマンドを使用します。WREDを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect ecn

norandom-detect ecn

構文の説明

このコマンドには、キーワードや引数はありません。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

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 モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 4.3.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

ECN ベースの WRED は、ASR9000 SIP-700 ラインカード上のみでイネーブルにできます。

タスク ID

タスク ID	動作
qos	read, write

例

次に、**random-detect ecn** コマンドを使用する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)#random-detect ecn
```

show fmgr interface

QoS の Ternary Content Addressable Memory (TCAM) 機能エントリを表示するには、EXEC モードで **show fmgr interface** コマンドを使用します。

show fmgr interface *type interface-path-id* **feature** {**policer**| **qos**| **qos-all**} {**input**| **output**} [**all**| **dup-bank**| **hw**| **ipv4-mpls**| **ipv6**| **l2**| **location node-id**| **sw**]

構文の説明

<i>type</i>	インターフェイスのタイプ。詳細については、疑問符 (?) オンラインヘルプ機能を使用します。
<i>interface-path-id</i>	物理インターフェイスまたは仮想インターフェイス。 (注) ルータに現在設定されているすべてのインターフェイスのリストを表示するには、 show interfaces コマンドを使用します。ルータの構文の詳細については、疑問符 (?) を使用してオンラインヘルプを参照してください。
feature	機能固有の情報を表示します。
policer	ポリサー エントリを表示します。
qos	QoS エントリを表示します。
qos-all	QoS およびポリサー両方のエントリを表示します。
input	入力方向を指定します。
output	出力方向を指定します。
all	(任意) すべての TCAM エントリを表示します。
dup-bank	(任意) ターボ モードで重複バンクからエントリを表示します。
hw	(任意) ハードウェアから読み取ります。
ipv4-mpls	(任意) ipv4-mpls エントリを表示します。
ipv6	(任意) ipv6 エントリを表示します。
l2	(任意) レイヤ 2 エントリを表示します。

location <i>node-id</i>	(任意) TCAM情報を表示するインターフェイスのロケーションを識別します。 <i>node-id</i> は <i>rack/slot/module</i> の形式で入力します。 (注) ルータに取り付けられているすべてのノードの場所を表示するには、 show platform コマンドを使用します。
sw	(任意) ソフトウェアから読み取ります。

コマンド デフォルト 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 EXEC

リリース	変更箇所
リリース 3.2	このコマンドが追加されました。
リリース 3.5.0	in キーワードが、 input キーワードに変わりました。 out キーワードが、 output キーワードに変わりました。 I2 キーワードが追加されました。

使用上のガイドライン このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。 ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID	タスク ID	操作
	qos	read

例 次の出力例は、ギガビットイーサネット インターフェイスのすべての入力 QoS およびポリサー TCAM エントリを表示する方法を示しています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show fmgr interface GigabitEthernet 0/1/5/0 feature qos-all in
QOS ENTRIES
=====
Interface = GigabitEthernet0_1_5_0      Feature = qos      Direction = in
TCAM Fields:
```

show fmgr interface

```

ip/mpls bndl vlg_id cid dscp exp dc qos-id

CSRAM Fields:
prio sh_q red_ctr qos_grp dc l2_mark l3_mark l3_mark_val max_th seg_size min_th
lst_seg pol_has_hpq
=====
No QoS configured on this interface

POLICER ENTRIES
=====
Interface = GigabitEthernet0_1_5_0      Feature = policer      Direction = in
TCAM Fields:
IPv4: ip/mpls vlg_id l2_cos drid ip_src l4_proto frag dscp ip_dest qos_grp dc d
st_port qos-id
MPLS: ip/mpls vlg_id l2_cos label exp qos_grp dc qos-id

CSRAM Fields:
cid token1 stats_ptr conform1 exceed1 violatel token2 conform2 exceed2 violate2
=====
No QoS configured on this interface

POLICER ENTRIES
=====
Interface = GigabitEthernet0_1_5_0      Feature = policer      Direction = in
TCAM Fields:
IPv6: ipv6 vlg_id l2_cos dest_port src_port ip_dest ip_src ext_dst ext_rtg ext_
h ext_frag dest_rng_id dc qos_grp l4_proto dscp/prec qos-id

CSRAM Fields:
cid token1 stats_ptr conform1 exceed1 violatel token2 conform2 exceed2 violate2
=====
No QoS configured on this interface

RP/0/RP0/CPU0:router#

```

次の表に、この出力で表示される重要なフィールドの説明を示します。

表 7: show fmgr interface のフィールドの説明

フィールド	説明
QOS ENTRIES	次の QoS 情報を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> • Interface : インターフェイスタイプと ID。 • Feature : 指定したインターフェイスで現在動作している機能。 • Direction : インターフェイスの方向 (入力または出力)。
CSRAM Fields	一般的な CSRAM 情報。
POLICER ENTRIES	指定したインターフェイスの一般的なポリサーおよび TCAM 情報。

show hw-module qos output shape granularity location

シェーピング粒度の情報を表示するには、EXEC モードで **show hw-module qos output shape granularity location** コマンドを使用します。

show hw-module qos output shape granularity location {all| *interface-path-id*}

構文の説明

all	すべてのインターフェイスのシェーピング粒度の情報を表示します。
<i>interface-path-id</i>	共有インターフェイス プロセッサ (SIP) の物理的な場所。名前の表記方法は <i>rack/slot/module</i> で、値の間のスラッシュは表記の一部として必要です。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>rack</i> : ラックのシャーシ番号。 • <i>slot</i> : モジュラ サービスカードまたはラインカードの物理スロット番号。 • <i>module</i> : モジュール番号。物理層インターフェイス モジュール (PLIM) は、常に 0 です。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

EXEC (#)

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.9.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できないと考えられる場合、AAA 管理者に連絡してください。

例

この出力例は、ロケーション 0/1/CPU0 の出力インターフェイスのシェーピング粒度を表示する方法を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show hw-module qos output shape granularity location 0/1/CPU0
```

show hw-module qos output shape granularity location

```

=====
                        QOS SHAPING GRANULARITY
=====
Location    Configured   HW           LC
            Shape      Programmed   reload
            Granularity Granularity  (Y / N)
=====
0/1/CPU0    ---         256Kbps     N
=====

```

表 8 : show hw-module qos output shape granularity location のフィールドの説明、(136 ページ) に、この出力で表示される重要なフィールドの説明を示します。

表 8 : show hw-module qos output shape granularity location のフィールドの説明

フィールド	説明
Configured Shape Granularity	指定したロケーションのユーザ設定のシェーピング粒度。
HW Programmed Granularity	指定したロケーションのハードウェアでプログラムされたシェーピング粒度。
LC reload (Y/N)	ユーザ設定のシェーピング粒度をイネーブルにするために、ラインカードのリロードが必要かどうかを指定します。

関連コマンド

コマンド	説明
hw-module qos output shape granularity location	シェーピング粒度を設定します。

show policy-map interface

指定したインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示するには、EXEC モードで **show policy-map interface** コマンドを使用します。

show policy-map interface *type interface-path-id* [**input**|**output**]

構文の説明

type インターフェイスのタイプ。詳細については、疑問符 (?) オンラインヘルプ機能を使用します。

interface-path-id 物理インターフェイスインスタンス。名前表記は *rack/slot/module/port* です。値の間に表記の一部としてスラッシュが必要です。

- *rack* : ラックのシャーシ番号。
- *slot* : ラインカードの物理スロット番号。
- *module* : モジュール番号。物理層インターフェイス モジュール (PLIM) は、常に 0 です。
- *port* : インターフェイスの物理ポート番号。

(注) ルート プロセッサ カード上にある管理イーサネット インターフェイスへの参照の場合、物理スロット番号は英数字 (RSP0 または RSP1) で、モジュールは CPU0 です。

例 : インターフェイス MgmtEth0/RSP0/CPU0/0

ルータの構文の詳細については、疑問符 (?) を使用してオンラインヘルプを参照してください。

input (任意) 指定されたポリシー マップおよびインターフェイスの着信トラフィックのクラスごとの統計情報を表示します。

output (任意) 指定されたポリシー マップおよびインターフェイスの発信トラフィックのクラスごとの統計情報を表示します。

コマンド デフォルト

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

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 4.0.0	show policy-map interface コマンドの出力が、IPHC の統計情報を表示するように更新されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

show policy-map interface コマンドは、インターフェイスに付加されたサービス ポリシー内のクラスに関する統計情報を表示します。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read

例

次の出力例は、出力および入力方向にある TenGigE インターフェイス 0/6/1/0 のすべてのクラスのポリシー統計情報を表示する方法を示しています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show policy-map interface tengige 0/6/1/0
TenGigE0/6/1/0 input: policy1
Class class1
  Classification statistics          (packets/bytes)      (rate - kbps)
  Matched                          :          0/0          0
  Transmitted                       :          0/0          0
  Total Dropped                     :          0/0          0
  Policing statistics               (packets/bytes)      (rate - kbps)
  Policed (conform)                 :          0/0          0
  Policed (exceed)                  :          0/0          0
  Policed (violate)                 :          0/0          0
  Policed and dropped               :          0/0
  Queueing statistics
  Queue ID                          : 44
  Taildropped (packets/bytes)       : 0/0
Class class-default
  Classification statistics          (packets/bytes)      (rate - kbps)
  Matched                          :          0/0          0
  Transmitted                       :          0/0          0
  Total Dropped                     :          0/0          0
  Queueing statistics
  Queue ID                          : 44
  High watermark (bytes)/(ms)       : 0/0
  Inst-queue-len (bytes)/(ms)       : 0/0
  Avg-queue-len (bytes)/(ms)        : 0/0
```

```

    Taildropped(packets/bytes)          : 0/0
TenGigE0/6/1/0 output: policy4
Class class1
  Classification statistics              (packets/bytes)    (rate - kbps)
  Matched                               : 0/0              0
  Transmitted                           : 0/0              0
  Total Dropped                         : 0/0              0
  Policing statistics                   (packets/bytes)    (rate - kbps)
  Policed(conform)                      : 0/0              0
  Policed(exceed)                      : 0/0              0
  Policed(violate)                      : 0/0              0
  Policed and dropped                   : 0/0
  Queueing statistics
  Queue ID                               : 51
  Taildropped(packets/bytes)            : 0/0
Class class-default
  Classification statistics              (packets/bytes)    (rate - kbps)
  Classification statistics              (packets/bytes)    (rate - kbps)
  Matched                               : 0/0              0
  Transmitted                           : 0/0              0
  Total Dropped                         : 0/0              0
  Queueing statistics
  Queue ID                               : 51
  High watermark (bytes)/(ms)           : 0/0
  Inst-queue-len (bytes)/(ms)           : 0/0
  Avg-queue-len (bytes)/(ms)           : 0/0
  Taildropped(packets/bytes)            : 0/0

```

次の出力例は、出力方向にあるシリアルインターフェイス 0/0/3/0/3:0 のすべてのクラスのポリシー統計情報を表示する方法を示しています。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# show policy-map interface Serial0/0/3/0/3:0 output

show policy-map int Serial0/0/3/0/3:0 output
Mon May 18 22:06:14.698 UTC
Serial0/0/3/0/3:0 output: p1
Class class-default
  Classification statistics              (packets/bytes)    (rate - kbps)
  Matched                               : 0/0              0
  Transmitted                           : 0/0              0
  Total Dropped                         : 0/0              0
  Queueing statistics
  Queue ID                               : 0
  High watermark (Unknown)              : 0
  Inst-queue-len (packets)               : 0
  Avg-queue-len (packets)               : 0
  Taildropped(packets/bytes)            : 0/0
  Compression Statistics
  Header ip rtp
  Sent Total (packets)                   : 880
  Sent Compressed (packets)              : 877
  Sent full header (packets)             : 342
  Saved (bytes)                          : 31570
  Sent (bytes)                           : 24750
  Efficiency improvement factor          : 2.27

```

次の表に、この出力で表示される重要なフィールドの説明を示します。

表 9: show policy-map interface のフィールドの説明

フィールド	説明
Classification statistics	

フィールド	説明
Matched	このクラスに一致したパケット数またはバイト数。
Transmitted	このクラスの送信されたパケット数またはバイト数。
Total Dropped	このクラスのドロップされたパケット数またはバイト数。
Policing statistics	
Policed(conform)	このクラスのポリシーレートに適合したパケット数またはバイト数。
Policed(exceed)	このクラスのポリシーレートを超えたパケット数またはバイト数。
Policed(violate)	このクラスのポリシーレートに違反したパケット数またはバイト数。
Policed and dropped	このクラスのポリサーによってドロップされたパケット数またはバイト数。
Queueing statistics	
Queue ID	このクラスのパケットのキュー番号。
High watermark (bytes)/(ms)	キューの最大長。
Inst-queue-len (bytes)/(ms)	キューの瞬時的長さ。
Avg-queue-len (bytes)/(ms)	キューの平均の長さ。
Taildropped (bytes)	このキューのテールドロップされたバイト数。
Compression Statistics	
Sent Total	送信されたパケットの合計数。
Sent Compressed	送信された圧縮パケットの数。
Sent full header	フルヘッダーで送信されたパケットの数。
Saved	保存されたバイト数。

フィールド	説明
Sent	送信されたバイトの数。
Efficiency improvement factor	パケットの元のフルサイズとパケットの圧縮されたサイズの比率。

show policy-map shared-policy-instance

共有ポリシー インスタンスのすべての詳細の統計情報を表示するには、EXEC モードで **show policy-map shared-policy-instance** コマンドを使用します。

show policy-map shared-policy-instance *instance-name* **member** *member-interface* [**input**| **output**] **location** *node-id*

構文の説明

<i>instance-name</i>	共有ポリシー インスタンスを識別する、最大 32 文字の文字列。
member	特定のバンドル メンバ リンクを識別します。
<i>member-interface</i>	インターフェイス タイプおよびインターフェイス パス ID を識別します。
input	(任意) 入力インターフェイスに付加されたポリシーマップを表示します。
output	(任意) 出力インターフェイスに付加されたポリシーマップを表示します。
location <i>node-id</i>	ノードのロケーション。 <i>node-id</i> 引数は、 <i>rack/slot/module</i> の形式で入力します。

コマンド デフォルト

input と **output** のいずれも選択しない場合、両方の統計情報が表示されます。

コマンド モード

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 3.9.0	このコマンドが、バンドルインターフェイス上の共有ポリシー インスタンスをサポートするように更新されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

QoS 統計情報を使用できるのは、共有ポリシーインスタンスについてのみです。メンバインターフェイスごとの QoS 統計情報はありません。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、inst-shape という名前の共有ポリシーインスタンスのすべての詳細の統計情報を表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show policy-map shared-policy-instance inst-shape input location 0/RSP0/CPU0
```

```
input: shape
Class class-default
  Classification statistics          (packets/bytes)      (rate - kbps)
  Matched                          :          0/0          0
  Transmitted                       :          0/0          0
  Total Dropped                    :          0/0          0
  Policy child Class class-default
    Classification statistics        (packets/bytes)      (rate - kbps)
    Matched                          :          0/0          0
    Transmitted                       :          0/0          0
    Total Dropped                    :          0/0          0
  Queueing statistics
    Queue ID                         : 268435466
    High watermark (Unknown)         :
    Inst-queue-len (packets)         : 0
    Avg-queue-len (Unknown)         :
    Taildropped(packets/bytes)       : 0/0
    Queue (conform)                  :          0/0          0
    Queue (exceed)                   :          0/0          0
    RED random drops (packets/bytes) : 0/0
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:router:router#show policy-map shared-policy-instance sp11 location 0/1/cPU0
```

```
Shared Policy Instance sp11 input: hier_l2_ingress
Class class-default
  Classification statistics          (packets/bytes)      (rate - kbps)
  Matched                          :          0/0          0
  Transmitted                       :          0/0          0
  Total Dropped                    :          0/0          0
  Policing statistics               (packets/bytes)      (rate - kbps)
  Policed(conform)                  :          0/0          0
  Policed(exceed)                   :          0/0          0
  Policed(violate)                  :          0/0          0
  Policed and dropped               :          0/0
  Policy child hier_l2_ingress Class cos3
    Classification statistics        (packets/bytes)      (rate - kbps)
  Matched                          :          0/0          0
```

show policy-map shared-policy-instance

```

Transmitted      :                0/0                0
Total Dropped    :                0/0                0
  Policing statistics (packets/bytes) (rate - kbps)
Policed(conform) :                0/0                0
Policed(exceed)  :                0/0                0
Policed(violate) :                0/0                0
Policed and dropped :                0/0
Policed and dropped(parent policer) : 0/0
  Policy child hier_l2_ingress Class cos4
  Classification statistics (packets/bytes) (rate - kbps)
Matched          :                0/0                0
Transmitted      :                0/0                0
  Total Dropped    :                0/0                0
  Policing statistics (packets/bytes) (rate - kbps)
  Policed(conform) :                0/0                0
  Policed(exceed)  :                0/0                0
  Policed(violate) :                0/0                0
  Policed and dropped :                0/0
  Policed and dropped(parent policer) : 0/0
  Policy child hier_l2_ingress Class cos5
  Classification statistics (packets/bytes) (rate - kbps)
Matched          :                0/0                0
Transmitted      :                0/0                0
Total Dropped    :                0/0                0
  Policing statistics (packets/bytes) (rate - kbps)
  Policed(conform) :                0/0                0
  Policed(exceed)  :                0/0                0
  Policed(violate) :                0/0                0
  Policed and dropped :                0/0
  Policed and dropped(parent policer) : 0/0
  Policy child hier_l2_ingress Class class-default
  Classification statistics (packets/bytes) (rate - kbps)
Matched          :                0/0                0
Transmitted      :                0/0                0
Total Dropped    :                0/0                0

```

Shared Policy Instance spil output: l2_egress

```

Class qos_grp1
  Classification statistics (packets/bytes) (rate - kbps)
  Matched :                0/0                0
  Transmitted :                0/0                0
  Total Dropped :                0/0                0
  Queueing statistics
  Queue ID : 18
  High watermark : N/A
  Inst-queue-len (packets) : 0
  Avg-queue-len (packets) : 0
  Taildropped(packets/bytes) : 0/0
Class class-default
  Classification statistics (packets/bytes) (rate - kbps)
  Matched :                0/0                0
  Transmitted :                0/0                0
  Total Dropped :                0/0                0
  Queueing statistics
  Queue ID : 19
  High watermark : N/A
  Inst-queue-len (packets) : 0
  Avg-queue-len (packets) : 0
  Taildropped(packets/bytes) : 0/0

```

関連コマンド

コマンド	説明
policy-map , (127 ページ)	1 つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。

コマンド	説明
service-policy (インターフェイス) , (200 ページ)	インターフェイスのサービス ポリシーとして使用されるポリシーマップを、入力インターフェイスまたは出力インターフェイスに対応付けます。
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

show policy-map targets

ポリシーマップを適用するインターフェイスに関する情報を表示するには、EXEC モードで **show policy-map targets** コマンドを使用します。

show policy-map targets [*location node-id*] **pmap-name** *name* | **type performance-traffic** [*location node-id*] **pmap-name** *name* | **type qos** [*location node-id*] **pmap-name** *name*]]

構文の説明

location <i>node-id</i>	(任意) 指定した場所にポリシーマップを適用するインターフェイスに関する情報を表示します。 <i>node-id</i> 引数は、 <i>rack/slot/module</i> の形式で入力します。
pmap-name <i>name</i>	(任意) 指定したポリシーマップを適用するインターフェイスに関する情報を表示します。
type performance-traffic	(任意) リアルタイムアプリケーションフローモニタリングポリシーマップを適用するインターフェイスに関する情報を表示します。
type qos	(任意) QoS ポリシーマップを適用するインターフェイスに関する情報を表示します。これがデフォルトのタイプです。

コマンド デフォルト

デフォルトの QoS ポリシー タイプは QoS です。

コマンド モード

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.9.0	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

QoS ポリシーを変更している間の短期間、変更するポリシーを使用するインターフェイスでは、有効なポリシーがない状態が生じることがあります。このため、同時に最小限のインターフェイス

スに影響する QoS ポリシーを変更します。ポリシー マップの変更時に影響するインターフェイスの数を確認するには、**show policy-map targets** コマンドを使用します。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read

例

次の例では、ギガビット イーサネット インターフェイス 0/1/0/0 に主要ポリシーとして接続されるポリシーマップが1つあります。このインターフェイスの発信トラフィックは、ポリシーが変更された場合、影響を受けます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show policy-map targets
Fri Jul 16 16:38:24.789 DST
1) Policymap: policy1    Type: qos
   Targets (applied as main policy):
     GigabitEthernet0/1/0/0 output
     Total targets: 1

   Targets (applied as child policy):
     Total targets: 0
```

関連コマンド

コマンド	説明
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

show qos inconsistency

インターフェイス上の QoS ポリシーの不一致情報を表示するには、EXEC モードで **show qos inconsistency** コマンドを使用します。

show qos inconsistency {**detail** *warning-type* {**file** *filename*| **location** *node-id*}| **summary** {**file** *filename*| **location** *node-id*}}

構文の説明

detail	不一致のインターフェイスおよびポリシー名の詳細を表示します。
warning-type	表示する警告タイプを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • 0 : すべての警告タイプ • 1 : ANCP - No shaper at top policy map (最上位ポリシー マップにシェーパがありません) • 2 : ANCP - Multiple classes at top policy map (最上位ポリシー マップに複数のクラスがあります) • 3 : ANCP - Downstream rate less than shaper rate (ダウンストリーム比率がシェーパ比率を下回っています) • 4 : ANCP - Downstream rate more than port speed (ダウンストリーム比率がポート速度を上回っています) • 5 : ANCP - Policy resolution failure (ポリシーを解決できません) • 6 : ANCP - Traffic manager program failure (トラフィック マネージャをプログラムできません) • 7 : Port speed - Policy resolution failure (ポリシーを解決できません) • 8 : Port speed - Traffic manager program failure (トラフィック マネージャをプログラムできません) • 9 : Bundle member addition failure (バンドル メンバを追加できません) • 10 : Interface state not matching system configuration (インターフェイス状態がシステム設定と一致しません)
file filename	disk0:tmp.log または bootflash: などのファイル名を指定します。
location node-id	指定したノードの詳細な QoS 情報を表示します。 <i>node-id</i> 引数は、rack/slot/module の形式で入力します。
summary	QoS 不一致警告数のサマリーを表示します。
EXEC	EXEC モードの動作または値はありません。

コマンド モデル

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 4.3.0	このコマンドは、BNG のダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードでサポートされていました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザグループに属している必要があります。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

ダイナミックテンプレート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 **dynamic-template** コマンドを実行します。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read

例

次に、QoS ポリシー不一致の詳細をすべての警告タイプについて表示する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show qos inconsistency detail 0 location 0/7/CPU0

Interface Lists with QoS Inconsistency Warning:
=====
                                Node 0/7/CPU0
                                -----

Interfaces with QoS Inconsistency:  ANCP - No Shaper at top policymap
=====
Interface          Direction  Policy Name          SPI Name
-----
GigabitEthernet0/7/0/1.5    output    parent-none

Interfaces with QoS Inconsistency:  ANCP - Downstream Rate less than Shaper Rate
=====
Interface          Direction  Policy Name          SPI Name
-----
GigabitEthernet0/7/0/1      output    parent                SPI1
GigabitEthernet0/7/0/1.2    output    parent
GigabitEthernet0/7/0/1      output    normal-policy-name    normal-spi-name
```

次の例では、不一致警告数のサマリーを表示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router#
RP/0/RSP0/CPU0:router# show qos inconsistency summary location 0/7/CPU0

Summary Counts of QoS Inconsistency Warnings:
```

```

=====
Node 0/7/CPU0

Inconsistency Warning Type          Count
-----
ANCP - No Shaper at top policymap:    1
ANCP - Downstream Rate less than Shaper Rate:  4
    
```

関連コマンド

コマンド	説明
show qos interface, (113 ページ)	特定のインターフェイスのQoS情報を表示します。

show qos shared-policy-instance

入力インターフェイスまたは出力インターフェイスに付加された特定の共有ポリシー インスタンスの特定の場所に関するインターフェイス詳細を表示するには、EXEC モードで **show qos shared-policy-instance** コマンドを使用します。

show qos shared-policy-instance *instance-name* {**input**| **output**} **location** *node-id*

構文の説明

<i>instance-name</i>	共有ポリシー インスタンスを識別する、最大 32 文字の文字列。
input	(任意) 入力インターフェイスに付加された共有ポリシー インスタンスの詳細を表示します。
output	(任意) 出力インターフェイスに付加された共有ポリシー インスタンスの詳細を表示します。
location <i>node-id</i>	ノードのロケーション。 node-id 引数は、 <i>rack/slot/module</i> の形式で入力します。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 3.9.0	このコマンドが、バンドルインターフェイス上の共有ポリシー インスタンスをサポートするように更新されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスクグループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。 ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、ロケーション 0/RSP0/CPU0 の入力インターフェイスに付加された共有ポリシーインスタンスの詳細を表示するコマンドの結果例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show qos shared-policy-instance instancetwo input location 0/RSP0/CPU0
```

```
shared-policy-instance: instancetwo input Bandwidth: 10000000 kbps
Policy: shape Total number of classes: 2
-----
Level: 0 Policy: shape Class: class-default
QueueID: N/A
Shape Profile: 1 CIR: 16 kbps CBS: 1024 bytes PIR: 128000 kbps PBS:1605632
bytes WFQ Profile: 1 Committed Weight: 1 Excess Weight: 1
Bandwidth: 0 kbps, Parent Bandwidth: 10000000 kbps, Excess Ratio: 1
-----
Level: 1 Policy: child Class: class-default Parent Policy: shape Class: class-default
QueueID: 268435466 (Priority Normal)
Queue Limit: 1572 kbytes Profile: 1 Scale Profile: 14 WFQ Profile: 2
Committed Weight: 10 Excess Weight: 1020
Bandwidth: 0 kbps, Parent Bandwidth: 0kbps, Excess Ratio: 1
-----
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:router:#show qos shared-policy-instance spil input location 0/1/cPU0
```

```
Instancespil -- Direction: input
Policy          hier_l2_ingress
Total number of classes: 5
-----
MPLS vmrid      160
IPV4 vmrid      159
IPV6 vmrid      158
  LEVEL1 class: classid = 0x1
    class name          = class-default
    Policer average     = 600 mbits/sec (600000 kbps)
    Policer conform burst = dflt (16777215 bytes)
    Policer conform action = Just TX
    Policer exceed action = DROP PKT

  LEVEL2 class: classid = 0x2
    class name          = cos3
    Policer average     = 100 mbits/sec (100032 kbps)
    Policer conform burst = dflt (3126000 bytes)
    Policer conform action = SET EXP AND TX
    Policer conform action value = 1
    Policer exceed action = SET EXP AND TX
    Policer exceed action value = 2

  LEVEL2 class: classid = 0x3
    class name          = cos4
    Policer average     = 100 mbits/sec (100032 kbps)
    Policer conform burst = dflt (3126000 bytes)
    Policer conform action = SET EXP AND TX
    Policer conform action value = 3
    Policer exceed action = SET EXP AND TX
    Policer exceed action value = 4

  LEVEL2 class: classid = 0x4
    class name          = cos5
```



```

Policer average          = 100 mbits/sec (100032 kbps)
Policer conform burst    = dflt (3126000 bytes)
Policer conform action   = SET EXP AND TX
Policer conform action value = 5
Policer exceed action    = SET EXP AND TX
Policer exceed action value = 6

LEVEL2 class: classid    = 0x5
class name                = class-default
RP/0/RSP0/CPU0:router:#show qos shared-policy-instance spil output location 0/1/cPU0

Instancespil -- Direction: output
Policy                12 egress
Total number of classes: 2
-----
MPLS vmrid           17
IPV4 vmrid            16
IPV6 vmrid            24
LEVEL1 class: classid = 0x1
class name            = qos_grp1
queue ID              = 18
port ID               = 2 (Bandwidth = 1000000, MTU = 1522)
Queue Max. BW.        = 250 mbits/sec (250000 kbps)
Queue Max. Burst      = 200 ms (4194304 bytes)
Queue Limit           = 16384 packets (16384 pkts)

LEVEL1 class: classid = 0x2
class name            = class-default
queue ID              = 19
port ID               = 2 (Bandwidth = 1000000, MTU = 1522)
Weight                = 1 ( BW Remaining % = 0)
Queue Limit           = 16384 packets (16384 pkts)

```

violate-action

レート制限に違反するパケットに対して実施するアクションを設定するには、ポリシーマップポリシング コンフィギュレーション モードで **violate-action** コマンドを使用します。ポリシー マップから適合アクションを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

violate-action {drop| set options| transmit}

no violate-action {drop| set options| transmit}

構文の説明

drop	パケットをドロップします。
set options	<p>指定したパケットのプロパティを設定します。 <i>options</i> は、次のいずれかのキーワードまたはキーワード引数に置き換えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • cos [inner] value : サービス クラスの値を設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ inner : (任意) 内部 (CE) VLAN を指定します。 • discard-class value : 廃棄クラスの値を設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。 • dscp value : DiffServ コードポイント (DSCP) の値を設定し、パケットを送信します。 有効な値のリストについては、表 4 : IP DSCP 予約済みキーワード, (86 ページ) を参照してください。 • mpls experimental {topmost imposition} value : マルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) パケットの最上位ラベルまたは付加ラベルの experimental (EXP) の値を設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。 • precedence precedence : IP precedence を設定し、パケットを送信します。 有効な値のリストについては、表 5 : IP precedence 値と名前, (92 ページ) を参照してください。 • qos-groupvalue : QoS グループの値を設定します。 範囲は 0 ~ 63 です。
transmit	パケットを送信します。

コマンド デフォルト 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 ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

トラフィック ポリシング機能に関する詳細については、[police rate](#)、(122 ページ) コマンドを参照してください。

violate-action コマンドでは、IP パケットに対しては DSCP、precedence、または廃棄クラスを設定でき、MPLS パケットに対しては EXP の値と廃棄クラスの値を設定できます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、レート制限に違反するパケットをドロップするトラフィック ポリシングを MPLS に対して設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match mpls experimental topmost 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policyl1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 250 kbps burst 50
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# violate-action drop
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/9
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if) service-policy input policyl1
```

関連コマンド

コマンド	説明
conform-action 、(170 ページ)	レート制限に適合したパケットに対して実行するアクションを設定します。
exceed-action 、(63 ページ)	レート制限を超過したパケットに対して実行するアクションを設定します。

コマンド	説明
police rate , (122 ページ)	トラフィック ポリシングを設定し、ポリシーマップ ポリシング コンフィギュレーション モードを開始します。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。



輻輳回避コマンド

この章では、輻輳を回避するために使用するコマンドについて説明します。

輻輳回避は、パケットのドロップにより行われます。Cisco IOS XR ソフトウェアは、パケットをドロップする次の Quality of Service (QoS) の輻輳回避技術をサポートします。

- ランダム早期検出 (RED)
- 重み付けランダム早期検出 (WRED)
- テール ドロップ

輻輳回避の概念、設定作業、および例の詳細については、『*Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Modular Quality of Service Configuration Guide*』の「Configuring Congestion Avoidance」モジュールを参照してください。

- [bandwidth \(QoS\)](#) , 159 ページ
- [bandwidth remaining](#), 163 ページ
- [child-conform-aware](#), 165 ページ
- [compress header ip](#), 168 ページ
- [conform-action](#), 170 ページ
- [conform-color](#), 175 ページ
- [queue-limit](#), 178 ページ
- [random-detect](#), 182 ページ
- [random-detect cos](#), 186 ページ
- [random-detect dscp](#), 188 ページ
- [random-detect ecn](#), 191 ページ
- [random-detect exp](#), 192 ページ
- [random-detect precedence](#), 195 ページ
- [service-policy \(ポリシー マップ クラス\)](#) , 198 ページ

- [service-policy \(インターフェイス\)](#) , 200 ページ
- [show qos summary](#), 203 ページ

bandwidth (QoS)

ポリシー マップに属しているクラスに割り当てる最小帯域幅を指定するには、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 **bandwidth** コマンドを使用します。クラスに対する帯域幅の指定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

bandwidth {*rate* [*units*] || **percent** *percentage-value*}

no bandwidth {*rate* [*units*] || **percent** *percentage-value*}

構文の説明

<i>rate</i>	クラスに割り当てる最小帯域幅。単位は <i>units</i> で指定します。範囲は 1 ~ 4294967295 です。
<i>units</i>	帯域幅の単位を指定します。値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • bps : ビット/秒 • gbps : ギガビット/秒 • kbps : キロビット/秒 (デフォルト) • mbps : メガビット/秒
percent <i>percentage-value</i>	使用可能な帯域幅に対する絶対的な割合に基づいて、保証された帯域幅を指定します。範囲は 1 ~ 100 です。

コマンド デフォルト

デフォルトの単位は kbps です。

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

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 3.7.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。このコマンド リファレンスには、各コマンドに必要なタスク ID が含まれます。

ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できないと考えられる場合、AAA 管理者に連絡してください。

特定のクラスに一致するトラフィックに割り当てる最小保証帯域幅を指定するには、**bandwidth** コマンドを使用します。帯域幅は、特定の値として定義することも、インターフェイス帯域幅のパーセンテージとして設定することもできます。

パーセンテージの値を設定する場合、期待できる精度は 1 パーセントです。



(注) 帯域幅の値では、インターフェイスから送信されるトラフィックに適用されるレイヤ2のカプセル化が考慮されます。イーサネットの場合、カプセル化は 14 バイトと見なされます。IEEE 802.1Q の場合、カプセル化は 18 バイトです。クラスに実際に割り当てられた帯域幅は、**show qos interface** コマンドの出力で確認できます。

考慮されるレイヤ2のカプセル化にはレイヤ2のヘッダー全体が含まれないので、100%に近い帯域幅保証を指定するときは注意が必要です。オーバーサブスクリプションになる可能性があります。パケットサイズが小さい場合は特にその可能性があります。

ポリシーマップでは、クラスごとに 1 つの **bandwidth** ステートメントを使用できます。1 つのポリシーマップで、パーセンテージと実際の値の両方の帯域幅設定を使用できます。

bandwidth コマンドでは、帯域幅の共有方法は指定されません。代わりに、特定のクラスのトークンバケットに割り当てられるトークンの数を設定することで、クラスごとに保証される帯域幅の大きさが指定されます。設定した動作が正しく機能するには、帯域幅とプライオリティトラフィックの合計が、インターフェイス自体の帯域幅を超えないようにする必要があります。インターフェイスがオーバーサブスクライブ型の場合、予想できない動作が発生します。

トラフィックで使用可能な帯域幅を削減する階層型ポリシーが定義されていない限り、インターフェイスの帯域幅は物理インターフェイスの帯域幅に設定されます。次に、トラフィックを指定した値に整形するために使用されている階層型ポリシーの例を示します。その後、子ポリシーによって、整形された帯域幅を指定されているクラスの間で配分する方法が決定されます。

```
policy-map parent
  class match_all
    shape average 1000000
    bandwidth 1000000
    service-policy child

policy-map child
  class gold
    bandwidth percent 20
  class silver
    bandwidth percent 40
  class default
    bandwidth percent 40
```



(注) **bandwidth** コマンドは、親ポリシーの一部です。この例の **bandwidth** コマンドでは、クラスの最小帯域幅を設定するだけでなく、子ポリシーでの **bandwidth percent** ステートメントの基準ポイントもリセットします。

- 帯域幅が親クラスで設定されている場合は、親の最小帯域幅が子の帯域幅パーセンテージに対する基準として使用されます。
- 帯域幅が親クラスで設定されていない場合は、明示または暗黙の帯域幅残量に基づいてクラスに割り当てられる合計未割り当て帯域幅の一部である暗黙の最小帯域幅が、基準として使用されます。

サブインターフェイス ポリシーの場合は次のようになります。

- 帯域幅が親クラスで設定されている場合は、親の最小帯域幅が子の帯域幅パーセンテージに対する基準として使用されます。
- 帯域幅の残量が親クラスで設定されている場合は、*bandwidth-remaining-percent * interface-rate* が基準として使用されます。
- 親クラスで帯域幅が設定されていない場合は、*shape rate* が基準として使用されます。

次の例では、階層型ポリシーがメインインターフェイスに割り当てられていて、親クラスは帯域幅クラスと整形だけのクラスの混合です。

```
policy-map hqos
  class c1
    bandwidth percent 40
    service-policy child
  class c2
    shape average 500000000
    service-policy child
```

クラス **c2** の子ポリシーの基準は、クラス **c2** の整形比率によって制約されたクラス **c2** の暗黙の帯域幅です。したがって、基準は (60 パーセント * インターフェイス帯域幅) / 3 で 500000000 kbps が限度です。

次の例では、階層型ポリシーはサブインターフェイスで設定されている **class-default** だけの親の整形です。

```
policy-map sub_int_hqos
  class class-default
    shape average 40
    service-policy child
```

class-default の親の整形比率が基準として使用されます。

bandwidth コマンドで **percent** キーワードを使用すると、インターフェイスの帯域幅はレイヤ2の容量として定義され、ギガビットイーサネットまたはPOSのカプセル化は除外されますが、ハイレベルデータリンク制御 (HDLC) フラグやフレームチェックシーケンス (FCS) などは含まれます。これらを含む必要があるのは、これらはパケットごとに適用され、特定のパケットサイズのパケットが送信される数をシステムは予測できないためです。

たとえば、次のポリシーが **OC-192** インターフェイスに適用されるものとします。

```
policy-map oc-192
  class c1
    bandwidth percent 50
```

結果としてクラス **c1** に予約される帯域幅は 4,792,320 kbps です。これは、GE または POS オーバーヘッドを除く **OC-192** 帯域幅の 50 パーセントに相当します。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、インターフェイス帯域幅の 50% を class1 クラスに保証し、10% を class2 クラスに保証する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth percent 50
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth percent 10
```

関連コマンド

コマンド	説明
class (ポリシーマップ) , (53 ページ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定します。
class-map , (56 ページ)	トラフィッククラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
queue-limit , (178 ページ)	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 precedence , (195 ページ)	特定の IP precedence を持つパケットの重み付けランダム早期検出 (WRED) しきい値を設定します。
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。
show qos interface , (113 ページ)	特定のインターフェイスの QoS 情報を表示します。

bandwidth remaining

残った帯域幅をさまざまなクラスに割り当てる方法を指定するには、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 **bandwidth remaining** コマンドを使用します。システム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。

bandwidth remaining [*percent percentage-value*| *ratio ratio-value*]

no bandwidth remaining [*percent percentage-value*| *ratio ratio-value*]

構文の説明

percent <i>percentage-value</i>	使用可能な帯域幅に対する絶対的な割合に基づいて、保証された帯域幅を指定します。範囲は 1 ~ 100 です。
ratio <i>ratio-value</i>	帯域幅比率の値に基づいて、保証された帯域幅の量を指定します。範囲は 1 ~ 1020 です。

コマンド デフォルト

帯域幅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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。このコマンドリファレンスには、各コマンドに必要なタスク ID が含まれます。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できないと考えられる場合、AAA 管理者に連絡してください。

特定のクラスに対して Modified Deficit Round Robin (MDRR) の重みを設定するには、**bandwidth remaining** コマンドを使用します。

出力サービス ポリシーで適用するときは、このコマンドを使用して未割り当ての帯域幅を配分する方法を定義します。通常、階層型ポリシー マップの親レベルで帯域幅設定と組み合わせて使用します。この組み合わせを使用すると、最小帯域幅の保証が満たされる場合は、残りの帯域幅が、ポリシー マップのクラス設定の **bandwidth remaining** コマンドで定義されている比率で配分されます。

使用可能な帯域幅は、残りの帯域幅が明示的に設定されていないキューイングクラスに均等に配分されます。



(注) 出力では、インターフェイスの実際の帯域幅は、CRC を含まない、レイヤ 2 の容量として決定されます。これらを含む必要があるのは、これらはパケットごとに適用され、特定のパケットサイズのパケットが送信される数をシステムは予測できないためです。

bandwidth remaining コマンドは、特定のクラスに帯域幅を比例的に割り当てるために使用されますが、帯域幅の容量が予約されることはありません。

入力および出力では、**bandwidth remaining** コマンドを指定しないと、帯域幅はポリシー マップで設定されているキューイングクラスの間均等に配分されます。予想される MDRR の動作を正確に計算する場合は、リンクに残っている帯域幅を扱うので、クラス内のトラフィックのパケットサイズに基づいて、リンクでの帯域幅の残りのパーセンテージに値を変換する必要があることに注意してください。すべてのクラスのパケットサイズが等しい場合は、定義されている比率が予想どおり正確にリンクに対して適用されます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)#policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth percent 50
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)#bandwidth remaining percent 20
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)#class class2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth percent 10
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth remaining percent 80
```

次の例では、残りの帯域幅は 20:80 の比率でクラス class1 および class2 で共有されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth remaining percent 20
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth remaining percent 80
```

child-conform-aware

親ポリサーが子ポリサーで指定される最大レートに適合する入力トラフィックをドロップしないようにするには、ポリシーマップポリシング コンフィギュレーションモードで **child-conform-aware** コマンドを使用します。ポリシー マップからこのアクションを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

child-conform-aware

no child-conform-aware

構文の説明

このコマンドには、キーワードや引数はありません。

コマンド デフォルト

child-conform-aware コマンドは設定されていません。

コマンド モード

ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 4.0.0	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。このコマンドリファレンスには、各コマンドに必要なタスク ID が含まれます。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できないと考えられる場合、AAA 管理者に連絡してください。

階層型ポリシングでは、トラフィックは最初に子ポリサーレベルで、次にその親ポリサーレベルでポリシングされます。子ポリサーで指定された最大レートに適合するトラフィックを親ポリサーでドロップできます。

拡張階層型の入力ポリシングでは、**child-conform-aware** コマンドは、親ポリサーが子ポリサーで指定された最大レートに適合する入力トラフィックをドロップしないようにします。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、2つのクラスが子ポリシーに定義された親および子ポリシー マップの例を示します。クラス AF1 では、exceed アクションがトラフィックをドロップする以外のアクションに設定されません。

child-conform-aware コマンドが親ポリシーで設定されていない場合、親ポリサーは、子ポリサーの適合レートと一致するけれども親ポリサーの適合レートを超過するトラフィックをドロップします。

child-conform-aware コマンドは、親ポリサーが子ポリサーで指定された最大レートに適合する入力トラフィックをドロップしないようにします。

次に、2つのクラスが子ポリシーに定義された親と子ポリシーの例を示します。クラス AF1 では、exceed アクションがトラフィックをドロップする以外のアクションに設定されます。

child-conform-aware コマンドが親ポリシーで設定されていない場合、親ポリサーは、子ポリサーの適合レートと一致するけれども親ポリサーの適合レートを超過するトラフィックをドロップします。

親ポリサーで使用すると、**child-conform-aware** コマンドは、親ポリサーが子ポリサーで指定された認定レートに適合する入力トラフィックをドロップしないようにします。

この例では、子ポリシーのクラス EF が 1 Mbps の認定レート、conform アクション、exceed アクションで設定されます。1 Mbps 未満のトラフィックは MPLS EXP ビットが 4 に設定された親ポリサーが適用され、1 Mbps を超えるトラフィックはドロップされます。

子ポリシーのクラス AF1 は 1 Mbps の認定レート、conform アクション、exceed アクションで設定されます。1 Mbps 未満のトラフィックは MPLS EXP ビットが 3 に設定された親ポリサーが適用され、1 Mbps を超えるトラフィックは MPLS EXP ビットが 2 に設定された親ポリシーが適用されます。

この子ポリシーを設定すると、親ポリサーは子クラスのトラフィックが 2 Mbps の認定レートを超過していると見なします。親ポリサーの **child-conform-aware** コマンドがない場合、親は 2 Mbps にポリシングします。これにより、子ポリシーのクラス EF から一部の適合トラフィックがドロップされることがあります。**child-conform-aware** コマンドが親ポリサーに設定されている場合、親ポリサーは子ポリシーで適合するトラフィックをドロップしません。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map parent
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class-default
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# service-policy child
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 2 mbps
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# child-conform-aware
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# conform-action transmit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exceed-action drop

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map child
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class EF
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 1 mbps
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# conform-action set mpls experimental imposition
4
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exceed-action drop
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class AF1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 1 mbps
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# conform-action set mpls experimental imposition
```

```
3
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-pmap-c-police) # conform-action set mpls experimental imposition
2
```

関連コマンド

コマンド	説明
exceed-action, (63 ページ)	レート制限を超過したパケットに対して実行するアクションを設定します。
police rate, (122 ページ)	トラフィック ポリシングを設定し、ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション モードを開始します。
policy-map, (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
show policy-map interface, (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

compress header ip

ポリシーマップクラスのIPヘッダー圧縮をイネーブルにするには、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 **compress header ip** コマンドを使用します。ヘッダー圧縮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。

compress header ip

no compress header ip

構文の説明

このコマンドには、キーワードや引数はありません。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、IPヘッダー圧縮はディセーブルです。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 4.0.0	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。このコマンドリファレンスには、各コマンドに必要なタスク ID が含まれます。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できないと考えられる場合、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、ポリシーマップクラスのIPヘッダー圧縮をイネーブルにする例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router (config)#class-map class1
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-cmap)# match access-group ipv4 customer1
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-cmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router (config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-pmap)# class class1
```



```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# compress header ip  
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit  
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
service-policy (インターフェイス), (200 ページ)	インターフェイスのサービス ポリシーとして使用されるポリシーマップを、入力インターフェイスまたは出力インターフェイスに対応付けます。

conform-action

レート制限に適合したパケットに対して実行するアクションを設定するには、ポリシーマップポリシングコンフィギュレーションモードで **conform-action** コマンドを使用します。ポリシーマップから適合アクションを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

conform-action [**drop**| *set options*| **transmit**]

no conform-action [**drop**| *set options*| **transmit**]

構文の説明

drop (任意) パケットをドロップします。

set options (任意) 指定したパケットのプロパティを設定します。 *options* を、次のいずれかのキーワードまたはキーワード引数に置き換えます。

- **atm-clp value** : セル損失率優先度 (CLP) ビットを設定します。
- **cos value** : サービス クラスの値を設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。
- **cos [inner]value** : サービス クラスの値を設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。
- **dei** : ドロップ適性インジケータ (DEI) を設定します。 0 または 1 の値を指定できます。
- **discard-class value** : 廃棄クラスの値を設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。
- **dscp value** : DiffServ コードポイント (DSCP) の値を設定し、パケットを送信します。 有効な値のリストについては、[表 4 : IP DSCP 予約済みキーワード, \(86 ページ\)](#) を参照してください。
- **dscp [tunnel] value** : DiffServ コードポイント (DSCP) 値を設定し、パケットを送信します。 有効な値のリストについては、[表 4 : IP DSCP 予約済みキーワード, \(86 ページ\)](#) を参照してください。 **tunnel** キーワードによって、DSCP は外側ヘッダーに設定されます。
- **mpls experimental {topmost | imposition} value** : マルチプロトコル ラベルスイッチング (MPLS) パケットの最上位ラベルまたは付加ラベルの experimental (EXP) 値を設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。
- **precedence precedence** : IP precedence を設定し、パケットを参照します。 有効な値のリストについては、[表 2](#) を参照してください。
- **precedence [tunnel]precedence** : IP precedence を設定し、パケットを送信します。 有効な値のリストについては、[表 5 : IP precedence 値と名前, \(92 ページ\)](#) を参照してください。 **tunnel** キーワードによって、優先順位が外側ヘッダーに設定されます。
- **qos-group value** : QoS グループの値を設定します。
- **srp-priority value** : スペース再利用プロトコル (SRP) のプライオリティを設定します。 範囲は 0 ~ 7 です。

transmit (任意) パケットを送信します。

コマンド デフォルト

デフォルトでは、レート制限に準拠するパケットにアクションが設定されていない場合、パケットは送信されます。

コマンド モード

ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 4.0.0	set dei キーワードが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

トラフィック ポリシング機能の詳細については、[police rate](#), (122 ページ) コマンドを参照してください。

- experimental 値、qos-group 値、および廃棄クラス値または
- experimental 値および qos-group 値または
- experimental 値および廃棄クラス値

ポリシー マップの **set dei** アクションは、802.1ad パケットで次の項目に対してサポートされています。

- 入力および出力
- レイヤ 2 サブインターフェイス
- レイヤ 2 メイン インターフェイス
- レイヤ 3 メイン インターフェイス



(注)

set dei アクションは、802.1ad カプセル化用に設定されていないインターフェイスのトラフィックに対しては無視されます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次の MPLS の例では、レート制限に準拠するパケットの MPLS EXP ビットを設定するために、トラフィック ポリシングが設定されています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map class
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match mpls experimental topmost 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map child
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class prec1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 100000000 peak-rate 3125000 peak-burst
3125000
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# conform-action set mpls experimental imp 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# conform-action set qos-group 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/9
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if) service-policy input policy1
```

この例では、ポリシング レートを 5 Mbps に設定しています。適合するトラフィックは 0 の DEI 値でマーキングします。ポリシング レートを超過したトラフィックは 1 の DEI 値でマーキングします。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map lad-mark-dei
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class c1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 5 mbps
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# conform-action set dei 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exceed-action set dei 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# end-policy-map
```

関連コマンド

コマンド	説明
child-conform-aware , (165 ページ)	親ポリサーが子ポリサーで指定される最大レートに適合する入力トラフィックをドロップしないようにします。
conform-color , (175 ページ)	(SIP 700 カードだけに使用されます)。アップストリーム ノードで以前に非廃棄適性とマーキングされた入力レイヤ 2 のフレーム リレー パケットの事前分類を設定します。これらの以前マーキングされたパケットは、2 レート 3 カラー (2R3C) トラフィック ポリシング機能の一部として入力インターフェイスのカラーアウェア ポリサーによって解析され、事前に分類されます。
exceed-action , (63 ページ)	レート制限を超過したパケットに対して実行するアクションを設定します。
police rate , (122 ページ)	トラフィック ポリシングを設定し、ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション モードを開始します。
policy-map , (127 ページ)	1 つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。

コマンド	説明
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。
violate-action , (154 ページ)	レート制限に違反するパケットに対して実施するアクションを設定します。

conform-color

非廃棄適性フレーム リレー パケットの事前分類を設定するには、ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション モードで **conform-color** コマンドを使用します。ポリシー マップから適合カラーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

conform-color *class-map-name*

no conform-color *class-map-name*

構文の説明

class-map-name クラス マップを適合カラーに関連付けるように指定します。

コマンド デフォルト

デフォルトで、パケットに事前分類が設定されていない場合、パケットは入力インターフェイスのカラーウェア ポリサーによって解析されず、通常のポリシング処理が行われます。

コマンド モード

ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 4.1.0	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

通常、以前のノードからのフレーム リレー パケットは、デフォルトで **fr-de=0**（非廃棄適性を意味します）または **fr-de=1**（廃棄適性を意味します）とマーキングされています。非廃棄適性の処理については、**fr-de=0** ケース用のクラス マップを作成して、そのクラス マップに適合カラーを割り当てる必要があります。

トラフィック ポリシング機能の詳細については、[police rate](#)、[\(122 ページ\)](#) コマンドを参照してください。



(注) マルチアクション ポリサー セットは、IP パケットには使用できません。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

この例では、適合カラーは非廃棄適性であるパケットの事前分類に設定されています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:routerconfigure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map match-all match_not_frde
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match not fr-de 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# policy-map 2R3C_conform_example
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class-default
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 768000 burst 288000 peak-rate 1536000
peak-burst 576000
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# conform-color match_not_frde
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# conform-action set qos-group 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface pos 0/2/0/1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if) service-policy input policy1
```

関連コマンド

コマンド	説明
child-conform-aware , (165 ページ)	親ポリサーが子ポリサーで指定される最大レートに適合する入力トラフィックをドロップしないようにします。
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
conform-action , (170 ページ)	レート制限に適合したパケットに対して実行するアクションを設定します。
exceed-action , (63 ページ)	レート制限を超過したパケットに対して実行するアクションを設定します。
exceed-color , (206 ページ)	(SIP 700 カードだけに使用されます)。アップストリーム ノードで以前に廃棄適性とマーキングされた入力レイヤ2のフレームリレー パケットの事前分類を設定します。これらの以前マーキングされたパケットは、2レート3カラー (2R3C) トラフィックポリシング機能の一部として入力インターフェイスのカラーウェア ポリサーによって解析され、事前に分類されます。
match fr-de , (75 ページ)	フレーム リレー廃棄適性 (DE) ビット設定に基づいてパケットを照合します。
police rate , (122 ページ)	トラフィック ポリシングを設定し、ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション モードを開始します。

コマンド	説明
policy-map, (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
show policy-map interface, (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。
violate-action, (154 ページ)	レート制限に違反するパケットに対して実施するアクションを設定します。

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 **queue-limit** コマンドを使用します。クラスからキューのパケット制限を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

queue-limit *value* [*unit*]

no queue-limit

構文の説明

<i>value</i>	テールドロップの最大しきい値（バイト数）。範囲は 1 ～ 4294967295 です。
<i>unit</i>	（任意）キュー制限値の単位 値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • bytes : バイト • kbytes : キロバイト • mbytes : メガバイト • ms : ミリ秒 • packets : パケット（デフォルト） • us : マイクロ秒 <p>（注） 指定された <i>units</i> がパケットの場合、パケットのサイズは 256 バイトと想定されます。</p>

コマンド デフォルト

100 ミリ秒 : テールドロップの最大しきい値
10 ミリ秒 : 優先順位が高いキューの最大しきい値
最大しきい値の単位はパケットです。



（注） デフォルトのキュー制限は、指定されたキュークラスの「サービス速度」の 100 ms です。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

クラス的一致基準を満たすパケットは、スケジューリング メカニズムからサービスを提供されるまで、クラス用に確保されたキューに蓄積されます。 **queue-limit** コマンドでは、クラスの最大しきい値を定義します。そのしきい値に達したとき、クラス キューへの待機パケットはテールドロップ（パケット ドロップ）します。テールドロップは、出力キューが満杯のときに、輻輳が削除されるまでパケットをドロップする輻輳回避技術です。

show qos interface コマンドを使用して、キュー制限とその他のポリサー値を表示します。

キュー制限のデフォルト値

queue-limit がクラスで設定されていない場合、次のデフォルト値が使用されます。

- QoS が設定されていない場合：
 - キュー制限はインターフェイス速度で 100 ms になります。
- QoS が設定され、重み付けランダム早期検出（WRED）が設定されていない場合：
 - キュー制限は、非プライオリティ キューの保証サービス速度で 100 ms になります。
 - キュー制限は、レベル 1 プライオリティクラスのインターフェイス速度で 10 ms になります。
 - キュー制限は、レベル 2 プライオリティクラスの親保証サービス速度で 10 ms になります。
- QoS が設定され、WRED が設定されている場合：
 - キュー制限は、WRED 最大しきい値の 2 倍です。最大しきい値は、明示的に設定された値または暗黙の 100 ms です。
 - クラスに複数の WRED プロファイルが設定されている場合は、最大のしきい値が全プロファイルに対する最大値になります。
 - **queue-limit** が時間単位で設定されている場合は、保証サービス速度を使用してキュー制限が計算されます。

キュー制限が時間単位で設定されている場合は、クラスの保証サービス速度を使用してキュー制限がバイト単位で計算されます。たとえば、 $\text{time_unit (ms 単位)} * \text{guaranteed_service_rate (kbps 単位)} / 8$ は、バイト単位の `queue-limit` に相当します。

キュー制限には次の制約事項が適用されます。

- キュー制限は、最大 MTU サイズ (9 * 1024 バイト = 9kb) 以上である必要があります。
- キュー制限は、入力および出力キューイング ASIC の最大パケットバッファ サイズである 1 GB を超えることはできません。
- バンドル ターゲットでは時間ベースの単位だけが許可されます。

保証サービス速度

保証サービス速度は、すべてのキューがバックログされたときのキューのサービス速度と定義され、次の式で求められます。

$$\text{minimum_bandwidth} + (\text{bandwidth_remaining_percent} * \text{unallocated_bandwidth})$$

次に、保証サービス速度の計算の例を示します。

```
policy-map sample_policy
  class c1
    bandwidth percent 30
    bandwidth remaining percent 40
  class c2
    bandwidth percent 20
  class class-default
```

c1 の保証サービス速度 = 30 パーセント LR + (40 パーセント * 50 パーセント * LR)

c2 の保証サービス速度 = 20 パーセント LR + (30 パーセント * 50 パーセント * LR)

class-default の保証サービス速度 = 30 パーセント * 50 パーセント * LR

- LR は、サービス ポリシー 「sample_policy」 が対応付けられているターゲットのライン レートです。
- 50 パーセントは、割り当てられていない帯域幅です。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、ポリシー マップ `policy1` でクラスのキュー制限を 1000000 パケットに設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# queue-limit 1000000
```

関連コマンド

コマンド	説明
class (ポリシー マップ) , (53 ページ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定します。
policy-map, (127 ページ)	1つ以上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し、サービスポリシーを指定します。
show qos interface, (113 ページ)	特定のインターフェイスの QoS 情報を表示します。

random-detect

ランダム早期検出 (RED) をイネーブルにするには、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 **random-detect** コマンドを使用します。RED を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect {*cos value*| **default**| *dei value*| **discard-class value**| *dscp value*| **exp value**| **precedence value**| *min-threshold [units]* *max-threshold [units]* *probability*}

no random-detect [*cos value*| **default**| *dei value*| **discard-class value**| *dscp value*| **exp value**| **precedence value**| *min-threshold [units]* *max-threshold [units]*]

構文の説明

cos value	COS ベースの WRED。
default	デフォルトの最小しきい値および最大しきい値を使用した RED をイネーブルにします。
dei value	廃棄適性インジケータ ベースの WRED。0 または 1 の値を指定できます。
discard-class value	廃棄クラス ベースの WRED。
dscp value	DSCP ベースの WRED。
exp value	MPLS Experimental ベースの WRED。
precedence value	優先順位ベースの WRED。値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • 0 または routine • 1 または priority • 2 または immediate • 3 または flash • 4 または flash-override • 5 または critical • 6 または internet • 7 または network
min-threshold	パケット数での最小しきい値。この引数の値の範囲は 0 ~ 1073741823 バイトです。

<i>max-threshold</i>	指定されている単位での最大しきい値。この引数の値の範囲は、 <i>min-threshold</i> 引数と 23 のどちらか大きい方の値から 1073741823 までです。キューの平均の長さが最大しきい値を超えると、RED は指定されている廃棄クラス値のすべてのパケットをドロップします。
<i>units</i>	(任意) しきい値の単位。値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • bytes : バイト • gbytes : ギガバイト • kbytes : キロバイト • mbytes : メガバイト • ms : ミリ秒 • packets : パケット (デフォルト) • us : マイクロ秒
<i>probability</i>	

コマンド デフォルト

max-threshold および *min-threshold* のデフォルトの単位は **packets** です。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 4.0.0	dei キーワードが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

RED 輾轉回避技術は、TCP の輾轉制御メカニズムを利用しています。高輾轉期間になる前にパケットをランダムにドロップすることで、RED は送信速度を下げるようにパケット送信元に伝えます。パケット送信元が TCP を使用している場合、送信元はすべてのパケットが宛先に届くよう

になるまで送信速度を下げます。これは輻輳が解消されたことを示します。TCPにパケットの送信速度を下げさせる手段としてREDを使用できます。TCPは停止するだけでなく、素早く再起動して、ネットワークがサポート可能なレートに伝送レートを対応させます。

REDは時間の損失を分散させて、トラフィックのバーストを吸収しながら通常の低いキューの深さを維持します。インターフェイスでイネーブルにすると、REDは、設定時に選択したレートで輻輳が発生した場合にパケットのドロップを開始します。

時間単位が使用されている場合は、保証サービス速度を使用してしきい値が計算されます。

REDのデフォルト値は、次のように計算されます。

$B = 1/2$ デフォルトの `max-threshold` (基本は 100 ms)

Bはキューの帯域幅です。すべてのキューが輻輳しているとき、キューの帯域幅はキューの保証サービス速度と等しくなります。

マーク確率値は常に1に設定されます。

`units` 引数の値がパケットの場合、パケットのサイズは256バイトと想定されます。

重み付けランダム早期検出

重み付けランダム早期検出 (WRED) には、次の制約事項が適用されます。

- 時間単位のしきい値の場合、保証サービス速度を使用してバイト単位のしきい値が計算されます。
- 保証サービス速度でのデフォルトのRED最小しきい値は、50 ms です。
- 保証サービス速度でのデフォルトのRED最大しきい値は 100 ms です。

バンドルの場合、キュー制限および WRED しきい値は時間単位だけでサポートされます。



(注) サポートされるいずれかの **random-detect** コマンドを設定すると、REDがイネーブルになります。

DEI 値に基づくランダム早期検出は、次における 802.1ad パケットでサポートされます。

- 入力および出力
- レイヤ 2 サブインターフェイス
- レイヤ 2 メイン インターフェイス
- レイヤ 3 メイン インターフェイス



(注) ポリシーにマーキングアクションがある場合、マーキングされた値は、WREDの実行に使用されます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、最小しきい値 1000000 および最大しきい値 2000000 を使用して RED をイネーブルにする例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# random-detect 1000000 2000000
```

この例では、DEI 値が 0 のパケットをドロップする前に、DEI 値が 1 のパケットをドロップすることで輻輳を管理します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map dei-sample
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class-default
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# random-detect dei 1 1000 6000
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# random-detect dei 0 5000 10000
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# end-policy-map
```

関連コマンド

コマンド	説明
random-detect precedence , (195 ページ)	特定の IP precedence を持つパケットの重み付けランダム早期検出 (WRED) しきい値を設定します。
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

random-detect cos

特定のサービス クラス (CoS) 値を持つパケットの重み付けランダム早期検出 (WRED) しきい値を設定するには、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 **random-detect cos** コマンドを使用します。CoS のデフォルトにしきい値を戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect cos *cos-value* *min-threshold* [*units*] *max-threshold* [*units*]

no random-detect cos *cos-value* *min-threshold* [*units*] *max-threshold* [*units*]

構文の説明

<i>cos-value</i>	CoS 値。有効な値は 0～7 です。最大で 8 つの値をカンマで区切って入力できます。
<i>min-threshold</i>	パケット数での最小しきい値。この引数の値の範囲は 0～1073741823 バイトです。
<i>max-threshold</i>	パケット数での最大しきい値。この引数の値の範囲は、 <i>min-threshold</i> 引数の値から 1073741823 までです。
<i>units</i>	(任意) しきい値の単位。値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • bytes : バイト • gbytes : ギガバイト • kbytes : キロバイト • mbytes : メガバイト • ms : ミリ秒 • packets : パケット (デフォルト) • us : マイクロ秒

コマンド デフォルト

max-threshold および *min-threshold* のデフォルトの単位は **packets** です。

min-threshold : 30 ms

max-threshold : 100 ms

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	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

random-detect cos コマンドは、レイヤ 2 VPN 接続回線または物理イーサネットインターフェイスに付加されたサービス ポリシーだけで使用できます。（レイヤ 3 インターフェイスに付加されたポリシーでは無効です）。



(注) バンドル ターゲットでは時間ベースの単位だけが許可されます。

units 引数の値がパケットの場合、パケットのサイズは 256 バイトと想定されます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、CoS を設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map map1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class c
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# random-detect cos 3 1000 bytes 2000 bytes
```

関連コマンド

コマンド	説明
class (ポリシー マップ) , (53 ページ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定します。
policy-map , (127 ページ)	1 つ以上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し、サービスポリシーを指定します。
show qos interface , (113 ページ)	特定のインターフェイスの QoS 情報を表示します。

random-detect dscp

特定の DiffServ コードポイント (DSCP) 値でパケットの重み付けランダム早期検出 (WRED) しきい値を設定するには、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 **random-detect dscp** コマンドを使用します。DSCP 値のデフォルトにしきい値を戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect dscp *dscp-value* *min-threshold* [*units*] *max-threshold* [*units*]

no random-detect dscp *dscp-value* *min-threshold* [*units*] *max-threshold* [*units*]

構文の説明

<i>dscp-value</i>	DSCP 値。最大で 8 つの <i>dscp-values</i> (数値、範囲、および予約済みキーワードの任意の組み合わせ) を、カンマで区切って使用できます。次の引数がサポートされています。 <ul style="list-style-type: none"> • DSCP 値を設定する 0 ~ 63 の番号。 • DSCP 値の範囲。範囲は 0 ~ 63 です。 • 数値の代わりに、予約済みキーワードも指定できます。表 4 : IP DSCP 予約済みキーワード、(86 ページ) に、予約済みキーワードを示します。
<i>min-threshold</i>	パケット数での最小しきい値。この引数の値の範囲は 0 ~ 1073741823 です。平均キューの長さが最小しきい値に達すると、WRED では、指定された DSCP の値で一部のパケットがランダムにドロップされます。
<i>max-threshold</i>	パケット数での最大しきい値。この引数の値の範囲は、 <i>min-threshold</i> 引数の値から 1073741823 までです。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>units</i>	(任意) しきい値の単位。値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • bytes : バイト • gbytes : ギガバイト • kbytes : キロバイト • mbytes : メガバイト • ms : ミリ秒 • packets : パケット数 (デフォルト) • us : マイクロ秒

コマンド デフォルト パケットをデフォルトの DSCP (000000) と一致させます。

max-threshold および *min-threshold* のデフォルトの単位は **packets** です。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

WRED は、輾轉が存在するときにランダムにパケットをドロップすることでトラフィックを遅くする輾轉回避メカニズムです。WRED は、パケットのドロップに対して送信速度を下げることで対応する TCP のようなプロトコルで最も有効です。

数値の代わりに、予約済みキーワードも指定できます。キーワードのリストについては、[表 4: IP DSCP 予約済みキーワード, \(86 ページ\)](#) を参照してください。

units 引数の値がパケットの場合、パケットのサイズは 256 バイトと想定されます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、DSCP AF11 のパケットで、WRED の最小しきい値が 1,000,000 バイト、最大しきい値が 2,000,000 バイトの場合の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# random-detect dscp AF11 1000000 2000000
```

関連コマンド

コマンド	説明
class (ポリシー マップ) , (53 ページ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定します。
policy-map , (127 ページ)	1 つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。

コマンド	説明
random-detect precedence, (195 ページ)	特定の IP precedence を持つパケットの重み付けランダム早期検出 (WRED) しきい値を設定します。
show policy-map interface, (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

random-detect ecn

ECN（明示的輾轉通知）ベースのWREDをイネーブルにするには、ポリシーマップコンフィギュレーションモードで **random-detect ecn** コマンドを使用します。WREDを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect ecn

norandom-detect ecn

構文の説明

このコマンドには、キーワードや引数はありません。

コマンド デフォルト

デフォルトの動作や値はありません。

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 モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 4.3.0	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

ECN ベースの WRED は、ASR9000 SIP-700 ラインカード上のみでイネーブルにできます。

タスク ID

タスク ID	動作
qos	read, write

例

次に、**random-detect ecn** コマンドを使用する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)#random-detect ecn
```

random-detect exp

特定の MPLS experimental (EXP) ビット値でマーキングされたパケットの重み付けランダム早期検出 (WRED) しきい値を設定するには、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 **random-detect exp** コマンドを使用します。値を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。

random-detect exp *exp-value* *min-threshold* [*units*] *max-threshold* [*units*]

no random-detect exp *exp-value* *min-threshold* [*units*] *max-threshold* [*units*]

構文の説明

<i>exp-value</i>	MPLS EXP 値。有効な値は 0 ～ 7 です。最大で 8 つの値をカンマで区切って入力できます。
<i>min-threshold</i>	パケット数での最小しきい値。この引数の値の範囲は 0 ～ 1073741823 バイトです。
<i>max-threshold</i>	指定されている単位での最大しきい値。この引数の値の範囲は、 <i>min-threshold</i> 引数の値から 1073741823 までです。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 EXP 値のすべてのパケットをドロップします。
<i>units</i>	(任意) しきい値の単位。値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • bytes : バイト • gbytes : ギガバイト • kbytes : キロバイト • mbytes : メガバイト • ms : ミリ秒 • packets : パケット数 (デフォルト) • us : マイクロ秒

コマンド デフォルト

max-threshold および *min-threshold* のデフォルトの単位は **packets** です。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

WRED は、輻輳が存在するときにランダムにパケットをドロップすることでトラフィックを遅くする輻輳回避メカニズムです。WRED は、パケットのドロップに対して送信速度を下げることで対応する TCP のようなプロトコルで最も有効です。

`units` 引数の値がパケットの場合、パケットのサイズは 256 バイトと想定されます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、EXP フィールド値が 4 のマルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) で、WRED 最小しきい値が 1,000,000 バイト、最大しきい値が 2,000,000 バイトの場合の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# random-detect exp 4 1000000 20000
```

関連コマンド

コマンド	説明
class (ポリシーマップ) , (53 ページ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定します。
policy-map , (127 ページ)	1 つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
random-detect dscp , (188 ページ)	特定の DiffServ コードポイント (DSCP) 値でパケットの重み付けランダム早期検出 (WRED) しきい値を設定します。
random-detect precedence , (195 ページ)	特定の IP precedence を持つパケットの重み付けランダム早期検出 (WRED) しきい値を設定します。

コマンド	説明
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

random-detect precedence

特定の IP precedence を持つパケットの重み付けランダム早期検出 (WRED) しきい値を設定するには、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 **random-detect precedence** コマンドを使用します。precedence のデフォルトにしきい値を戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect precedence precedence-value min-threshold [units] max-threshold [units]

no random-detect precedence precedence-value min-threshold [units] max-threshold [units]

構文の説明

<i>precedence-value</i>	正確な値を指定する IP precedence 値 ID。範囲は 0 ~ 7 です。数値の代わりに、予約済みキーワードも指定できます。表 5 : IP precedence 値と名前、(92 ページ) に、予約済みキーワードを示します。最大で 8 つの値または予約済みキーワードをカンマで区切って入力できます。
<i>min-threshold</i>	パケット数での最小しきい値。範囲は、0 ~ 1073741823 バイトです。
<i>max-threshold</i>	指定されている単位での最大しきい値。範囲は、 <i>min-threshold</i> 引数の値から 1073741823 までです。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 precedence 値のすべてのパケットをドロップします。
<i>units</i>	(任意) しきい値の単位。値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • bytes : バイト • gbytes : ギガバイト • kbytes : キロバイト • mbytes : メガバイト • ms : ミリ秒 • packets : パケット数 (デフォルト) • us : マイクロ秒

コマンド デフォルト

max-threshold および *min-threshold* のデフォルトの単位は **packets** です。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

WRED は、輻輳が存在するときにランダムにパケットをドロップすることでトラフィックを遅くする輻輳回避メカニズムです。WRED は、パケットのドロップに対して送信速度を下げることで対応する TCP のようなプロトコルで最も有効です。

インターフェイスで **random-detect** コマンドを設定すると、パケットの IP precedence に基づいて、パケットに対する優先処理が行われます。異なる precedence に対する処理を調節するには、**random-detect precedence** コマンドを使用します。

units 引数の値がパケットの場合、パケットのサイズは 256 バイトと想定されます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、precedence 3 のパケットで、WRED の最小しきい値が 1,000,000 バイト、最大しきい値が 2,000,000 バイトの場合の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)#random-detect precedence 3 1000000 2000000
```

関連コマンド

コマンド	説明
bandwidth (QoS) , (159 ページ)	ポリシー マップに属しているクラスに割り当てる最小帯域幅を指定します。
class (ポリシーマップ) , (53 ページ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定します。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。

コマンド	説明
random-detect dscp, (188 ページ)	特定の DiffServ コードポイント (DSCP) 値でパケットの重み付けランダム早期検出 (WRED) しきい値を設定します。
show policy-map interface, (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

service-policy (ポリシー マップ クラス)

ポリシー マップ内で QoS ポリシーとしてサービス ポリシー (階層型サービス ポリシーと呼ばれる) を使用するには、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 **service-policy** コマンドを使用します。特定のサービス ポリシーをポリシー マップ内の QoS ポリシーとして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。

service-policy [**type qos**] *policy-map-name*

no service-policy [**type qos**] *policy-map-name*

構文の説明

type qos	(任意) QoS サービス ポリシーを指定します。
<i>policy-map-name</i>	QoS ポリシーとして使用する定義済みのポリシー マップの名前。名前には最大 40 文字までの英数字を指定できます。

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。
タイプを指定しないと QoS になります。

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

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 3.7.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

service-policy (policy-map class) コマンドでは、ポリシー マップ クラス コンフィギュレーション モードで階層型サービス ポリシーを作成します。

このコマンドは、インターフェイス コンフィギュレーション モードで使用される **service-policy (interface)** コマンドとは異なります。

子ポリシーは、親ポリシー マップのデフォルト クラスに関連付けられている事前に定義されたサービス ポリシーです。既存のサービス ポリシーを使用する新しいサービス ポリシーが親ポリシーです。

service-policy (policy-map class) コマンドには、次の制約事項があります。

- **priority** コマンドは、子ポリシーでだけ使用できます。
- **bandwidth** コマンドが子ポリシーで使用される場合、**bandwidth** コマンドも親ポリシーで使用される必要があります。デフォルトクラスを使用するポリシーが1つの例外となります。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、親サービス ポリシーで階層型サービス ポリシーを作成する方法の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map child
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# priority
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map parent
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class-default
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# shape average 10000000
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# service-policy child
```

関連コマンド

コマンド	説明
bandwidth (QoS) , (159 ページ)	ポリシーマップに属しているクラスに割り当てる最小帯域幅を指定します。
class-map , (56 ページ)	トラフィッククラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
priority (QoS) , (129 ページ)	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割り当てます。
service-policy (インターフェイス) , (200 ページ)	インターフェイスのサービスポリシーとして使用されるポリシー マップを、入力インターフェイスまたは出力インターフェイスに対応付けます。

service-policy (インターフェイス)

インターフェイスのサービス ポリシーとして使用される入力インターフェイスまたは出力インターフェイス、および必要に応じて複数のサブインターフェイスにポリシー マップを対応付けるには、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。入力または出力インターフェイスからサービス 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 {input| output} *policy-map*

no service-policy {input| output} *policy-map*

構文の説明

input	指定したポリシー マップを入力インターフェイスに付加します。
output	指定したポリシー マップを出力インターフェイスに付加します。
<i>policy-map</i>	対応付けるサービス ポリシー マップ (policy-map コマンドによって作成) の名前。

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

レイヤ 2 送信コンフィギュレーション

サブインターフェイス 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
リリース 3.7.2	このコマンドが導入されました。
リリース 3.9.0	このコマンドが、バンドル インターフェイス上の共有ポリシー インスタンスをサポートするように更新されました。
リリース 3.6.0	コマンドが、レイヤ 2 送信コンフィギュレーション モードでサポートされました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

1つのポリシーマップを1つ以上のインターフェイスに対応付けて、そのインターフェイスのサービスポリシーを指定できます。ポリシーマップを構成するクラスポリシーが、そのクラスのクラスマップ一致基準を満たすパケットに適用されます。新しいポリシーをインターフェイスに適用するには、前のポリシーを削除する必要があります。新しいポリシーで既存のポリシーを置き換えることはできません。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

この例は、Packet-over-SONET/SDH (POS) インターフェイス 0/2/0/0 に適用されたポリシー マップ policy1 を示しています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match precedence ipv4 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# set precedence 2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface pos 0/2/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy output policy1
```

この例は、GigabitEthernet サブインターフェイス 0/1/0/0.1 に適用されたポリシー マップ policy2 を示しています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map class2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class-map class2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# set precedence 3
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/0.1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-subif)# service-policy input policy2 shared-policy-instance ethernet101
```

この例は、Bundle-Ether インターフェイス 100.1 および 100.2 に適用されたポリシー マップ policy1 を示しています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface Bundle-Ether 100.1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy policy1 shared-policy-instance subscriber1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface Bundle-Ether 100.2
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy output policy1 shared-policy-instance  
subscriber1
```

show qos summary

特定のロケーションにあるインターフェイスを表示するには、EXEC モードで **show qos summary** コマンドを使用します。

```
show qos summary [shared-policy-instance instance-name location rack/slot/module/interface.subinterface|
policy [interface type instance| location [rack/slot/module/interface.subinterface| location-name]]| policy
policy-name [interface type instance| location node-location]] queue [interface type instance| location
node-location]]
```

構文の説明

shared-policy-instance <i>instance-name</i>	共有ポリシー インスタンスを識別する、最大 32 文字の文字列。
location <i>rack/slot/module/interface.subinterface</i>	<i>rack/slot/module/interface.subinterface</i> の形式で表したノードの場所。
policy	ポリサー インターフェイス統計情報を表示します。
interface <i>type instance</i>	インターフェイスのタイプと番号。
location <i>location-name</i>	場所を完全修飾で指定する文字列。
policy <i>policy-name</i>	ポリシーを識別する文字列。
location <i>node-location</i>	場所を完全修飾で指定します。
queue	キューの統計情報を表示します。

コマンド デフォルト なし

コマンド モード EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 4.3.0	このコマンドは、BNG のダイナミック テンプレート コンフィギュレーション モードでサポートされていました。

使用上のガイドライン このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

ダイナミック テンプレート 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 **dynamic-template** コマンドを実行します。

タスク ID	タスク ID	操作
	qos	read, write

例 次に、共有ポリシー インスタンスのロケーション 0/RSP0/CPU0 にあるインターフェイスを表示するコマンドの結果例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show qos summary shared-policy-instance instancetwo location
0/RSP0/CPU0

list of interfaces retrieved
  TenGigE0/0/0.1
  TenGigE0/0/0.2
RP/0/RSP0/CPU0:router#
```



階層型モジュラ QoS コマンド

この章では、階層型 QoS コマンドの詳細について説明します。

階層型 QoS では、トラフィック管理をより細かい粒度で実行する、複数のポリシー レベルで QoS 動作を指定できます。HQoS の概念、設定作業、および例の詳細については、『*Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Modular Quality of Service Configuration Guide*』を参照してください。

- [exceed-color, 206 ページ](#)
- [match dei, 209 ページ](#)
- [set dei, 211 ページ](#)

exceed-color

廃棄適性であるフレーム リレー パケットの事前分類を設定するには、ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション モードで **exceed-color** コマンドを使用します。ポリシー マップから超過カラーを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

exceed-color *class-map-name*

no exceed-color *class-map-name*

構文の説明

class-map-name

クラス マップを超過カラーに関連付けるように指定します。

コマンド デフォルト

デフォルトで、パケットに事前分類が設定されていない場合、パケットは入力インターフェイスのカラーウェア ポリサーによって解析されず、通常のポリシング処理が行われます。

コマンド モード

ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース

変更箇所

リリース 4.1.0

このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

通常、以前のノードからのフレーム リレー パケットは、デフォルトで **fr-de=0**（非廃棄適性を意味します）または **fr-de=1**（廃棄適性を意味します）とマーキングされています。廃棄適性の処理については、**fr-de=1** ケース用のクラス マップを作成して、そのクラス マップに超過カラーを割り当てる必要があります。

トラフィック ポリシング機能の詳細については、[police rate](#)、[\(122 ページ\)](#) コマンドを参照してください。



(注)

マルチアクション ポリサー セットは、IP パケットには使用できません。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

この例では、超過カラーは廃棄適性であるパケットの事前分類に設定されています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:routerconfigure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map match-all match_frde
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match fr-de 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# policy-map 2R3C_exceed_example
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class-default
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 768000 burst 288000 peak-rate 1536000
peak-burst 576000
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exceed-color match_frde
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exceed-action set qos-group 2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c-police)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface pos 0/2/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy input policy2
```

関連コマンド

コマンド	説明
child-conform-aware , (165 ページ)	親ポリサーが子ポリサーで指定される最大レートに適合する入力トラフィックをドロップしないようにします。
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
conform-action , (170 ページ)	レート制限に適合したパケットに対して実行するアクションを設定します。
conform-color , (175 ページ)	(SIP 700 カードだけに使用されます)。アップストリーム ノードで以前に非廃棄適性とマーキングされた入力レイヤ2のフレーム リレー パケットの事前分類を設定します。これらの以前マーキングされたパケットは、2レート3カラー (2R3C) トラフィック ポリシング機能の一部として入力インターフェイスのカラー アウェア ポリサーによって解析され、事前に分類されます。
exceed-action , (63 ページ)	レート制限を超過したパケットに対して実行するアクションを設定します。
match fr-de , (75 ページ)	フレーム リレー廃棄適性 (DE) ビット設定に基づいてパケットを照合します。
police rate , (122 ページ)	トラフィック ポリシングを設定し、ポリシー マップ ポリシング コンフィギュレーション モードを開始します。

コマンド	説明
policy-map, (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
show policy-map interface, (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。
violate-action, (154 ページ)	レート制限に違反するパケットに対して実施するアクションを設定します。

match dei

クラスマップの一致基準としてドロップ適性インジケータ (DEI) 値を指定するには、クラスマップコンフィギュレーションモードで **match dei** コマンドを使用します。指定した DEI クラス値をクラスマップの一致基準から削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

match dei value

no match dei

構文の説明

value DEI ビットの値。0 または 1 の値を指定できます。

コマンド デフォルト

デフォルトの DEI 値はありません。指定する必要があります。

コマンド モード

クラス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.3	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスクグループに関連付けられているユーザグループに属している必要があります。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

match dei コマンドでは、クラスマップで指定されているクラスにパケットが属するかどうかを判定するために検査対象の一致基準として DEI 値を指定します。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

この例では、802.1ad CoS と DEI は、着信する 802.1q CoS から導かれます。CoS 値が 0 のパケットは、DEI 値 1 でマーキングされます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map match-any remark-cos
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match cos 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# end-class-map
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map p1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class remark-cos
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# set dei 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# end-policy-map

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface GigabitEthernet0/4/0/39.1 l2transport
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-subif)# encapsulation dot1q 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-subif)# rewrite ingress tag push dot1ad 5 symmetric
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-subif)# service-policy input p1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
match cos , (68 ページ)	指定したサービス クラス (CoS) 値をクラス マップの一致基準として識別します。

set dei

ポリシーマップクラスのドロップ適性インジケータ (DEI) 値を設定するには、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 dei** コマンドを使用します。ポリシーマップクラスから指定 DEI 値を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

set dei value

no set dei

構文の説明

<i>value</i>	DEI ビットの値。0 または 1 の値を指定できます。
--------------	------------------------------

コマンド デフォルト

デフォルトの DEI 値はありません。指定する必要があります。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 4.0.0	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスクグループに関連付けられているユーザグループに属している必要があります。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

set dei コマンドでは、ポリシーマップクラスで DEI 値を指定します。たとえば、輻輳が発生している場合、トラフィックをポリシングして超過トラフィックを DEI 値 1 でマーキングできるため、出力インターフェイスまたはその他のダウンストリームでトラフィックを優先的にドロップできます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

この例では、802.1ad CoS と DEI は、着信する 802.1q CoS から導かれます。CoS 値が 0 のパケットは、DEI 値 1 でマーキングされます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# class-map match-any remark-cos
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# match cos 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-cmap)# end-class-map
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map p1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class remark-cos
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# set dei 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# end-policy-map

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface GigabitEthernet0/4/0/39.1 l2transport
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-subif)# encapsulation dot1q 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-subif)# rewrite ingress tag push dot1ad 5 symmetric
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-subif)# service-policy input p1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class (ポリシーマップ) , (53 ページ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定します。
class-map , (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。



リンクバンドルコマンド

リンクバンドルは、1つ以上のポートを集約したグループで、1つのリンクとして扱われます。この章では、リンクバンドルでQoSに使用するコマンドについて説明します。リンクバンドル、関連する概念、および設定作業の詳細については、『*Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Modular Quality of Service Configuration Guide*』を参照してください

- [clear qos counters](#) (共有ポリシーインスタンス) , 214 ページ
- [clear qos counters interface](#), 216 ページ
- [encap-sequence](#), 218 ページ

clear qos counters (共有ポリシーインスタンス)

特定の共有ポリシーインスタンスのカウンタをクリアするには、EXECモードで **clear qos counters** (共有ポリシー インスタンス) コマンドを使用します。

clear qos counters shared-policy-instance *instance-name* [**input**| **output**] **location** *node-id*

構文の説明

<i>instance-name</i>	共有ポリシー インスタンスを識別する、最大 32 文字の文字列。
input	(任意) 入力インターフェイスに対応付けられた共有ポリシー インスタンスの QoS カウンタをクリアします。
output	(任意) 出力インターフェイスに対応付けられた共有ポリシー インスタンスの QoS カウンタをクリアします。
location <i>node-id</i>	ノードの場所です。 node-id 引数は、 <i>rack/slot/module</i> の形式で入力します。バンドルインターフェイス上の共有ポリシー インスタンスの <i>node-id</i> としてアクティブな RSP のロケーションを指定します。

コマンド デフォルト

なし

コマンド モード

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
リリース 3.7.2	このコマンドが導入されました。
リリース 3.9.0	このコマンドが、バンドルインターフェイス上の共有ポリシー インスタンスをサポートするように更新されました。

使用上のガイドライン

適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。このコマンドリファレンスには、各コマンドに必要なタスク ID が含まれます。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できないと考えられる場合、AAA 管理者に連絡してください。

タスク ID	タスク ID	操作
	qos	read, write

例 次に、特定の共有ポリシー インスタンスの QoS カウンタをクリアする方法の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# clear qos counters shared-policy-instance ethernet101 input location 0/1/CPU0
```

関連コマンド	コマンド	説明
	service-policy (インターフェイス) , (200 ページ)	インターフェイスのサービスポリシーとして使用されるポリシーマップを、入力インターフェイスまたは出力インターフェイスに対応付けます。
	show policy-map shared-policy-instance , (142 ページ)	共有ポリシーインスタンスのすべての詳細の統計情報を表示します。

clear qos counters interface

指定したインターフェイスの QoS カウンタをクリアするには、EXEC モードで **clear qos counters interface** コマンドを使用します。

clear qos counters interface *type* [*input*| *output*]

構文の説明

<i>type</i>	インターフェイスのタイプ。詳細については、疑問符 (?) オンラインヘルプ機能を使用します。
input	(任意) 指定したインターフェイスに対応付けられている入力 QoS カウンタをクリアします。
output	(任意) 指定したインターフェイスに対応付けられている出力 QoS カウンタをクリアします。

コマンド デフォルト

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

EXEC

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。
リリース 3.9.0	interface キーワードが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスクグループに関連付けられているユーザグループに属している必要があります。ユーザグループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

input または **output** キーワードを指定しないと、**clear qos counters interface** コマンドは指定したインターフェイスに対応付けられているすべての入力および出力 QoS カウンタをクリアします。**input** または **output** キーワードを指定すると、インターフェイスに対応付けられている指定した向きのカウンタだけがクリアされます。

MIB カウンタはこのコマンドでリセットされません。

タスク ID	タスク ID	操作
	qos	read, write

例 次に、ギガビットイーサネットインターフェイス 0/1/0/9 に対応付けられている QoS カウンタをクリアする方法の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# clear qos counters interface gigabitethernet 0/1/0/9
```

次に、POS インターフェイス 0/7/0/3 に対応付けられている出力 QoS カウンタをクリアする方法の例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# clear qos counters interface pos 0/7/0/3 output
```

encap-sequence

出力方向のマルチクラス マルチリンク (MCMP) インターフェイスのトラフィックにトラフィック クラスを設定するには、クラス マップ コンフィギュレーション モードで **encap-sequence** コマンドを使用します。

encap-sequence [*class-id*] **none**

no encap-sequence *class-id*

構文の説明

class-id (任意) カプセル化のシーケンス番号。範囲は 1 ~ 15 です。

none (任意) カプセル化のシーケンスなし。

コマンド デフォルト

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

クラス マップ コンフィギュレーション

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.9.0	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

encap-sequence コマンドは **class-default** でサポートされません。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read/write

例

次に、カプセル化のシーケンスが1つのポリシーマップに3つのクラスを設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class voice
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# priority level 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police rate 128
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# encap-sequence none
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# class video
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# priority level 2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# police 1000
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# encap-sequence 2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# class mission-critical
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# bandwidth 1000
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# encap-sequence 1
```

関連コマンド

コマンド	説明
class (ポリシーマップ) , (53 ページ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定します。
policy-map , (127 ページ)	1つ以上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し、サービスポリシーを指定します。
priority (QoS) , (129 ページ)	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割り当てます。



導入シナリオ コマンド

この章では、他の技術マニュアルで説明されている MPLS や L2VPN などの機能の QoS 実装に使用するコマンドについて説明します。詳細な導入シナリオについては、『*Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Modular Quality of Service Configuration Guide*』を参照してください。

- [random-detect discard-class, 222 ページ](#)
- [set cos, 225 ページ](#)

random-detect discard-class

特定の廃棄クラス値でパケットの重み付けランダム早期検出（WRED）しきい値を設定するには、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 **random-detect discard-class** コマンドを使用します。廃棄クラスのデフォルトにしきい値を戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

random-detect discard-class *discard-value* *min-threshold* [*units*] *max-threshold* [*units*]

no random-detect discard-class *discard-value* *min-threshold* [*units*] *max-threshold* [*units*]

構文の説明

<i>discard-value</i>	廃棄クラスの値。有効な値は 0 ～ 7 です。最大で 8 つの値をカンマで区切って入力できます。
<i>min-threshold</i>	パケット数での最小しきい値。この引数の値の範囲は 0 ～ 1073741823 バイトです。
<i>max-threshold</i>	パケット数での最大しきい値。この引数の値の範囲は、 <i>min-threshold</i> 引数の値から 1073741823 までです。キューの平均の長さが最大しきい値を超えると、WRED は指定されている廃棄クラス値のすべてのパケットをドロップします。
<i>units</i>	(任意) しきい値の単位。値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • bytes : バイト • gbytes : ギガバイト • kbytes : キロバイト • mbytes : メガバイト • ms : ミリ秒 • packets : パケット数 (デフォルト) • us : マイクロ秒

コマンド デフォルト

max-threshold および *min-threshold* のデフォルトの単位は **packets** です。

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

コマンド履歴

リリース	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

WRED は、輻輳が存在するときにランダムにパケットをドロップすることでトラフィックを遅くする輻輳回避メカニズムです。WRED は、パケットのドロップに対して送信速度を下げることで対応する TCP のようなプロトコルで最も有効です。

インターフェイスで **random-detect discard-class** コマンドを設定すると、パケットの廃棄クラスに基づいて、パケットに対する優先処理が行われます。

units 引数の値がパケットの場合、パケットのサイズは 256 バイトと想定されます。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次に、廃棄クラス 3 の廃棄クラス値を最小バイトしきい値 1000000 および最大バイトしきい値 2000000 に設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map policy1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# random-detect discard-class 3 1000000 2000000
```

関連コマンド

コマンド	説明
class (ポリシーマップ) 、 (53 ページ)	ポリシーを作成または変更するクラスの名前を指定します。
policy-map 、 (127 ページ)	1 つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
random-detect precedence 、 (195 ページ)	特定の IP precedence を持つパケットの重み付けランダム早期検出 (WRED) しきい値を設定します。

コマンド	説明
show policy-map interface , (137 ページ)	指定されたインターフェイス上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ポリシー設定情報を表示します。

set cos

発信パケットのレイヤ 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 **set cos** 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 [inner] cos-value

no set cos [inner] cos-value

構文の説明

inner	(任意) QinQ 設定などの内部 CoS を指定します。
<i>cos-value</i>	0 ~ 7 の特定の IEEE 802.1Q CoS 値です。

コマンド デフォルト

送信パケットのレイヤ 2 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	変更箇所
リリース 3.7.2	このコマンドが追加されました。

使用上のガイドライン

このコマンドを使用するには、適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できない場合は、AAA 管理者に連絡してください。

スイッチに送信されているパケットをマーキングするには、**set cos** コマンドを使用します。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。

レイヤ 3 では、**set cos** 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るサービス ポリシーでだけ使用できます。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。

タスク ID

タスク ID	操作
qos	read, write

例

次の例では、異なるサービス クラスの異なる CoS 値を割り当てるためにポリシー マップ `cos-set` が作成され、そのポリシー マップが出力ギガビット イーサネット VLAN サブインターフェイス `0/1/0/9.100` に対応付けられています。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# policy-map cos-set
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# set cos 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# class class2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# set cos 2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap-c)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-pmap)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitethernet 0/1/0/9.100
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# service-policy output cos-set
```

関連コマンド

コマンド	説明
class-map, (56 ページ)	トラフィック クラス、およびパケットをクラスに対応させる関連付けられたルールを定義します。
policy-map, (127 ページ)	1つ以上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し、サービス ポリシーを指定します。
service-policy (インターフェイス), (200 ページ)	インターフェイスのサービス ポリシーとして使用されるポリシーマップを、入力インターフェイスまたは出力インターフェイスに対応付けます。



索引

A

anycp an-port circuit-id コマンド [4](#)
anycp neighbor コマンド [6](#)
anycp rate-adjustment コマンド [8](#)
anycp server sender-name コマンド [10](#)
anycp コマンド [2](#)

B

bandwidth (QoS) コマンド [159](#)
bandwidth remaining コマンド [163](#)

C

child-conform-aware コマンド [165](#)
class-map コマンド [56](#)
class (ポリシー マップ) コマンド [53](#)
clear anycp an-port コマンド [12](#)
clear anycp neighbor コマンド [15](#)
clear anycp summary statistics コマンド [17](#)
clear qos counters (共有ポリシー インスタンス) コマンド [214](#)
clear qos counters interface コマンド [216](#)
compress header ip コマンド [168](#)
conform-action コマンド [170](#)
conform-color コマンド [175](#)

E

encap-sequence コマンド [218](#)
end-class-map コマンド [59](#)
end-policy-map コマンド [61](#)
exceed-action コマンド [63](#)
exceed-color コマンド [206](#)

M

match access-group コマンド [79](#)
match cos コマンド [68](#)
match dei コマンド [209](#)
match destination-address コマンド [81](#)
match discard-class コマンド [83](#)
match dscp コマンド [85](#)
match ethertype コマンド [73](#)
match fr-de コマンド [75](#)
match frame-relay dci コマンド [77](#)
match mpls experimental topmost コマンド [89](#)
match precedence コマンド [91](#)
match protocol コマンド [94](#)
match qos-group コマンド [97](#)
match source-address コマンド [99](#)
match vlan コマンド [71](#)

P

police rate コマンド [122](#)
policy-map コマンド [127](#)
priority (QoS) コマンド [129](#)

Q

queue-limit コマンド [178](#)

R

random-detect cos コマンド [186](#)
random-detect discard-class コマンド [222](#)
random-detect dscp コマンド [188](#)
random-detect exp コマンド [192](#)
random-detect precedence コマンド [195](#)

random-detect コマンド 182

S

service-policy (インターフェイス) コマンド 200

service-policy (ポリシー マップ クラス) コマンド 198

set cos コマンド 225

set dei コマンド 211

set discard-class コマンド 103

set dscp コマンド 105

set fr-de コマンド 101

set mpls experimental コマンド 107

set precedence コマンド 109

shape average コマンド 111

show ancp an-port circuit-id コマンド 22

show ancp an-port interface コマンド 24

show ancp an-port neighbor コマンド 28

show ancp an-port state コマンド 31

show ancp an-port コマンド 19

show ancp neighbor summary コマンド 36

show ancp neighbor コマンド 33

show ancp redundancy iccp group コマンド 41

show ancp redundancy iccp コマンド 38

show ancp summary コマンド 47

show fmgr interface コマンド 132

show policy-map interface コマンド 137

show policy-map shared-policy-instance コマンド 142

show policy-map targets コマンド 146

show qos inconsistency コマンド 148

show qos interface コマンド 113

show qos shared-policy-instance コマンド 151

show qos summary コマンド 203

V

violate-action コマンド 154