

トラブルシューティング : Catalyst 6500 スイッチの QoS

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[QoS のトラブルシューティング](#)

[ステップごとのトラブルシューティング手順](#)

[Catalyst 6500 スイッチの QoS のガイドラインと制限](#)

[QoS TCAM の制限](#)

[NBAR の制限](#)

[スーパーバイザ 2 に cos-map コマンドがない](#)

[service-policy の制限](#)

[running-config コマンドの出力に service-policy の出力文が表示されない](#)

[ポリシングの制限](#)

[ハイブリッド OS の MSFC に関するレート制限またはポリシングの問題](#)

[Cisco 7600 の VLAN インターフェイスで shape average コマンドがサポートされていない](#)

[QoS-ERROR : ポリシー マップ \[chars\] およびクラス \[chars\] への追加/変更は有効ではありません、コマンドは拒否されます](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントには Catalyst 6500 スイッチにおける基本的なトラブルシューティングの手順と Quality of Service (QoS) の制限事項が取り上げられており、さらに一般的な QoS 問題のトラブルシューティング情報も提供しています。また、分類の際に発生する QoS 問題や、マーキングおよびポリシングについても説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、Catalyst 6500 シリーズ スイッチに基づくものです。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

背景説明

QoS とは、トラフィックを分類して、確定的な搬送サービスを提供できるようにするネットワーク機能です。QoS のプロセスには、次に示すさまざまな手順があります。

- **入力スケジューリング** : これはハードウェアのポート ASIC により処理される、レイヤ 2 の QoS 操作です。この処理に Policy Feature Card (PFC; ポリシー フィーチャ カード) は必要ありません。
- **分類** : これは Access Control List (ACL; アクセス コントロール リスト) エンジンを通じてスーパーバイザまたは PFC、およびその両方により処理されます。スーパーバイザではレイヤ 2 の QoS 操作を処理します。PFC ではレイヤ 2 とレイヤ 3 の QoS 操作を処理します。
- **ポリシング** : これはレイヤ 3 転送エンジンを介して PFC で処理されます。PFC は必須であり、レイヤ 2 とレイヤ 3 の QoS 操作を処理します。
- **パケットの書き換え** : これはハードウェアのポート ASIC で処理されます。これは先の分類の結果に基づいて行われるレイヤ 2 およびレイヤ 3 の QoS 操作です。
- **出力のスケジューリング** : これはハードウェアのポート ASIC で処理されます。これは先の分類の結果に基づいて行われるレイヤ 2 およびレイヤ 3 の QoS 操作です。

QoS のトラブルシューティング

Catalyst 6500 スイッチでの QoS は、ルータとは異なった仕組みで動作します。Catalyst 6500 スイッチの QoS のアーキテクチャはきわめて複雑です。Catalyst 6500 のマルチレイヤ スイッチ フィーチャ カード (MSFC)、PFC、およびスーパーバイザ エンジンのアーキテクチャについて理解しておくことをお勧めします。ハイブリッド OS の QoS の設定はレイヤ 2 CatOS 機能性のより多くの知識および Cisco IOS® 機能性のレイヤ 3 MSFC を必要とします。そして、QoS を設定する前に次のドキュメントを注意深く読んでおくことをお勧めします。

- [PFC QoS の設定 - ネイティブ IOS](#)
- [QoS の設定 - CatOS](#)

ステップごとのトラブルシューティング手順

このセクションでは、問題を切り分け、より詳細なトラブルシューティングを行うための、基本的なステップバイステップでの QoS のトラブルシューティング手順について説明します。

1. **QoS を有効にする** : `show mls qos command` コマンドで、ポリシングの統計情報や QoS のステータス (有効か無効か) が表示されます。Switch#show mls qos QoS is enabled globally

```
QoS ip packet dscp rewrite enabled globally Input mode for GRE Tunnel is Pipe mode Input mode for MPLS is Pipe mode Vlan or Portchannel(Multi-Earl)policies supported: Yes Egress policies supported: Yes ----- Module [5] ----- QoS global counters: Total packets: 244 IP shortcut packets: 0 Packets dropped by policing: 0 IP packets with TOS changed by policing: 5 IP packets with COS changed by policing: 4 Non-IP packets with COS changed by policing: 0 MPLS packets with EXP changed by policing: 0
```

2. 信頼できるポートを使用して着信トラフィックを分類する：この分類によって、着信トラフィックは7つのclass of service (CoS; サービスクラス)の値のいずれかに分類されます。インバウンドトラフィックは、すでに発信元で割り当てられたCoS値を持っていることがあります。この場合は、インバウンドトラフィックのCoS値を信頼するようにポートを設定する必要があります。信頼することにより、受信したフレームのCoSまたはtype of service (ToS; タイプオブサービス)の値がスイッチで維持されることとなります。次のコマンドでは、ポートの信頼状態を確認する方法を示しています。Switch#show queueing int fa 3/40 Port QoS is enabled Trust state: trust CoS Extend trust state: not trusted [CoS = 0] Default CoS is 0 !--- Output suppressed. CoSの値はInter-Switch Link (ISL; スイッチ間リンク)およびdot1qフレームでのみ搬送されます。タグなしのフレームではCoS値は搬送されません。タグなしのフレームではToS値を搬送します。この値は、IPパケットヘッダのIP precedenceまたはdifferentiated services code point (DSCP)に由来するものです。ToS値を信頼するには、IP precedenceまたはDSCPを信頼するようにポートを設定する必要があります。DSCPにはIP precedenceへの下位互換性があります。たとえば、スイッチのポートをレイヤ3ポートとして設定している場合には、dot1qフレームやISLフレームは搬送されません。この場合は、このポートをDSCPやIP precedenceを信頼するように設定する必要があります。Switch#show queueing interface gigabitEthernet 1/1 Interface GigabitEthernet1/1 queueing strategy: Weighted Round-Robin Port QoS is enabled Trust state: trust DSCP Extend trust state: not trusted [COS = 0] Default CoS is 0 !--- Output suppressed.

3. ACLおよびACEを使用した着信トラフィックの分類：トラフィックを分類してマークを付けるようにスイッチを設定することもできます。分類やマーキングの設定に含まれる手順には、以下のものがあります。アクセスリスト、クラスマップ、ポリシーマップの作成と、ポリシーマップをインターフェイスに適用するためのservice-policy inputコマンドの発行があります。ポリシーマップの統計情報は次のようにして確認できます。Switch#show policy-map interface fa 3/13 FastEthernet3/13 Service-policy input: pqos2 class-map: qos1 (match-all) Match: access-group 101 set precedence 5: Earl in slot 5 : 590 bytes 5 minute offered rate 32 bps aggregate-forwarded 590 bytes Class-map: class-default (match-any) 36 packets, 2394 bytes 5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps Match: any Switch#show mls qos ip ingress QoS Summary [IPv4]: (* - shared aggregates, Mod - switch module) Int Mod Dir Class-map DSCP Agg Trust Fl AgForward-By AgPoliced-By Id Id -----

```
----- Fa3/13 5 In qos1 40 1 No 10 590 0 All 5 -
Default 0 0* No 0 365487 0
```

クラスマップ qos1 の増加に応じてカウンタ AgForward-By が増えていることに注意してください。対応するクラスマップの統計情報を見ることができない場合は、クラスマップに割り当てられているアクセスリストを確認してください。

4. 入力スケジューリング：入力スケジューリングの設定にPFCは必要ではありません。1つの10/100ポートに対してrcv-queue thresholdコマンドまたはset qos drop-thresholdコマンドを設定することはできません。これは入力スケジューリングが10/100ポートを12備えたCoil ASICポートで処理されるためです。したがって、入力スケジューリングは1-12、13-24、25-36、37-48のように12ポートずつ設定する必要があります。キューイングのアーキテクチャはASICに組み込まれており、再設定はできません。LANポートのキュー構造を確認するには、show queueing interface ethernet slot/port | include type コマンドを発行します。Switch#show queueing interface fastEthernet 3/40 Queueing Mode In Rx direction: mode-cos Receive queues [type = 1q4t]: <----- 1 Queue 4 Threshold Queue Id Scheduling Num of thresholds ----- 1 Standard 4 queue tail-drop-thresholds ----- 1 50[1] 60[2] 80[3] 100[4] <----- Threshold levels 50%, 60%, 80% and 100% Packets dropped on Receive: BPDU packets: 0 queue

packets: 0 **Packets dropped by policing: 473** IP packets with TOS changed by policing: 70 IP packets with COS changed by policing: 44 Non-IP packets with COS changed by policing: 11 MPLS packets with EXP changed by policing: 0 **注:** show mls qos ip type mod/number コマンドでは、マイクロフロー ポリシングの統計情報は表示されません。このコマンドで表示されるのは集約ポリシングの統計情報だけです。必要とするポリシングの統計情報が表示されない場合は、ポリシングの設定を確認してください。設定例については、『[Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチでの QoS ポリシング](#)』を参照してください。また、このドキュメントの「[Catalyst 6500 スイッチの QoS のガイドラインと制限](#)」の項も参照してください。

7. 使用している OS バージョンの『[リリース ノート](#)』を参照して、QoS 設定に関する不具合がないことを確認してください。
8. 使用しているスイッチのスーパーバイザのモデル、PFC のモデル、MSFC のモデル、および Cisco IOS/CatOS のバージョンを確認してください。使用している機器の仕様については、『[Catalyst 6500 スイッチの QoS のガイドラインと制限](#)』を参照してください。設定が適用可能であることを確認します。

[Catalyst 6500 スイッチの QoS のガイドラインと制限](#)

Catalyst 6500 スイッチで QoS を設定する前に注意する必要がある QoS の制限には次のものがあります。

- [全般的な注意事項](#)
- [PFC3 に関する注意事項](#)
- [PFC2 に関する注意事項](#)
- [クラス マップ コマンドの制約事項](#)
- [ポリシー マップ コマンドの制約事項](#)
- [ポリシー マップ クラス コマンドの制約事項](#)
- [キューおよびドロップしきい値へのマッピングに関する注意事項および制約事項](#)
- [ACL エントリ内の trust-cos の制限](#)
- [WS-X6248-xx、WS-X6224-xx、WS-X6348-xx ラインカードの制限](#)
- PFC または PFC2 は、WAN トラフィック向けの QoS 機能は備えていません。PFC または PFC2 を使用している場合、PFC の QoS 機能によって WAN トラフィックの ToS バイトは変更されません。
- レイヤ 3 でスイッチングされた入力 LAN トラフィックは、MSFC または MSFC2 を通過せず、レイヤ 3 スイッチング エンジンで割り当てられた CoS 値を保持します。
- QoS は、untrusted、trust-ipprec、または trust-dscp キーワードを指定して設定されたポートに対して、入力ポート輻輳回避を実装しません。トラフィックはスイッチング エンジンに直接送られます。
- スイッチでは、キューだけにマップされている CoS 値を搬送するトラフィックに対して、テール ドロップしきい値を使用します。またスイッチでは、キューとしきい値にマップされている CoS 値を搬送するトラフィックに対して、WRED ドロップしきい値を使用します。
- レイヤ 3 スイッチング エンジンによる分類では、レイヤ 2、3、4 の値を使用します。レイヤ 3 スイッチング エンジンによるマーキングでは、レイヤ 2 CoS の値とレイヤ 3 IP precedence の値または DSCP の値を使用します。
- trust-cos ACL では、信頼できないポートから受信したトラフィックの CoS は復元できません。信頼できないポートから受信したトラフィックには、必ずそのポートの CoS の値が含まれています。

注: PFC QoS では、ポリシー マップをそのインターフェイスに割り当てるまでは、非サポート

コマンドの使用は検出されません。

QoS TCAM の制限

Ternary CAM (TCAM) は、スイッチを通過するパケットに基づいて迅速なテーブルルックアップを行うために設計された特別なメモリであり、PFC、PFC2、および PFC3 の ACL エンジンによって実行されます。ACL は Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチに搭載されている TCAM というハードウェアで使用されます。ACL を設定するときには、ACL を QoS にマップします。また、インターフェイスに QoS ポリシーを割り当てるときには、スイッチが TCAM をプログラムします。スイッチ上の使用可能な TCAM 空間を QoS 用にすべて使用してしまった場合には、次のエラー メッセージが表示されます。

```
Switch(config)#interface vlan 52 Switch(config-if)#service-policy input test Switch(config-if)#  
3w0d: %QM-4-TCAM_ENTRY: Hardware TCAM entry capacity exceeded
```

この show tcam count コマンドの出力では、TCAM エントリの Masks の 95 % が使用されています。このため、QoS ポリシーをインターフェイスに適用しようとするとき %QM-4-TCAM_ENTRY: というエラー メッセージが表示されます。

```
Switch#show tcam count Used Free Percent Used Reserved -----  
Labels:(in) 43 4053 1 Labels:(eg) 2 4094 0 ACL_TCAM ----- Masks: 19 4077 0 72 Entries: 95  
32673 0 576 QOS_TCAM ----- Masks: 3902 194 95 18 Entries: 23101 9667 70 144 LOU: 0 128 0  
ANDOR: 0 16 0 ORAND: 0 16 0 ADJ: 3 2045 0
```

TCAM エントリと ACL のラベルは、限られたリソースです。したがって、使用している ACL の設定によっては、使用可能なリソースを使い果たさないように注意する必要があります。さらに、大きな QoS ACL および VLAN Access Control List (VACL; VLAN アクセス コントロール リスト) の設定では、Non-Volatile Random Access Memory (NVRAM; 不揮発性 RAM) の空間に注意する必要があります。使用可能なハードウェアのリソースは、スーパーバイザ 1a と PFC、スーパーバイザ 2 と PFC2、スーパーバイザ 720 と PFC3 によって異なります。

| スーパーバイザ モジュール | QoS TCAM | ACL ラベル |
|--------------------|---|--|
| スーパーバイザ 1a と PFC | ルータ アクセス コントロール リスト (RACL)、VACL、および QoS ACL で共有されている 2K のマスクと 16K のパターン | RACL、VACL、および QoS ACL で共有されている 512 の ACL ラベル |
| スーパーバイザ 2 と PFC2 | QoS ACL 用の 4K のマスクと 32K のパターン | RACL、VACL、および QoS ACL で共有されている 512 の ACL ラベル |
| スーパーバイザ 720 と PFC3 | QoS ACL 用の 4K のマスクと 32K のパターン | RACL、VACL、および QoS ACL で共有されている 512 の ACL ラベル |

注: 512 という ACL ラベルの制限とは別に、デフォルト (バイナリ) の設定モードを使用する場合、Cisco CatOS にはシステム全体で 250 の QoS ACL というソフトウェア上の制限があります。この制限はテキスト設定モードでは排除されています。設定モードをテキスト モードに変更するには、set config mode text コマンドを発行します。通常、テキスト モードで使用する NVRAM またはフラッシュ メモリの容量は、バイナリの設定モードで使用する容量よりも少なく

て済みます。NVRAM に設定を保存するには、テキスト モードで操作中に **write memory** コマンドを発行する必要があります。テキスト設定を NVRAM に自動的に保存するには、**set config mode text auto-save** コマンドを発行してください。

TCAM に関する問題の回避策を次に示します。

- 1 つの VLAN に属する多数のレイヤ 2 インターフェイスで **service-policy** コマンドを実装している場合には、スイッチポート ベースではなく、VLAN ベースのポリシングを実装できます。次に例を示します。

```
Switch(config)#interface range fastethernet x/y - z
Switch(config-if)#mls qos vlan-based
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 100
Switch(config-if)#service-policy input Test_Policy
```
- QoS マーキングの統計情報をディセーブルにします。 **no mls qos marking statistics** コマンドでは、最大の 1020 の AgID 実装が許可されません。これは、dscp ポリシヤの設定にデフォルトのポリシヤを割り当てているためです。この欠点は、すべてのポリシヤがデフォルトのポリシヤを共有しているため、特定のポリシヤについての統計情報がないことです。

```
Switch(config)#no mls qos marking statistics
```
- 可能であれば、複数のインターフェイスで同じ ACL を使用して、TCAM リソースのコンテンツを緩和するようにします。

NBAR の制限

Network-Based Application Recognition (NBAR) は、幅広いアプリケーションを認識する分類エンジンです。認識できるアプリケーションには、Web ベースのものや、ダイナミックな TCP/UDP ポートの割り当てを利用する分類の難しいプロトコルなどがあります。NBAR によってアプリケーションが認識され、分類されると、ネットワークはその特定のアプリケーションに対してサービスを起動できます。NBAR はパケットを分類した後、その分類したトラフィックに対して QoS を適用して、ネットワークの帯域幅が効率よく利用されるようにします。NBAR を使用するときの QoS の実装方法については、次のような制限があります。

- PFC3 では NBAR はサポートされない。
- スーパーバイザ エンジン 2、PFC2、および MSFC2 を使用する場合、PFC QoS の代わりにレイヤ 3 インターフェイスに NBAR を設定可能。PFC2 では、NBAR を設定したポートでの入力 ACL をハードウェアでサポートします。PFC QoS をイネーブルにしている場合、NBAR を設定したポートを経由するトラフィックは、入力キューおよび出力キューを通過し、ドロップしきい値が適用されます。PFC QoS をイネーブルにしている場合、MSFC2 が NBAR トラフィック内の出力 IP precedence に等しい出力 CoS を設定します。すべてのトラフィックは入力キューを通過すると、NBAR を設定したインターフェイスの MSFC2 でソフトウェアによって処理されます。

スーパーバイザ 2 に cos-map コマンドがない

ネイティブ IOS ソフトウェア リリース 12.1(8a)EX-12.1(8b)EX5 および 12.1(11b)E 以降では、スーパーバイザ 2 上にあるギガビット アップリンク用のデフォルトの QoS CoS マッピングが変更されています。すべての CoS 値はキュー 1 およびしきい値 1 に割り当てられており、変更できません。

これらのリリースでは、スーパーバイザ 2 のギガビット アップリンク ポートに対して次のコマンドを設定することはできません。

```
rcv-queue cos-map priority-queue wrr-queue cos-map
```

QoS の設定には制限があり、厳密なプライオリティ キューは使用できません。この制限が及ぶのは、物理的にスーパーバイザ 2 エンジンにあるギガビット ポートだけです。他のラインカード モジュールにあるギガビット ポートは影響を受けません。

この問題を解決するファームウェア アップグレードがあります。このアップグレードはソフトウェアで実行可能です。ファームウェアのアップグレードが必要な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。ファームウェアのアップグレードは、スーパーバイザ 2 のハードウェアのバージョンが 4.0 未満の場合にのみ必要であることに注意してください。スーパーバイザ 2 のハードウェアのバージョンが 4.0 以降である場合は、ファームウェアのアップグレードをしなくてもギガビット アップリンク ポートで QoS を使用できます。ファームウェアのレベルを確認するには、**show module** コマンドを発行してください。この問題は、Cisco Bug ID [CSCdw89764](#) ([登録](#) ユーザ専用) で確認されています。

service-policy の制限

ポリシーマップをインターフェイスに適用するには、**service-policy** コマンドを発行します。サポートされていないコマンドをポリシーマップで指定すると、**service-policy** コマンドでポリシーマップを適用した後に、スイッチのコンソールにエラーが表示されます。**service-policy** に関連する問題をトラブルシューティングする際には、次の点を考慮する必要があります。

- EtherChannel のメンバのポートには、サービス ポリシーを割り当てないでください。
- Distributed Forwarding Card (DFC) が取り付けられている場合は、PFC2 で VLAN ベースの QoS はサポートされません。VLAN インターフェイスに対しては、**mls qos vlan-based** コマンドを発行したり、サービス ポリシーを付加することはできません。
- PFC QoS では、出力キーワードを PFC3 およびレイヤ 3 インターフェイス (レイヤ 3 インターフェイスとして設定されている LAN ポートまたは VLAN インターフェイス) でのみサポートしています。PFC3 を使用している場合は、レイヤ 3 インターフェイスに入力ポリシーマップと出力ポリシー マップの両方を割り当てられます。
- レイヤ 2 ポート上の VLAN ベースまたはポートベースの PFC QoS は、出力キーワードでレイヤ 3 インターフェイスに適用されたポリシーとは関連がありません。
- 出力キーワードで適用されたポリシーでは、マイクロフロー ポリシングはサポートされません。
- **service-policy** コマンドの出力で、信頼状態を設定するポリシー マップを付加することはできません。
- PFC QoS では出力ドロップによる入力マークダウン、あるいは出力マークダウンによる入力ドロップをサポートしていません。

running-config コマンドの出力に service-policy の出力文が表示されない

FlexWan モジュールのマルチリンクに QoS を設定しても、**show running-config** コマンドの出力に **service-policy** コマンドの出力は表示されません。この状態は、スイッチで 12.2SX より前の Cisco IOS のバージョンが稼働している場合に発生します。Cisco 7600 シリーズの FlexWAN では、バンドルされていないインターフェイス上の dLLQ がサポートされます。MLPPP バンドル インターフェイス上の dLLQ はサポートされません。これは Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2S ではサポートされています。

この制限の回避策は、サービス ポリシーを非バンドル インターフェイスに適用するか、Cisco IOS のバージョンを、この機能をサポートしている 12.2SX 以降にアップグレードすることです。

。

ポリシングの制限

ポリシングは PFC 上のハードウェアによって実行され、スイッチのパフォーマンスには影響を与えません。PFC のない 6500 プラットフォームではポリシングは実行できません。ハイブリッド OS の場合は、CatOS 上でポリシングを設定する必要があります。ポリシングに関する問題をトラブルシューティングする際には、次の点を考慮する必要があります。

- 入力ポリシングと出力ポリシングの両方を同じトラフィックに適用するときには、入力ポリシーと出力ポリシーの両方でトラフィックのマークダウンかドロップを行う必要があります。PFC QoS では出力ドロップによる入力マークダウン、あるいは出力マークダウンによる入力ドロップをサポートしていません。
- キーワード `pir` を使用せず、`maximum_burst_bytes` パラメータと `normal_burst_bytes` パラメータと等しい (`maximum_burst_bytes` パラメータを入力していない場合) ポリシヤを作成すると、`exceed-action policed-dscp-transmit` キーワードが原因で、`policed-dscp max-burst` マークダウン マップで定義されたように PFC QoS によってトラフィックがマークダウンされます。
- 超過アクションがドロップされると、PFC QoS では設定済の違反アクションは無視されます。
- ドロップを適合アクションとして設定している場合、PFC QoS ではドロップが超過アクションおよび違反アクションとして設定されます。
- マイクロフロー ポリシング、NetFlow、および NetFlow Data Export (NDE; NetFlow データエクスポート) のフローマスク要件が競合する場合があります。

ハイブリッド OS の MSFC に関するレート制限またはポリシングの問題

ハイブリッド OS が稼働している Catalyst 6500 スイッチでは、レート制限の設定が期待どおりの結果になりません。たとえば、MSFC で `interface vlan` コマンドで `rate-limit` コマンドを設定しても、実際にはトラフィックに対してレート制限が行われません。

```
interface Vlan10
  rate-limit input 256000 2000 2000 conform-action transmit exceed-action drop
  rate-limit output 256000 2000 2000 conform-action transmit exceed-action drop
```

または

```
interface Vlan10
  service-policy input Test_Policy
```

この問題の背後にある理由は、MSFC は制御機能のみを行い、実際のトラフィック フォワーディングはスーパーバイザの PFC ASIC で行われるということです。MSFC では FIB と隣接関係テーブルのほか、制御情報をコンパイルして、これを PFC にダウンロードしてハードウェアに実装します。作成した設定を利用すると、レート制限はソフトウェアによってスイッチされたトラフィックにのみ適用され、これは最小限の適用 (または適用なし) となります。

この問題の回避策は、スーパーバイザでのレート制限の設定に CatOS command-line interface (CLI; コマンドライン インターフェイス) を使用することです。CatOS で QoS ポリシングを設定する方法の詳細については、『[CatOS QoS](#)』を参照してください。設定例は、『[Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチでの QoS ポリシング](#)』で参照することもできます。

Cisco 7600 の VLAN インターフェイスで `shape average` コマンドがサポートされていない

Cisco 7600 でインターフェイスにサービス ポリシー入力を適用すると、次のエラー メッセージが表示されます。

```
7600_1(config)#int Gi 1/40 7600_1(config-if)#service-policy input POLICY_1 shape average command is not supported for this interface
```

shape average コマンドは、Cisco 7600 の VLAN インターフェイスではサポートされていません。代わりにポリシングを使用する必要があります。

```
7600_1(config)#policy-map POLICY_1 7600_1(config-pmap)#class TRAFFIC_1 7600_1(config-pmap-c)#police <x> <y> conform-action transmit exceed-action drop
```

レート制限トラフィックに対してポリシングを実装する方法の詳細については、『[ポリシー マップ クラス ポリシングの設定](#)』を参照してください。

このサービス ポリシーを VLAN インターフェイス (SVI) に付加する場合、このポリシーマップを適用するこの VLAN に属するすべてのレイヤ 2 ポートで、VLAN ベースの QoS を有効にする必要があります。

```
7600_1(config)#interface Gi 1/40 7600_1(config-if)#mls qos vlan-based
```

詳細については、『[レイヤ 2 LAN ポートで VLAN ベース PFC QoS を有効にする](#)』を参照してください。

QoS-ERROR: ポリシー マップ [chars] およびクラス [chars] への追加/変更は有効ではありません、コマンドは拒否されます

```
QoS-ERROR: Addition/Modification made to policymap vtc-map and class voice-video is not valid, command is rejected
```

このエラー メッセージは、表記されているクラスで定義されているアクションが、Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチでは許可されていないことを示します。ポリシー マップ クラスアクションの設定ではいくつかの制限があります。

- ポリシー マップ クラスでは、次の 3 つすべては実行できません。set コマンドによるトラフィックのマーキング信頼状態の設定、ポリシングの設定、set コマンドでトラフィックをマーキングするか、または信頼状態またはポリシングを設定するか、その両方を設定します。
 - ハードウェアでスイッチングされるトラフィックの場合、PFC QoS は bandwidth、priority、queue-limit、または random-detect ポリシー マップ クラス コマンドをサポートしません。これらのコマンドはソフトウェアでスイッチングされるトラフィックに使用できるので、設定が可能です。
 - PFC QoS では、set qos-group ポリシー マップ クラス コマンドはサポートされません。
- このような制限については、『[ポリシー マップ クラス アクションの設定](#)』を参照してください。

関連情報

- [Cisco IOS ソフトウェアが稼働している Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチの QoS 分類 およびマーキング](#)
- [Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働している Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチの QoS 出力スケジューリング](#)
- [Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチでの QoS ポリシング](#)
- [CatOS ソフトウェアが稼働している Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチの QoS 分類 およびマーキング](#)

- [CatOS システム ソフトウェアが稼働している Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチの QoS 出カスケジューリング](#)
- [LAN 製品に関するサポート ページ](#)
- [LAN スイッチングに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)