



# QinQ ベースのサービスに対する ME 3400E QoS 分類の設定、Release 12.2(53)SE

Configuring ME 3400E QoS Classification for QinQ-Based Service, Release 12.2(53)SE

OL-21508-01-J

**【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/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)) をご確認ください。

本書は、米国シスコシステムズ発行ドキュメントの参考和訳です。米国サイト掲載ドキュメントとの差異が生じる場合があるため、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。

ME 3400E スイッチでは、トンネル ポートまたはトランク ポート上でポートベースの 802.1Q トンネリング (QinQ) が、トランク ポート上で選択的 (VLAN ベースの) QinQ がサポートされています。今回の Cisco IOS Release 12.2(53)SE の機能拡張により、サービス プロバイダー 802.1Q タグ (S タグ) にトンネリングされたカスタマー パケットおよび QinQ ポート上で付加された S タグに対して入力 Quality of Service (QoS) 分類を適用できるようになります。

S タグにトンネリングされたカスタマー パケットを、着信パケット内のカスタマー VLAN-ID (C-VLAN)、カスタマー Class of Service (CoS; サービス クラス) プライオリティ (C-CoS)、カスタマー Differentiated Services Code Point (DSCP) プライオリティ (C-DSCP)、または複数フィールドパラメータ (MAC-ACL および IP-ACL) に基づいて分類できます。また、S タグを、パケットのサービス プロバイダー VLAN (S-VLAN) またはサービス プロバイダー CoS プライオリティ (S-CoS) に基づいて分類することもできます。

他の QoS 分類の場合と同様に、**class-map** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力してクラス マップを作成し、クラスマップ コンフィギュレーション モードを開始します。このモード内で **match** コマンドを使用して、トラフィックの一致基準を定義します。着信パケットは、クラス一致基準と比較されます。この基準に一致するパケットはそのクラスに属し、トラフィック ポリシー内の QoS 仕様に従って転送されます。

分類後、これらのパケットに対してポリシングおよびマーキングを行う入力 QoS 機能を適用できます。**policy-map** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用し、トラフィック ポリシーに関連付けられるトラフィック クラスに名前を与え、そのクラス内のすべてのトラフィックに対して実行されるアクションを指定することにより、ポリシー マップを作成し、それに名前を付けます。**service-policy** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、QinQ が設定されるポートにトラフィック ポリシーを付加します。



(注)

このマニュアルでは、QinQ に対する QoS 分類の機能拡張について、コマンドによる設定だけを説明します。QoS またはトンネリングに関する他のすべての情報については、『*ME 3400E Software Configuration Guide for Cisco IOS Release 12.2(52)SE*』を参照してください。  
[http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/metro/me3400e/software/release/12.2\\_52\\_se/configuration/guide/ME3400e\\_scg.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/metro/me3400e/software/release/12.2_52_se/configuration/guide/ME3400e_scg.html)

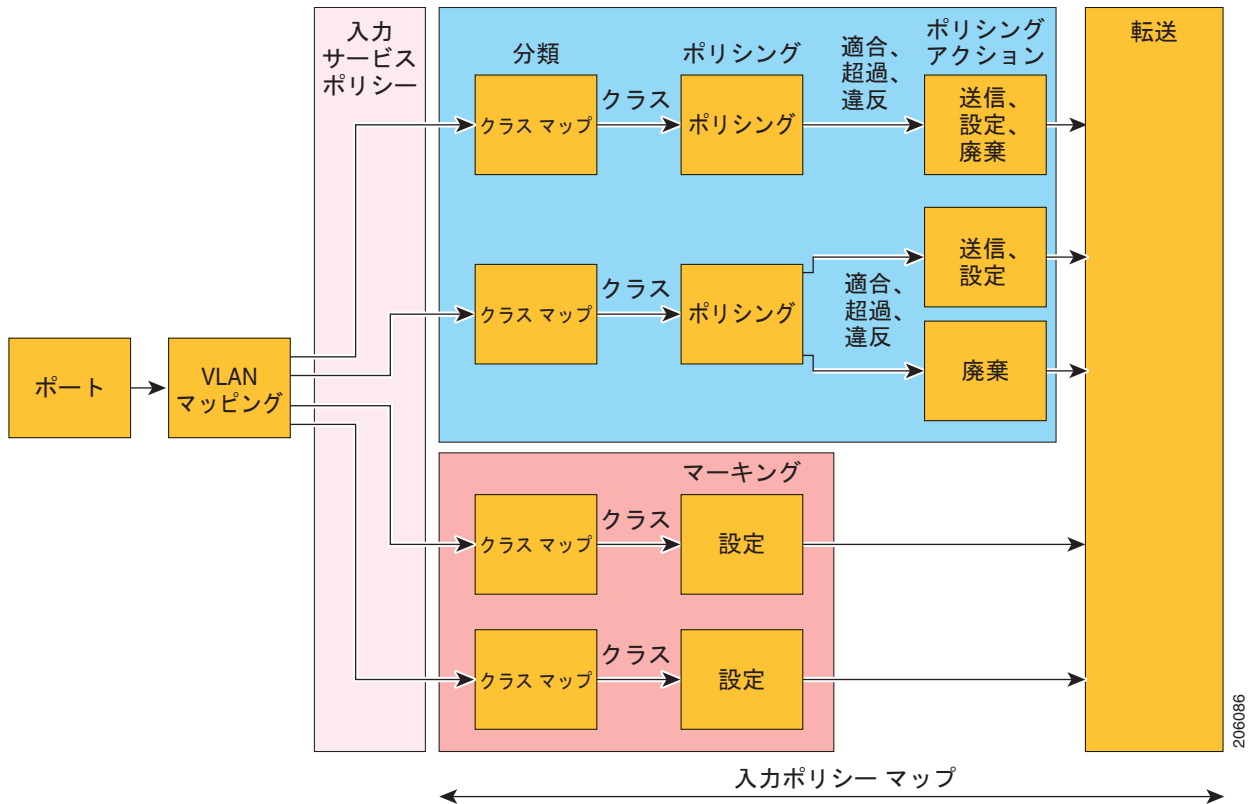
このリリースのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドに記載されているクラス マップの設定に関する手順は、このマニュアルに記載されている手順に置き換えられることに注意してください。

- 「QinQ の QoS 分類の設定に関する注意事項」 (P.2)
- 「QinQ ポートの設定」 (P.5)
- 「クラス マップを使用したトラフィック クラスの定義」 (P.7)
- 「設定例」 (P.12)
- 「コマンド」 (P.16)
- 「関連マニュアル」 (P.22)
- 「マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート」 (P.22)

## QinQ の QoS 分類の設定に関する注意事項

- このマニュアルでは、カスタマー VLAN (内部 VLAN) に対して C-VLAN、サービス プロバイダー VLAN (外部 VLAN) に対して S-VLAN、カスタマー CoS 値に対して C-CoS、およびサービス プロバイダー CoS 値に対して S-CoS という用語を使用します。
- ポート上の VLAN ベースの分類の場合、階層型 QoS ポリシーをポート上で適用する必要があります。階層型ポリシー マップでは、親レベルおよび子レベルがサポートされます。QoS の親子構造により、親ポリシー内で子ポリシーを参照して、子ポリシー内で定義される分類およびアクションを親ポリシー マップ内の対応するクラスのコンテキスト内で実行することを指定できます。
- ポートにだけ基づく (VLAN-ID には基づかない) 分類の場合、ポート上で非階層型 QoS ポリシーを適用できます。非階層型ポリシーは、子ポリシーと同じ構造を持ちます。
- C-VLAN および C-CoS に基づく分類は、QinQ ポートが設定されたことにより形成される QinQ パケットにだけ適用されます (「QinQ ポートの設定」 (P.5) を参照)。他のポートの場合、設定は可能ですが、機能しません。つまり、それらのクラスにパケットは一致しません。
- パケットの入力 QoS 分類は、VLAN マッピング動作 (VLAN トンネリングや VLAN 変換など) が実行された後に起こります。QoS アクション (パケットのポリシングやマーキングなど) は、QoS 分類の後に起こります。図 1 を参照してください。

図 1 入力 QoS 処理



## 親ポリシーマップの注意事項

- 親ポリシーマップの親レベルのクラス内では S-VLAN および C-VLAN に基づいた分類を指定する必要があります。親レベルクラス内でだけ VLAN 一致基準を指定できます。
- 親レベルの VLAN クラスでは、対応する子ポリシーが実行される VLAN を指定します。したがって、子ポリシーは、親レベルのクラスに関連付けられる必要があります。親レベル (VLAN) クラスは、関連する子ポリシーのない状態で存在できません。アクション (ポリシーリングやマーキングなど) を親レベルクラスに直接関連付けることはできません。
- 親レベルのクラスマップで、S-VLAN にだけ基づいた分類を設定すると (親クラスマップは論理演算 **match-any** および 1 つまたは複数の **match vlan** コマンドで設定されます)、それらの S-VLAN のいずれかと一致するすべてのパケットが、対応する子ポリシーと関連付けられます。
- 親レベルのクラスマップで、C-VLAN にだけ基づいた分類を設定すると (親クラスマップは論理演算 **match-any** および 1 つまたは複数の **match vlan inner** コマンドで設定されます)、それらの C-VLAN のいずれかと一致するすべてのパケットが、対応する子ポリシーと関連付けられます。
- 親レベルのクラスマップで、S-VLAN および C-VLAN に基づいた分類を設定すると (親クラスマップは論理演算 **match-all** に **match vlan** コマンドおよび **match vlan inner** コマンドをそれぞれ 1 つ指定して設定されます)、それらの VLAN の両方に一致する (S-VLAN と C-VLAN のペアに一致する) すべてのパケットが、対応する子ポリシーと関連付けられます。

この場合、**match vlan** コマンドと **match vlan inner** コマンドは両方とも単一の VLAN または VLAN のセットに対して一致できます。これらのコマンドのいずれかまたは両方が VLAN のセットで設定されると、設定された S-VLAN と C-VLAN から S-VLAN と C-VLAN の組み合わせとしてできるすべてのペアがクラスマップで表されます。たとえば、単一の VLAN に対する **match**

**vlan** と **VLAN** のセットに対する **match vlan inner** が論理演算 **match-all** のクラス マップ内で設定されると、同じ **S-VLAN** にトンネルされたすべてのパケットのうち、設定された **C-VLAN** のいずれかに属しているものだけがクラス マップに一致します。

- 論理演算 **match-all** が指定された親レベルのクラス マップ内での複数の **S-VLAN**、**C-VLAN**、または **S-VLAN** と **C-VLAN** のペアに基づく分類は、正当なパケット分類基準ではないため使用できません。

## 子レベルおよび非階層型ポリシーマップの注意事項

- 階層型ポリシー マップにおける子レベルのポリシー マップの構造および設定の注意事項は、非階層型ポリシー マップと同じです。どちらの種類ポリシー マップも子ポリシーマップと呼ばれ、これらのポリシー マップ内のクラスは子レベルのクラスと呼ばれます。
- 子レベルのクラス内では、パラメータに基づいた分類 (**C-CoS**、**S-CoS**、**C-DSCP**、および複数フィールドのフロー分類) を指定する必要があります。子レベルクラス内で **VLAN** 一致基準を指定できません。
- ポリシングやマーキングなどのアクションは、子レベルのクラスに直接関連付けられ、関連する親クラス (存在する場合) および子クラスによってすでに分類されたパケットに対してだけ実行されます。



(注) QoS 分類は、**VLAN** マッピング動作 (トンネリングなど) の後に **VLAN** マッピング後のパケットに対して起こります。**VLAN** マッピングのトンネリング動作時、**C-CoS** が **S-CoS** にコピーされます。したがって、**VLAN** マッピング後のパケット内の **S-CoS** と **C-CoS** のペアに対する分類は、**S-CoS** に対する分類と **C-CoS** に対する分類のどちらとも同じになります。

- 子ポリシーには、レイヤ 2 分類基準 (**match cos**、**match cos inner**、および **MAC-ACL** の **match access-group**) またはレイヤ 3 分類基準 (**match ip dscp**、**match ip precedence**、および **IP-ACL** の **match access-group**) のいずれかを含めることができます。レイヤ 2 分類基準とレイヤ 3 分類基準の両方を同じ子ポリシー マップ内で指定すると、その設定は拒否されます。
- 子レベルのクラス マップで、**S-CoS** にだけ基づいた分類を設定すると (子クラス マップは論理演算 **match-any** および 1 つまたは複数の **match cos** コマンドで設定されます)、それらの **S-CoS** 値のいずれかと一致するすべてのパケットが、対応するアクションと関連付けられます。
- 子レベルのクラス マップで、**C-CoS** にだけ基づいた分類を設定すると (子クラス マップは論理演算 **match-any** および 1 つまたは複数の **match cos inner** コマンドで設定されます)、それらの **C-CoS** 値のいずれかと一致するすべてのパケットが、対応するアクションと関連付けられます。
- 子レベルのクラス マップで、**S-CoS** および **C-CoS** に基づいた分類を設定すると (子クラス マップは論理演算 **match-all** に **match cos** コマンドおよび **match cos inner** コマンドをそれぞれ 1 つ指定して設定されます)、それらの **COS** 値の両方に一致する (**S-CoS** と **C-CoS** のペアに一致する) すべてのパケットが、対応する子ポリシーと関連付けられます。
- 子レベルのクラス マップでは、論理演算 **match-all** による複数の **S-CoS** 値、**C-CoS** 値、または **S-CoS** と **C-CoS** のペアに基づいた分類を設定できません。そのような分類は、正当なパケット分類基準ではありません。
- ポート単位のポリシー、またはポート単位、**VLAN** 単位のポリシー内の子レベルポリシーが、**QinQ** ポート上の **QinQ** パケットに適用される場合、レイヤ 2 プロトコルに関して一致する **MAC-ACL** 分類でポリシー マップを設定できません。

- ポート単位のポリシー、またはポート単位、VLAN 単位のポリシー内の子レベル ポリシーが、QinQ ポート上の QinQ パケットに適用される場合、レイヤ 4 ポート（トランスポート プロトコル TCP/UDP ポートなど）に関して、または TCP、UDP、および Stream Control Transmission Protocol (SCTP) を除いたレイヤ 3 プロトコル タイプに関して一致する IP-ACL 分類でポリシーを設定できません。
- スイッチ全体にわたって特定の S-VLAN を次の子ポリシーの組み合わせに同時に関連付けることはできません (**match vlan**)。
  - レイヤ 2 子ポリシー (S-COS、C-COS、または MAC アクセス グループで分類) およびレイヤ 3 子ポリシー (DSCP、precedence、または IP アクセス グループで分類)
  - **class-default** 子ポリシーおよびレイヤ 3 子ポリシー (DSCP、precedence、または IP アクセス グループで分類)
- スイッチ全体にわたって C-VLAN に関してだけ一致するクラスを次の子ポリシーの組み合わせに同時に関連付けることはできません (**match vlan inner**)。
  - レイヤ 2 子ポリシー (S-COS、C-COS、または MAC アクセス グループで分類) およびレイヤ 3 子ポリシー (DSCP、precedence、または IP アクセス グループで分類)
  - **class-default** 子ポリシーおよびレイヤ 3 子ポリシー (DSCP、precedence、または IP アクセス グループで分類)

## QinQ ポートの設定

ポートベースの QinQ を入力ポート上に次のいずれかの方法で設定できます。

- 「[802.1Q トンネリング ポート \(All-to-One バンドリング\) の設定](#)」 (P.5)
- 「[トランク ポート上での従来の QinQ \(All-to-One バンドリング\) の設定](#)」 (P.6)

また、VLAN ベースの QinQ (選択的 QinQ) をトランク ポート上に設定することもできます。

- 「[トランク ポート上での選択的 QinQ の設定](#)」 (P.7)

トンネル ポートの設定の詳細については、『ME 3400E software configuration guide』の「Configuring IEEE 802.1Q Tunneling, VLAN Mapping, and Layer 2 Protocol Tunneling」の章を参照してください。

## 802.1Q トンネリング ポート (All-to-One バンドリング) の設定

802.1Q トンネル ポートとしてポート設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>interface interface-id</code>	トンネル ポートとして設定するインターフェイスのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。これは、カスタマー スイッチに接続するサービス プロバイダー ネットワークのエッジ ポートである必要があります。有効なインターフェイスには、物理インターフェイスおよびポートチャネル論理インターフェイス (ポート チャネル 1 ~ 48) が含まれます。
ステップ 3	<code>no shutdown</code>	必要な場合に、ポートをイネーブルにします。デフォルトでは、UNI および ENI はディセーブルに、NNI はイネーブルに設定されています。

コマンド	目的
ステップ 4 <code>switchport access vlan <i>vlan-id</i></code>	デフォルト VLAN を指定します。これは、インターフェイスがトランキングを停止した場合に使用されます。この VLAN ID は特定カスタマーに固有です。  (注) <code>switchport mode dot1q-tunnel</code> がポートに設定されている場合、アクセス VLAN が S-VLAN になります。VLAN が UNI-ENI 独立 VLAN である場合、UNI と ENI の間でのローカルスイッチングは行われません。VLAN が UNI-ENI コミュニティ VLAN である場合、ローカルスイッチングができます。
ステップ 5 <code>switchport mode dot1q-tunnel</code>	802.1Q トンネル ポートとしてインターフェイスを設定します。
ステップ 6 <code>exit</code>	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 7 <code>vlan dot1q tag native</code>	(任意) すべての 802.1Q トランク ポートでネイティブ VLAN パケットのタグ付けをイネーブルにするようにスイッチを設定します。これを設定せず、カスタマー VLAN ID がネイティブ VLAN と同じである場合、トランク ポートはメトロ タグ (カスタマー VLAN ID を持つ外部タグ) を適用せず、パケットは誤った宛先に送信される可能性があります。
ステップ 8 <code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 9 <code>show running-config</code> <code>show dot1q-tunnel</code>	802.1Q トンネリング用に設定したポートを表示します。 トンネリング モードになっているポートを表示します。
ステップ 10 <code>show vlan dot1q tag native</code>	802.1Q ネイティブ VLAN タグ付けステータスを表示します。
ステップ 11 <code>copy running-config startup-config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

## トランク ポート上での従来の QinQ (All-to-One バンドリング) の設定

トランク ポート上で従来の QinQ の VLAN マッピングを設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。デフォルトでは、トンネリングを設定すると、ポート上のすべてのパケットが、設定された S-VLAN にバンドルされます。

コマンド	目的
ステップ 1 <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2 <code>interface <i>interface-id</i></code>	サービス プロバイダー ネットワークに接続されるインターフェイスのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。物理インターフェイスまたは EtherChannel ポート チャンネルを入力できます。
ステップ 3 <code>switchport mode trunk</code>	インターフェイスをトランク ポートとして設定します。
ステップ 4 <code>switchport trunk allowed vlan <i>vlan-id</i></code>	このインターフェイス上でサービス プロバイダー ネットワークの外部 VLAN (S-VLAN) を許可するように設定します。これは、次の手順で入力する外部 VLAN ID と同じにする必要があります。
ステップ 5 <code>switchport vlan mapping default dot1q-tunnel <i>outer-vlan-id</i></code>	ポートに入るすべてのパケットが、指定した S-VLAN にバンドルされるように、VLAN マッピングを設定します。  <i>outer-vlan-id</i> : サービス プロバイダー ネットワークの外部 VLAN ID (S-VLAN) を入力します。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。
ステップ 6 <code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。

	コマンド	目的
ステップ7	<code>show interfaces interface-id vlan mapping</code>	設定を確認します。
ステップ8	<code>copy running-config startup-config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

## トランク ポート上での選択的 QinQ の設定

トランク ポート上で選択的 QinQ の VLAN マッピングを設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。1 対 1 のマッピングと選択的 QinQ を同じインターフェイス上で設定できますが、両方の設定に同じ C-VLAN ID を使用できないことに注意してください。**default drop** キーワードを使用して、指定された C-VLAN ID と S-VLAN ID の組み合わせが明示的にマッピングされていない限りトラフィックを廃棄することを指定できます。

	コマンド	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>interface interface-id</code>	サービス プロバイダー ネットワークに接続されるインターフェイスのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。物理インターフェイスまたは EtherChannel ポート チャンネルを入力できます。
ステップ3	<code>switchport mode trunk</code>	インターフェイスをトランク ポートとして設定します。
ステップ4	<code>switchport vlan mapping vlan-id dot1q-tunnel outer vlan-id</code>	マッピングされる VLAN ID を入力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li><i>vlan-id</i> : カスタマー ネットワークから入ってくるカスタマー VLAN ID (C-VLAN)。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。VLAN-ID のストリングを入力できます。</li> <li><i>outer-vlan-id</i> : サービス プロバイダー ネットワークの外部 VLAN ID (S-VLAN) を入力します。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。</li> </ul>
ステップ5	<code>switchport vlan mapping default drop</code>	(任意) ポート上のパケットがステップ 4 で指定した VLAN と一致しない場合、それらすべてが廃棄されることを指定します。
ステップ6	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ7	<code>show interfaces interface-id vlan mapping</code>	設定を確認します。
ステップ8	<code>copy running-config startup-config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

## クラス マップを使用したトラフィック クラスの定義

特定のトラフィック フローまたはクラスを他のすべてのトラフィックと区別して名前を付けるには、**class-map** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。クラス マップでは、特定のトラフィック フローとの比較を行い、さらにそれを分類するための基準を定義します。**match** ステートメントには、ACL、CoS 値、DSCP 値、IP precedence 値、QoS グループ値、または VLAN ID が含まれます。一致基準は、クラスマップ コンフィギュレーション モードで入力される 1 つまたは複数の **match** ステートメントで定義されます。

## 入力ポリシー マップ用のクラス マップの設定

入力ポリシー マップ用のクラス マップの設定時は、次の注意事項に従ってください。

- ACL 一致基準 (**match access-group**) を含む **match-all** または **match-any** クラス マップでは、複数の分類基準 (**match** ステートメント) を設定できません。
- DSCP または IP precedence 一致基準を含む **match-all** クラスでは、複数の分類基準 (**match** ステートメント) を設定できません。
- **match vlan** または **match vlan inner** **match** ステートメントを使用して、VLAN ID と一致できません。**match-all** クラス マップでは、複数の **match vlan** 分類基準 (**match** ステートメント) または複数の **match vlan inner** 分類基準を設定できません。ただし、**match-all** クラス マップに 1 つの **match vlan** 分類基準と 1 つの **match vlan inner** 分類基準を同時に設定することはできません。
- **match cos** または **match cos inner** **match** ステートメントを使用して、CoS 値と一致できます。**match-all** クラス マップでは、複数の **match cos** 分類基準 (**match** ステートメント) または複数の **match cos inner** 分類基準を設定できません。ただし、**match-all** クラス マップに 1 つの **match cos** 分類基準と 1 つの **match cos inner** 分類基準を同時に設定することはできません。
- **match-any** クラス マップでは、複数の **match** ステートメントを設定できます。
- **match vlan** または **match vlan inner** コマンドを含むクラス マップは、ポート上のポート単位、VLAN 単位 QoS に関する入力階層型ポリシー マップの親ポリシーで使用します。子ポリシー マップに関連付けられた 1 つまたは複数のクラスがあるポリシーは、親ポリシー マップと見なされません。親ポリシー マップ内の各クラスは、親クラスと呼ばれます。親クラスでは、**match vlan** または **match vlan inner** コマンドだけを設定できます。子ポリシー マップ内のクラスでは、**match vlan** または **match vlan inner** コマンドを設定できません。
- **match ip dscp**、**match ip precedence**、**match access-group**、**match cos**、または **match cos inner** コマンドを含むクラス マップは、ポート上でのポート単位、VLAN 単位 QoS のために、非階層型ポリシー内、または入力階層型ポリシー マップの子ポリシー内で使用します。入力階層型ポリシー マップの親クラス内では、**match ip dscp**、**match ip precedence**、**match access-group**、**match cos**、または **match cos inner** コマンドを設定できません。
- 入力ポリシー マップでは、同一ポリシー マップまたはクラス マップ内に IP 分類 (**match ip dscp**、**match ip precedence**、IP ACL の **match access-group**) とレイヤ 2 分類 (**match cos**、**match cos inner**、または MAC ACL の **match access-group**) を設定できません。ポート単位、VLAN 単位階層型ポリシー マップでは、これを子ポリシー マップに適用します。
- 子ポリシーが、**match vlan inner** コマンドを使用して C-VLAN に関して分類を行う親クラスに関連付けられる場合、レイヤ 2 プロトコル タイプに関して一致する MAC-ACL 分類でポリシーを設定できません。
- 子ポリシーが、**match vlan inner** コマンドを使用して C-VLAN に関して分類を行う親クラスに関連付けられる場合、レイヤ 4 ポート (トランスポート プロトコル TCP/UDP ポートなど) に関して、または TCP、UDP、および Stream Control Transmission Protocol (SCTP) を除いた任意のレイヤ 3 プロトコル タイプに関して一致する IP-ACL 分類でポリシーを設定できません。
- 入力ポリシー マップには、**match qos-group** を設定できません。
- スイッチ上のクラス マップの最大数は、1024 です。



クラスレベルのクラスマップを作成し、入力ポリシー マップ用にトラフィックを分類する一致基準を定義するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。この手順は必須です。

コマンド	目的
ステップ 1 <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2 <b>class-map [match-all   match-any] class-map-name</b>	<p>クラス マップを作成し、クラス マップ コンフィギュレーション モードを開始します。</p> <p>デフォルトでは、クラス マップは定義されていません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意) このクラス マップのすべての一致ステートメントに対して論理 AND を実行するには、<b>match-all</b> キーワードを使用します。クラス マップ内のすべての基準が一致する必要があります。</li> <li>• (任意) このクラス マップのすべての一致ステートメントに対して論理 OR を実行するには、<b>match-any</b> キーワードを使用します。1 つまたは複数の条件が一致していなければなりません。</li> <li>• <i>class-map-name</i> には、クラス マップの名前を指定します。</li> </ul> <p><b>match-all</b> または <b>match-any</b> のどちらのキーワードも指定されていない場合、デフォルトは <b>match-all</b> です。</p>
ステップ 3 <b>match {vlan vlan-id   vlan inner vlan-id}</b>  または	<p>トラフィックを VLAN で分類する一致基準を定義します。次の一致基準は、階層型ポリシーマップの親クラス マップ内でだけ設定できます。</p> <p>デフォルトで、一致基準は定義されていません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• サービス プロバイダー VLAN ID (S-VLAN) に基づいてパケットと一致するには、<b>vlan vlan-id</b> を入力します。QinQ では、着信カスタマー パケットが S タグにトンネリングされるため、これは付加された S タグ内の VLAN 値です。それ以外の場合では、これは着信パケット内の VLAN 値です。</li> <li>• C-VLAN (802.1Q トンネルの内部カスタマー VLAN ID) に基づいてパケットと一致するには、<b>vlan inner vlan-id</b> を入力します。QinQ では、着信カスタマー パケットが S タグにトンネリングされるため、これは着信カスタマー パケット内の VLAN 値です。それ以外の場合では、このコマンドは効果がありません。</li> </ul> <p><i>vlan-id</i> には、VLAN 番号で特定される単一の VLAN またはハイフンで区切られた VLAN の範囲を指定できます。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。</p>

コマンド	目的
ステップ3b <b>match</b> { <b>access-group</b> <i>acl-number-or-name</i>   <b>cos</b> <i>cos-list</i>   <b>cos inner</b> <i>cos-list</i>   <b>ip dscp</b> <i>dscp-list</i>   <b>ip precedence</b> <i>ip-precedence-list</i> }	<p>QoS per-hop-behavior マーキング (CoS および DSCP) またはフローによってトラフィックを分類する一致基準を定義します。これらの一致基準は、階層型ポリシー マップの子クラス マップ内または非階層型ポリシー マップのクラス内でだけ設定できます。</p> <p>デフォルトで、一致基準は定義されていません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• パケットが S タグにトンネリングされている (QinQ) かどうかに関係なく、着信カスタマー パケットの IP ACL または MAC ACL に基づいて複数フィールドフロー分類を行うには、<b>access-group</b> <i>acl-number-or-name</i> を入力します。 ACL アクセス グループの番号または名前を入力します。</li> <li>• サービス プロバイダー CoS 値 (S-CoS) に基づいてパケットと一致するには、<b>cos</b> <i>cos-list</i> を入力します。QinQ では、着信パケットが S タグにトンネリングされるため、これは付加された S タグ内の CoS 値です。それ以外の場合では、これは着信パケット内の CoS 値です。 パケットに対して一致するレイヤ 2 CoS 値は 4 つまで指定できます。各値はスペースで区切ります。指定できる範囲は 0 ~ 7 です。</li> <li>• C-CoS (802.1Q トンネルの内部 (カスタマー) CoS 値) に基づいてパケットと一致するには、<b>cos inner</b> <i>cos-list</i> を入力します。QinQ では、着信パケットが S タグにトンネリングされるため、これは着信カスタマー パケット内の CoS 値です。それ以外の場合では、このコマンドは効果がありません。 パケットに対して一致するレイヤ 2 CoS 値は 4 つまで指定できます。各値はスペースで区切ります。指定できる範囲は 0 ~ 7 です。</li> <li>• パケットが S タグにトンネリングされている (QinQ) かどうかに関係なく、着信カスタマー パケット内の DSCP 値と一致するには、<b>ip dscp</b> <i>dscp-list</i> を入力します。 パケットに対して一致する IP DSCP 値は 8 つまで指定できます。各値はスペースで区切ります。指定できる範囲は 0 ~ 63 です。</li> <li>• パケットが S タグにトンネリングされている (QinQ) かどうかに関係なく、着信カスタマー パケット内の IP-precedence 値と一致するには、<b>ip precedence</b> <i>ip-precedence-list</i> を入力します。 パケットに対して一致する IP-precedence 値は 8 つまで指定できます。各値はスペースで区切ります。指定できる範囲は 0 ~ 7 です。</li> </ul> <p>(注) VLAN 一致基準、per-hop-behavior 一致基準、およびフロー一致基準の組み合わせを 1 つのクラス マップ内に混在させることはできません。</p>
ステップ4 <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ5 <b>show class-map</b>	設定を確認します。
ステップ6 <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

QoS ポリシングおよびマーキングのアクションをクラスに適用するには、**policy-map** グローバル コンフィギュレーション コマンドによりポリシー マップを作成し、名前を付けて、ポリシーマップ コンフィギュレーション モードを開始します。このモード内で、QinQ クラス マップ名を指定して **class** コ

マンドを入力し、その後そのクラス内のすべてのトラフィックに対して実行するアクションを指定します。設定の詳細については、『ME 3400E software configuration guide』の「Configuring QoS」の章を参照してください。

次に、QinQ が設定されている入力ポートのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始し、**service-policy input** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用してそのインターフェイスにトラフィック ポリシーを付加します。

## 出力ポリシー マップ用のクラス マップの設定

出力ポリシー マップ用のクラス マップの設定時は、次の注意事項に従ってください。

- 出力ポリシー マップには、**match access-group**、**match vlan**、**match vlan inner**、または **match cos inner** を設定できません。
- DSCP、IP precedence、CoS、または qos-group 一致基準が含まれる **match-all** クラス マップでは、複数の分類基準（match ステートメント）を設定できません。
- **match-any** クラス マップでは、複数の match ステートメントを設定できます。
- 異なるクラス マップで同じ分類基準（つまり、同じ match 修飾子および match 値）を使用できません。
- スイッチ上のクラス マップの最大数は、1024 です。

クラスレベルのクラスマップを作成し、出力ポリシー マップ用にトラフィックを分類する一致基準を定義するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。この手順は必須です。

	コマンド	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>class-map [match-all   match-any]</b> <i>class-map-name</i>	<p>クラス マップを作成し、クラス マップ コンフィギュレーション モードを開始します。</p> <p>デフォルトでは、クラス マップは定義されていません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意) このクラス マップのすべての一致ステートメントに対して論理 AND を実行するには、<b>match-all</b> キーワードを使用します。クラス マップ内のすべての基準が一致する必要があります。</li> <li>• (任意) このクラス マップのすべての一致ステートメントに対して論理 OR を実行するには、<b>match-any</b> キーワードを使用します。1 つまたは複数の条件が一致していなければなりません。</li> <li>• <i>class-map-name</i> には、クラス マップの名前を指定します。</li> </ul> <p><b>match-all</b> または <b>match-any</b> のどちらのキーワードも指定されていない場合、デフォルトは <b>match-all</b> です。</p>

コマンド	目的
ステップ3b <code>match {cos cos-list   ip dscp dscp-list   ip precedence ip-precedence-list   qos-group value}</code>	<p>QoS per-hop-behavior マーキング (CoS および DSCP) によってトラフィックを分類する一致基準を定義します。これらの一致基準は、階層型ポリシー マップの子クラス マップ内または非階層型ポリシー マップのクラス内でだけ設定できます。</p> <p>デフォルトで、一致基準は定義されていません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 発信パケット内の CoS 値に基づいてパケットと一致するには、<code>cos cos-list</code> を入力します。レイヤ 2 CoS 値は 4 つまで指定できます。各値はスペースで区切ります。指定できる範囲は 0 ~ 7 です。</li> <li>• 発信パケット内の DSCP 値と一致するには、<code>ip dscp dscp-list</code> を入力します。IP DSCP 値は 8 つまで指定できます。各値はスペースで区切ります。指定できる範囲は 0 ~ 63 です。</li> <li>• 発信パケット内の IP-precedence 値と一致するには、<code>ip precedence ip-precedence-list</code> を入力します。IP-precedence 値は 8 つまで指定できます。各値はスペースで区切ります。指定できる範囲は 0 ~ 7 です。</li> <li>• QoS グループ番号を指定するには、<code>qos-group value</code> を入力します。指定できる範囲は、0 ~ 99 です。QoS グループ照合は、出力ポリシー マップ内でだけサポートされます。</li> </ul>
ステップ3 <code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ4 <code>show class-map</code>	設定を確認します。
ステップ5 <code>copy running-config startup-config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

入力ポリシーの場合と同様に、この後は、**policy-map** グローバル コンフィギュレーション コマンドによりポリシー マップを作成し、名前を付けて、ポリシーマップ コンフィギュレーション モードを開始します。このモード内で、QinQ クラス マップ名を指定して **class** コマンドを入力し、その後そのクラス内のすべてのトラフィックに対して実行するアクションを指定します。設定の詳細については、『ME 3400E software configuration guide』の「Configuring QoS」の章を参照してください。

次に、QinQ が設定されている出力ポートのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始し、**service-policy output** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用してそのインターフェイスにトラフィック ポリシーを付加します。

## 設定例

### 例 1 : ポートベース QinQ での C-DSCP に基づいた QoS 分類

この設定により、次の結果が得られます。

- ファストイーサネット ポート 0/1 上のすべてのカスタマー トラフィックは、VLAN 100 の S タグにトンネリングされます。
- ポリシーマップ *uni-parent-policy* は、すべてのタグ付きおよびタグなしカスタマー トラフィックに作用します。
- DSCP 値が *ef* のパケットは、クラス *voice-L3* によって分類され、5 Mb にポリシングされます。
- DSCP 値が *af41* のパケットは、クラス *video-L3* によって分類され、40 Mb にポリシングされます。トラフィックが過剰なときは廃棄せずにパケットに色を付けます。

- 他のすべてのパケットの DSCP 値は、デフォルトの 0 にリセットされます。

## 子クラス

```
Switch(config)# class-map match-any video-L3
Switch(config-cmap)# match ip dscp af41
Switch(config-cmap)# exit
Switch(config)# class-map match-any voice-L3
Switch(config-cmap)# match ip dscp ef
Switch(config-cmap)# exit
```

## 子ポリシー

```
Switch(config)# policy-map child-policy-3
Switch(config-pmap)# class voice-L3
Switch(config-pmap-c)# police cir 5000000
Switch(config-pmap-c-police)# conform-action set-dscp-transmit 5
Switch(config-pmap-c-police)# exceed-action drop
Switch(config-pmap-c-police)# exit
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class video-L3
Switch(config-pmap-c)# police cir 40000000
Switch(config-pmap-c-police)# conform-action set-dscp-transmit 4
Switch(config-pmap-c-police)# exceed-action set-dscp-transmit 1
Switch(config-pmap-c-police)# exit
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class class-default
Switch(config-pmap-c)# set dscp 0
Switch(config-pmap-c)# exit
```

## 親クラス

```
Switch(config)# class-map match-any internet-access
Switch(config-cmap)# match vlan 100
Switch(config-cmap)# exit
```

## 親ポリシー

```
Switch(config)# policy-map uni-parent-policy
Switch(config-pmap)# class internet-access
Switch(config-pmap-c)# service-policy child-policy-3
Switch(config-pmap-c)# exit
```

## Interface

```
Switch(config)# interface fastethernet0/1
Switch(config-if)# switchport access vlan 100
Switch(config-if)# switchport mode dot1q-tunnel
Switch(config-if)# service-policy input uni-parent-policy
Switch(config-pmap-c)# exit
```

## 例 2 : VLAN ベース QinQ での C-DSCP および C-CoS に基づいた QoS 分類

この設定により、次の結果が得られます。

- ファストイーサネットポート 0/1 上の C-VLAN 200 のカスタマー トラフィックは、S-VLAN 100 の S タグにトンネリングされます。
- ファストイーサネットポート 0/1 上の C-VLAN 210 ~ 220 のカスタマー トラフィックは、S-VLAN 110 の S タグにトンネリングされます。
- ファストイーサネットポート 0/1 上の C-VLAN 230 および 240 のカスタマー トラフィックは、S-VLAN 130 の S タグにトンネリングされます。
- ファストイーサネットポート 0/1 上の C-VLAN 241 のカスタマー トラフィックは、S-VLAN 131 の S タグにトンネリングされます。
- ファストイーサネットポート 0/1 上の C-VLAN 242 のカスタマー トラフィックは、S-VLAN 132 の S タグにトンネリングされます。
- ファストイーサネットポート 0/1 上の VLAN 133 ~ 150 のカスタマー トラフィックは、通常時は同じ VLAN でブリッジされます。
- 上の VLAN マッピング動作後、ポリシーマップ *uni-parent-policy* がすべての 1 重タグ、2 重タグ、およびタグなしのパケットに作用します。
- S-VLAN が 100 で、なおかつ C-VLAN が 200 のすべてのパケット (S-VLAN 100 にトンネリングされた C-VLAN 200 のパケット) は、クラス *L2-vpn* によって分類され、*child-policy-1* が適用されます。*child-policy-1* では、これらのパケットが C-CoS によってクラス *voice-L2* および *video-L2* に分類され、それらに指定されているポリシーおよびマーキングのアクションが行われます。
- S-VLAN が 110 で、なおかつ C-VLAN が 210 ~ 220 の範囲内にあるすべてのパケット (S-VLAN 110 にトンネリングされた C-VLAN が 210 ~ 220 のパケット) は、クラス *voice-gateway* によって分類され、*child-policy-2* が適用されます。*child-policy-1* では、これらのパケットが C-CoS によってクラス *voice-L2* および *video-L2* に分類され、それらに指定されているポリシーおよびマーキングのアクションが行われます。
- S-VLAN が 130 ~ 132 の範囲内で、なおかつ C-VLAN が 230 または 240 ~ 242 の範囲内にあるすべてのパケット (S-VLAN 130、131、132 のいずれかにトンネリングされた C-VLAN が 230、240 ~ 242 のパケット) は、クラス *internet-access* によって分類され、*child-policy-3* が適用されます。*child-policy-3* では、これらのパケットが C-DSCP によってクラス *voice-L3* および *video-L3* に分類され、それらに指定されているポリシーおよびマーキングのアクションが行われます。

### 子クラス

```
Switch(config)# class-map match-any video-L2
Switch(config-cmap)# match cos inner 3
Switch(config-cmap)# exit
```

```
Switch(config)# class-map match-any voice-L2
Switch(config-cmap)# match cos inner 5
Switch(config-cmap)# exit
```

```
Switch(config)# class-map match-any video-L3
Switch(config-cmap)# match ip dscp af41
Switch(config-cmap)# exit
```

```
Switch(config)# class-map match-any voice-L3
Switch(config-cmap)# match ip dscp ef
Switch(config-cmap)# exit
```

## 子ポリシー

```
Switch(config)# policy-map child-policy-1
Switch(config-pmap)# class voice-L2
Switch(config-pmap-c)# police cir 10000000 bc 50000
Switch(config-pmap-c-police)# conform-action set-cos-transmit 5
Switch(config-pmap-c-police)# exceed-action drop
Switch(config-pmap-c-police)# exit
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class video-L2
Switch(config-pmap-c)# set cos 4
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class class-default
Switch(config-pmap-c)# set cos 0
Switch(config-pmap-c)# exit
```

```
Switch(config)# policy-map child-policy-2
Switch(config-pmap)# class voice-L2
Switch(config-pmap-c)# police cir 5000000 bc 50000
Switch(config-pmap-c-police)# conform-action set-cos-transmit 6
Switch(config-pmap-c-police)# exceed-action drop
Switch(config-pmap-c-police)# exit
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class video-L2
Switch(config-pmap-c)# set cos 3
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class class-default
Switch(config-pmap-c)# set cos 0
Switch(config-pmap-c)# exit
```

```
Switch(config)# policy-map child-policy-3
Switch(config-pmap)# class voice-L3
Switch(config-pmap-c)# police cir 5000000
Switch(config-pmap-c-police)# conform-action set-dscp-transmit 5
Switch(config-pmap-c-police)# exceed-action drop
Switch(config-pmap-c-police)# exit
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class video-L3
Switch(config-pmap-c)# police cir 40000000
Switch(config-pmap-c-police)# conform-action set-dscp-transmit 4
Switch(config-pmap-c-police)# exceed-action set-dscp-transmit 1
Switch(config-pmap-c-police)# exit
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class class-default
Switch(config-pmap-c)# set dscp 0
Switch(config-pmap-c)# exit
```

## 親クラス

```
Switch(config)# class-map match-all L2-vpn
Switch(config-cmap)# match vlan 100
Switch(config-cmap)# match vlan inner 200
Switch(config-cmap)# exit
```

```
Switch(config)# class-map match-all voice-gateway
Switch(config-cmap)# match vlan 110
Switch(config-cmap)# match vlan inner 210-220
Switch(config-cmap)# exit
```

```
Switch(config)# class-map match-all internet-access
Switch(config-cmap)# match vlan 130-132
Switch(config-cmap)# match vlan inner 230, 240-242
Switch(config-cmap)# exit
```

## 親ポリシー

```
Switch(config)# policy-map uni-parent-policy
Switch(config-pmap)# class I2-vpn
Switch(config-pmap-c)# service-policy child-policy-1
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class voice-gateway
Switch(config-pmap-c)# service-policy child-policy-2
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class internet-access
Switch(config-pmap-c)# service-policy child-policy-3
Switch(config-pmap-c)# exit
```

## Interface

```
Switch(config)# interface fastethernet0/1
Switch(config-if)# switchport mode trunk
Switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 100, 110, 130-150
Switch(config-if)# switchport vlan mapping 200 dot1q-tunnel 100
Switch(config-if)# switchport vlan mapping 210-220 dot1q-tunnel 110
Switch(config-if)# switchport vlan mapping 230 dot1q-tunnel 130
Switch(config-if)# switchport vlan mapping 240 dot1q-tunnel 130
Switch(config-if)# switchport vlan mapping 241 dot1q-tunnel 131
Switch(config-if)# switchport vlan mapping 242 dot1q-tunnel 132
Switch(config-if)# service-policy input uni-parent-policy
Switch(config-pmap-c)# exit
```

## コマンド

この機能を実装するために、次のコマンドが変更されています。

- 「[match cos](#)」 (P.17)
- 「[match vlan](#)」 (P.19)



# match cos

レイヤ 2 サービス クラス (CoS) マーキングに基づいてパケットと一致するには、**match cos** クラス マップ コンフィギュレーション コマンドを使用します。CoS 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 cos** [*inner*] *cos-list*

**no match cos** [*inner*] *cos-list*

## シンタックスの説明

<b>inner</b>	(任意) 802.1Q トンネルの内部 (カスタマー) CoS 値 (C-CoS) に基づいてパケットと一致します。 <b>inner</b> キーワードを入力しない場合、パケットは、サービス プロバイダー CoS 値 (S-CoS) に基づいて一致します。
<i>cos-list</i>	着信パケットに対して一致する 4 つまでの CoS 値からなるリストです。各値はスペースで区切ります。指定できる範囲は 0 ~ 7 です。

## デフォルト

一致基準は定義されません。

## コマンド モード

クラスマップ コンフィギュレーション

## コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.2(44)EY	このコマンドが追加されました。
12-2(53)SE	<b>inner</b> キーワードが追加されました。

## 使用上のガイドライン

**match cos** コマンドでは、一致基準として使用する CoS 値を指定します。この一致基準により、クラス マップによって指定されるクラスにパケットが属しているかどうかが判別されます。

**match cos** コマンドを使用する前に、**class-map** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力して、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。

- サービス プロバイダー CoS 値 (S-CoS) に基づいてパケットと一致するには、**cos cos-list** を入力します。QinQ では、着信パケットが S タグにトンネリングされるため、これは付加された S タグ内の CoS 値です。それ以外の場合では、これは着信パケット内の CoS 値です。

パケットに対して一致するレイヤ 2 CoS 値は 4 つまで指定できます。各値はスペースで区切ります。指定できる範囲は 0 ~ 7 です。

- C-CoS (802.1Q トンネルの内部 (カスタマー) CoS 値) に基づいてパケットと一致するには、**cos inner cos-list** を入力します。QinQ では、着信パケットが S タグにトンネリングされるため、これは着信カスタマー パケット内の CoS 値です。それ以外の場合では、このコマンドは効果がありません。

パケットに対して一致するレイヤ 2 CoS 値は 4 つまで指定できます。各値はスペースで区切ります。指定できる範囲は 0 ~ 7 です。

CoS 値との一致は、レイヤ 2 VLAN タグ付きトラフィックを伝送するポート上でだけサポートされます。つまり、**cos** 分類は、IEEE 802.1Q トランク ポート上でだけ使用できます。

**match cos** 分類は、入力および出力のポリシー マップ内で使用できます。

## 例

次の例では、クラス マップ *in-class* を作成する方法を示します。このマップでは、サービス プロバイダー CoS 値として 1 および 4 を持つすべての着信トラフィックと一致します。

```
Switch(config)# class-map match-any in-class
Switch(config-cmap)# match cos 1 4
Switch(config-cmap)# exit
```

次の例では、クラス マップ *video-L2* を作成する方法を示します。このマップでは、カスタマー CoS 値として 3 を持つすべての着信トラフィックと一致します。

```
Switch(config)# class-map match-any video-L2
Switch(config-cmap)# match cos inner 3
Switch(config-cmap)# exit
```

設定を確認するには、**show class-map** 特権 EXEC コマンドを入力します。

## 関連コマンド

コマンド	説明
<b>class-map</b>	名前を指定したクラスとパケットとの比較に使用されるクラス マップを作成します。
<b>show class-map</b>	QoS (Quality of Service) クラス マップを表示します。

# match vlan

所定のインターフェイスにユーザが指定した VLAN 上で伝送されるフレームに QoS ポリシーを適用するには、階層型ポリシー マップの親ポリシー内で **match vlan** クラスマップ コンフィギュレーション コマンドを使用します。トランク ポートでの VLAN 単位の分類に階層型ポリシー マップを使用できません。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*] *vlan-list*

**no match vlan** [*inner*] *vlan-list*

## シンタックスの説明

<b>inner</b>	(任意) C-VLAN (802.1Q トンネルの内部カスタマー VLAN ID) に基づいてパケットと一致します。 <b>inner</b> キーワードを入力しなければ、パケットは、サービス プロバイダー VLAN ID (S-VLAN) に基づいて一致します。
<i>vlan-list</i>	着信パケットに対して一致する VLAN ID または VLAN 範囲を、トランクポート上のポート単位、VLAN 単位 QoS 用の親ポリシー マップ内で指定します。VLAN ID は、30 個まで入力できます。VLAN の範囲を指定するには、ハイフンを使用します。1 つの VLAN 範囲は、2 つの VLAN ID として数えられます。個々の VLAN は、スペースを使用して区切ります。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。

## デフォルト

一致基準は定義されません。

## コマンドモード

クラスマップ コンフィギュレーション

## コマンドの履歴

リリース	変更内容
12.2(44)EY	このコマンドが追加されました。
12-2(53)SE	<b>inner</b> キーワードが追加されました。

## 使用上のガイドライン

この機能は、2 レベルの階層型入力ポリシー マップを使用する場合に限り、サポートされます。このポリシー マップは、親レベルで VLAN ベースの分類を定義し、子レベルで 1 つまたは複数の該当する VLAN に適用される QoS ポリシーを定義します。

親レベルで複数のサービス クラスを設定することにより、各種 VLAN の組み合わせを照合できます。また、子ポリシー マップを使用することにより、親サービス クラスごとに個別の QoS ポリシーを適用できます。

子ポリシー マップに関連付けられた 1 つまたは複数のクラスがあるポリシーは、親ポリシー マップと見なされます。親ポリシー マップ内の各クラスは、親クラスと呼ばれます。親クラスでは、**match vlan** コマンドだけを設定できます。子ポリシー マップ内のクラスでは、**match vlan** コマンドを設定できません。

- サービス プロバイダー VLAN ID (S-VLAN) に基づいてパケットと一致するには、**vlan *vlan-id*** を入力します。QinQ では、着信カスタマー パケットが S タグにトンネリングされるため、これは付加された S タグ内の VLAN 値です。それ以外の場合では、これは着信パケット内の VLAN 値です。

- C-VLAN (802.1Q トンネルの内部カスタマー VLAN ID) に基づいてパケットと一致するには、**vlan inner *vlan-id*** を入力します。QinQ では、着信カスタマー パケットが S タグにトンネリングされるため、これは着信カスタマー パケット内の VLAN 値です。それ以外の場合では、このコマンドは効果がありません。

ポート単位、VLAN 単位の親レベルのクラス マップでは、子ポリシー アソシエーションだけをサポートします。いずれのアクションも設定できません。さらに、親レベルのクラス マップでは、クラスの **class-default** のアクションまたは子ポリシー アソシエーションを設定できません。

子ポリシー マップ内では、レイヤ 2 とレイヤ 3 が混在するクラス マップを設定できません。このような子ポリシー マップを親ポリシーに関連付けようとすると、設定は拒否されます。ただし、レイヤ 2 とレイヤ 3 の子ポリシーを異なる親レベルのクラス マップに関連付けることはできます。

ポート単位、VLAN 単位 QoS は、IEEE 802.1Q トランク ポート上でだけサポートされます。

ポート単位、VLAN 単位の階層型ポリシーマップをインターフェイスに付加した後は、VLAN ベースの分類が含まれる親クラスを動的に追加または削除できません。そのような設定変更を行う前に、サービス ポリシーをインターフェイスから消去する必要があります。

VLAN または VLAN のセットに付加されている子ポリシー マップに、レイヤ 3 分類 (**match ip dscp**、**match ip precedence**、**match IP ACL**) だけが含まれる場合、これらの VLAN は、必ずポート単位、VLAN 単位ポリシーが付加されているポート上でだけ実行されることに注意する必要があります。この制限事項に従わない場合は、これらの VLAN 上のスイッチに着信するトラフィックの QoS 動作が不適切になる場合があります。

また、ポート単位 VLAN 単位が適用されるトランク ポート上で、**switchport trunk allowed vlan** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、VLAN メンバーシップを制限することも推奨します。レイヤ 3 分類が設定されたポート単位、VLAN 単位のポリシーが含まれるトランク ポート間で VLAN メンバーシップが重複した場合も、予期せぬ QoS 動作が発生する可能性があります。

**match vlan** コマンドを使用する前に、**class-map** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力して、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。

## 例

次の例では、子レベルのポリシー マップのクラス マップが音声およびビデオ トラフィックの一致基準を指定して、子ポリシー マップが各トラフィック タイプの入力ポリシングに対するアクションを設定します。親レベルのポリシー マップは、指定されたポート上の子ポリシー マップが適用される VLAN を指定します。

```
Switch(config)# class-map match-any dscp-23 video
Switch(config-cmap)# match ip dscp 23
Switch(config-cmap)# exit
Switch(config)# class-map match-any dscp-63 voice
Switch(config-cmap)# match ip dscp-63
Switch(config-cmap)# exit
Switch(config)# class-map match-any customer-1-vlan
Switch(config-cmap)# match vlan 100
Switch(config-cmap)# match vlan 200
Switch(config-cmap)# match vlan 300
Switch(config-cmap)# exit
```



(注)

また、一致基準を **match vlan 100 200 300** と入力した場合でも、同じ結果になります。

```
Switch(config)# policy-map child policy-1
Switch(config-pmap)# class dscp-63 voice
Switch(config-pmap-c)# police cir 10000000 bc 50000
Switch(config-pmap-c)# conform-action set-cos-transmit 5
Switch(config-pmap-c)# exceed-action drop
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class dscp-23 video
```

```
Switch(config-pmap-c) # set cos 4
Switch(config-pmap-c) # set ip precedence 4
Switch(config-pmap-c) # exit

Switch(config) # policy-map parent-customer-1
Switch(config-pmap) # class customer-1-vlan
Switch(config-pmap-c) # service-policy ingress-policy-1
Switch(config-pmap-c) # exit
```

次の例では、S-VLAN が 100 で、なおかつ C-VLAN が 200 のすべてのパケット（S-VLAN 100 にトンネリングされた C-VLAN 200 のパケット）がクラス *L2-vpn* によって分類され、S-VLAN が 110 で、なおかつ C-VLAN が 210 ~ 220 の範囲にあるパケット（S-VLAN 110 にトンネリングされた C-VLAN 210 ~ 220 のパケット）がクラス *voice-gateway* によって分類されます。

```
Switch(config) # class-map match-all L2-vpn
Switch(config-cmap) # match vlan 100
Switch(config-cmap) # match vlan inner 200
Switch(config-cmap) # exit

Switch(config) # class-map match-all voice-gateway
Switch(config-cmap) # match vlan 110
Switch(config-cmap) # match vlan inner 210-220
Switch(config-cmap) # exit
```

設定を確認するには、**show class-map** 特権 EXEC コマンドを入力します。

## 関連コマンド

コマンド	説明
<b>class-map</b>	指定したクラス名とパケットとの比較に使用されるクラス マップを作成します。
<b>show class-map</b>	QoS (Quality of Service) クラス マップを表示します。

## 関連マニュアル

Cisco ME 3400 の詳細が記載されたマニュアルは、次の Cisco.com サイトから入手できます。最新の機能に関する情報については、Cisco IOS Release 12.2(50)SE のリリース ノート、ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド、およびコマンド リファレンスを参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/ps9637/tsd\\_products\\_support\\_series\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps9637/tsd_products_support_series_home.html)

次のスイッチの統合マニュアルがあります。

- 『Cisco ME 3400E, ME 3400, and ME 2400 Ethernet Access Switches System Message Guide』

Cisco ME 3400E スイッチ向けに次のマニュアルが用意されています。

- 『Release Notes for the Cisco ME 3400E and ME 3400 Ethernet Access Switch』
- 『Cisco ME 3400E Ethernet Access Switch Software Configuration Guide』
- 『Cisco ME 3400E Ethernet Access Switch Command Reference』
- 『Cisco ME 3400E Ethernet Access Switch Hardware Installation Guide』
- 『Cisco ME 3400E Ethernet Access Switch Getting Started Guide』
- 『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ME 3400E Ethernet Access Switch』

その他の関連マニュアル

- 『Cisco Small Form-Factor Pluggable Modules Installation Notes』
- 『Cisco CWDM GBIC and CWDM SFP Installation Note』
- これらの互換性マトリクス ドキュメントは、Cisco.com の次のページで入手可能です。

[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products\\_device\\_support\\_tables\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html)

- 『Cisco Gigabit Ethernet Transceiver Modules Compatibility Matrix』
- 『Cisco 100-Megabit Ethernet SFP Modules Compatibility Matrix』
- 『Cisco Small Form-Factor Pluggable Modules Compatibility Matrix』
- 『Compatibility Matrix for 1000BASE-T Small Form-Factor Pluggable Modules』

最新の機能に関する情報については、Cisco IOS Release 12.2(50)SE のリリース ノート、ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド、およびコマンド リファレンスを参照してください。

## 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。

このマニュアルは、「[関連マニュアル](#)」に記載されているマニュアルと併せて利用してください。

CCDE, CCENT, CCSI, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, Cisco IronPort, the Cisco logo, Cisco Nurse Connect, Cisco Pulse, Cisco SensorBase, Cisco StackPower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco Unified Computing System, Cisco WebEx, DCE, Flip Channels, Flip for Good, Flip Mino, Flipshare (Design), Flip Ultra, Flip Video, Flip Video (Design), Instant Broadband, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, Cisco Capital, Cisco Capital (Design), Cisco:Financed (Stylized), Cisco Store, Flip Gift Card, and One Million Acts of Green are service marks; and Access Registrar, Aironet, AllTouch, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, Continuum, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Explorer, Follow Me Browsing, GainMaker, iLynX, IOS, iPhone, IronPort, the IronPort logo, Laser Link, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, PCNow, PIX, PowerKEY, PowerPanels, PowerTV, PowerTV (Design), PowerVu, Prisma, ProConnect, ROSA, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0910R)

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、ネットワーク トポロジ図、およびその他の図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

© 2009 Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.

Copyright © 2009–2010, シスコシステムズ合同会社.  
All rights reserved.

