

目次

概要

[Catalyst 2950 シリーズ スイッチで QoS 機能を使用するためのソフトウェア バージョン要件は何ですか。](#)

[2950 Standard Image \(SI \) では、どのような QoS 機能がサポートされていますか。](#)

[2950 Enhanced Image \(EI \) では、どのような QoS 機能がサポートされていますか。](#)

[Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、ポートまたは VLAN 上のレート制限またはポリシングをサポートしていますか。](#)

[Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、IP パケットに IP プレシデンス \(タイプ オブ サービス \(ToS \) \) ビットを記入する、または書き換えることができますか。](#)

[Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、入力ポートでのプライオリティ スケジューリングを提供しますか。](#)

[Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、IP Phone からの IEEE 802.1p \(dot1p \) タグの着信サービス クラス \(CoS \) 値を維持しますか。](#)

[サービス クラス \(CoS \) 値にタグを付けられないサーバまたは IP Phone/デバイスを使用しています。Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、特定の CoS 値に関してサーバまたはデバイスからのトラフィックにタグを付けることができますか。](#)

[着信したサービス クラス \(CoS \) を特定の CoS 値で上書きできますか。](#)

[パススルー モードとは何ですか。](#)

[IP Phone に接続されている PC で生成されたデータのサービス クラス \(CoS \) 値を再分類することができますか。IP Phone は、Catalyst 2950 シリーズ スイッチに取り付けられています。](#)

[Catalyst 2950 シリーズ スイッチでは、どのような出力スケジューリングが使用できますか。](#)

[QoS 機能のアプリケーション用のトラフィックを定義するアクセス コントロール リスト \(ACL \) を使用できますか。](#)

[Catalyst 2950 シリーズ スイッチに Cisco IP Phone 接続用の音声 VLAN を設定するにはどうしますか。](#)

[Catalyst 2950 シリーズ スイッチの QoS 設定はどのように検証できますか。](#)

[Catalyst 2950 シリーズ スイッチでポリサー メトリックについてチェックする show コマンドは何ですか。](#)

関連情報

概要

この文書では、Cisco Catalyst 2950 シリーズ スイッチの QoS (Quality of Service) 機能に関する FAQ について説明しています。

Q. Catalyst 2950 シリーズ スイッチで QoS 機能を使用するためのソフトウェア バージョン要件は何ですか。

A. Cisco IOS® ソフトウェアリリース 12.0(5)WC(1) およびそれ以降との IEEE 802.1p サービスの分類 (CoS) 値に基づく並べ、スケジュールする 2950 サポート出力。スイッチの各ポートがデフォルトのプライオリティ値を取得します。タグなしで受信したフレームにはこの値が割り当てられません。タグ付きで受信したフレームについては、2950 はこの値をタグで使用します。2950 は、出力ポートのフレームを 4 つのプライオリティ キューのいずれかにキューイングします。

このキューの割り当ては、入力時にフレームに割り当てられるプライオリティ、つまり CoS 値に基づいて行われます。出力スケジューリングは、完全優先スケジューリングまたは Weighted Round-Robin (WRR; 加重ラウンドロビン) スケジューリングとして設定することができます。Catalyst 2950 シリーズ スイッチでは、Standard Image (SI) および Enhanced Image (EI) という、Cisco IOS ソフトウェアの 2 つの機能セットが動作します。SI バージョンと EI バージョンには、いくつかの機能上の違いがあります。SI でサポートされる QoS 機能は出力スケジューリングだけですが、EI では分類、マーキング、およびポリシングもサポートされます。ハードウェアおよびソフトウェアの互換性については、[Catalyst 2955、Catalyst 2950、および Catalyst 2940 スイッチ、Cisco IOS リリース 12.1\(22\)EA4 のリリース ノート](#)を参照してください。

Q. 2950 SI では、どのような QoS 機能がサポートされていますか。

A. SI の動作する 2950 では、出力におけるキューイングおよびスケジューリングがサポートされています。また、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(11)EA1 以降では、ポートの信頼状態を使用した入力分類もサポートされています。デフォルト ポートの信頼状態が信頼できないとなっている場合に、CoS または DiffServ コード ポイント (DSCP) のどちらかを信頼するように入力ポートを設定することができます。出力スケジューリングは、完全優先スケジューリングまたは加重ラウンドロビン (WRR) スケジューリングとして設定できます。

Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0 では、SI は CoS 優先順位および WRR の設定だけをサポートします。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1 以降では、SI に次の機能が追加されました。

- 分類Cisco IP Phone からの Cisco Discovery Protocol (CDP) に基づく分類
- 出力キューイングおよびスケジューリング完全優先スケジューリングWRR スケジューリング

Q. 2950 EI では、どのような QoS 機能がサポートされていますか。

A. EI の 2950 はレイヤ2 をサポートします (使用の入力の L2)?Layer 4 (L4) 分類の:

- ポートの信頼状態
- QoS Access Control List (ACL; アクセス コントロール リスト)
- クラス マップおよびポリシー マップ

EI の動作する 2950 ではまた、出力におけるキューイングおよびスケジューリングだけではなく、入力におけるポリシングおよびマーキングもサポートされています。出力スケジューリングは、完全優先スケジューリングまたは加重ラウンドロビン (WRR) スケジューリングとして設定できます。ハードウェアおよびソフトウェアの互換性については、[Catalyst 2955、Catalyst 2950、および Catalyst 2940 スイッチ、Cisco IOS リリース 12.1\(22\)EA4 のリリース ノート](#)を参照してください。

Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0 では、EI はサービス クラス (CoS) プライオリティおよび WRR の設定のみをサポートしています。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1 では、EI に次の機能が追加されました。

- 分類次のもに基づく分類ポートの信頼状態Access Control List (ACL; アクセス コントロール リスト) ポリシー マップCisco IP Phone からの Cisco Discovery Protocol (CDP) CoS または DiffServ コード ポイント (DSCP) の信頼ポートの CoS 設定
- マーキング
- ポリシング入力ポリシング
- マッピング テーブルの設定CoS/DSCP/DSCP/CoS

- ・出力キューイングおよびスケジューリング完全優先スケジューリングWRR スケジューリング

Q. Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、ポートまたは VLAN 上のレート制限またはポリシングをサポートしていますか。

A. Enhanced Image (EI) が動作している Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、物理インターフェイス上の入力ポリシングのみをサポートします。VLAN インターフェイス上では、ポリサーはサポートされていません。Standard Image (SI) を実行する Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、ポリシングをサポートしていません。サポートが提供されているのは、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1 以降です。

Q. Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、IP パケット内の IP プレシデンス (タイプオブ サービス (ToS)) ビットを記入する、または書き換えることができますか。

A. はい。EI の動作する Catalyst 2950 シリーズ スイッチでは、IP バージョン 4 (IPv4) のパケットのヘッダー内で ToS ビットを記入または書き換えできます。set ip dscp 文が含まれているポリシーマップを使用します。または、ポリサーを設定し、ポリサー内のルールに準拠しないフレーム上の DiffServ コード ポイント値をマークダウンするか書き換えます。

注Catalyst 2950 でサポートされているのは、入力ポリシングだけです。

Q. Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、入力ポートでのプライオリティ スケジューリングを提供しますか。

A. Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、入力スケジューリングは提供しませんが、出力キューイングおよびスケジューリングをサポートしています。wrr-queue bandwidth コマンドを使用してください。デフォルトでは、FIFO が使用されます。

Q. Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、IP Phone からの IEEE 802.1p (dot1p) タグの着信サービス クラス (CoS) 値を維持しますか。

A. Catalyst 2950 シリーズ スイッチでは、QoS ベースの 802.1p の CoS 値が使用されています。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(5)WC1 およびそれ以降では、2950 シリーズ スイッチ名誉着信 フレームの CoS 値デフォルトで。

注信頼される および 信頼できない ポートで受信されるタグなしフレームに関しては、QoS は MLS QoS cos インターフェイスコンフィギュレーションコマンドが規定する CoS 値を割り当てます。デフォルトで、信頼されるこの値はゼロです。

Q. サービス クラス (CoS) 値にタグを付けられないサーバまたは IP Phone/デバイスを使用しています。Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、特定の CoS 値に関してサーバまたはデバイスからのトラフィックにタグを付けることができますか。

A. はい。これらのスイッチでは、トラフィックをタグ付けできます。ただし、そのポートをリンクポートとして設定し、mls qos cos value も設定する必要があります。この設定例では、インターフェイス FastEthernet 0/1 を、CoS 値にタグ付けできない IP Phone に接続します。

タグ情報付きの IEEE 802.1Q フレームの場合、ヘッダー フレームのプライオリティ値が使用されます。ネイティブ VLAN で受信したフレームについては、入力ポートのデフォルトのプライオリティ

リテイが使用されます。

Q. 着信したサービス クラス (CoS) を特定の CoS 値で上書きできますか。

A. はい、CoS を上書きできます。 `MLS QoS cos {デフォルト COS を発行して下さい | override}` このコマンドを使用すると、前回設定された着信パケットの信頼状態が上書きされ、すべての着信パケットに対して、そのポートのデフォルトの CoS 値が適用されます。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1 以降でこのコマンドをサポートしています。

Q. パススルー モードとは何ですか。

A. パススルー モードでは、スイッチは Differentiated Services Code Point (DSCP) 値の修正なしで着信パケットのサービスの分類 (CoS) 値を使用します。着信した CoS と DSCP の両方の値をそのまま保った状態で、フレームがスイッチを通過します。パススルー モードをディセーブルにし、CoS を信頼するようにスイッチ ポートを設定すると、CoS-to-DSCP マップから DSCP 値が算出されます。この場合、通常は結果として DSCP が変更されます。先の Cisco IOS ソフトウェア リリース Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(11)EA1 よりでは、DSCP 値のこの派生はデフォルトでオンになり、それを変更できません。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(11)EA1 およびそれ以降では、ポートのパススルー モードの enablement でこれを設定できます。

次に設定例を示します。

Q. IP Phone に接続されている PC で生成されたデータのサービス クラス (CoS) 値を再分類することができますか。IP Phone は、Catalyst 2950 シリーズ スイッチに取り付けられています。

A. はい、データの CoS 値は再分類できます。 `スイッチポート 優先順位を拡張します cos` インターフェイスコンフィギュレーションコマンドを発行して下さい。このコマンドによって、PC から送信されるトラフィックのプライオリティを上書きするように、IP Phone が設定されます。

Q. Catalyst 2950 シリーズ スイッチでは、どのような出カスケジューリングが使用できますか。

A. 2950 シリーズ スイッチでは、各出力ポートごとに 4 つの CoS キューがサポートされています。先の Cisco IOS ソフトウェア リリース Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(12c)EA1 よりに関しては、CoS プライオリティキューおよび重み付けラウンドロビン (WRR) スケジューリングのためのサポートがあります。次に設定例を示します。

注1 が最も低い CoS プライオリティ キューであり、4 が最も高い CoS プライオリティ キューです。

Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(12c)EA1 以降では、緊急キューおよび WRR スケジューリングが代わりにサポートされています。このスケジューリングでは、4 つの出力キューのうち 1 つ (キュー 4) が緊急キューとして使用されます。WRR スケジューリングは、残りの 3 つの出力キュー上で実行されます。緊急キューは、完全優先キューです。他の 3 つのキューのサービスより前に、この緊急キューが空になるまで常に最初にサービスを受信します。すべてのリリースで、完全優先スケジューリングがデフォルトになっています。次に設定例を示します。

注CoS 5 はキュー 4 にマッピングされます。キュー 4 は緊急キューであり、帯域幅には 0 が割

り当てられています。

Q. QoS 機能のアプリケーション用のトラフィックを定義するアクセスコントロールリスト (ACL) を使用できますか。

A. はい。IP アドレスの標準 ACL や拡張 ACL、およびレイヤ 2 (L2) MAC アドレスの ACL を使用して、同じ特性を持つパケットのグループを定義できます。このパケットグループの定義によって、パケットが分類されます。ただし、拒否操作の設定はスイッチの QoS ACL でサポートされません。また割り当て操作を用いる一致があれば、スイッチは QoS に関連し、リストを終了する指定されたアクションをとります。リストのすべてのエントリが付いている一致がない場合、QoS 処理はパケットで行われません。すべての Cisco IOS ソフトウェア リリースに関しては、このプロセスに Enhanced Image (EI) だけでサポートがあります。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(11)EA1 およびそれ以降 サポート Differentiated Services Code Point (DSCP) 値に基づくマッチ。

Q. Catalyst 2950 シリーズ スイッチに Cisco IP Phone 接続用の音声 VLAN を設定するにはどうしますか。

A. Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(12c)EA1 以降では、2950 を音声に対するアクセスレイヤスイッチとして設定すると、まず DiffServ コードポイント (DSCP) に対するデフォルトのサービスクラス (CoS) のマッピングテーブルを以下のように変更します。

- CoS 3 を DSCP 26 にマップ
- CoS 4 を DSCP 34 にマップ
- CoS 5 を DSCP 46 にマップ

次に、電話ポートの音声およびデータの VLAN をイネーブルにし、IP Phone の信頼境界を設定します。IP Phone から `mls qos trust cos` コマンドを発行してください。最後に、CoS から出力キューへのマッピングを変更し、緊急キューをイネーブルにします。緊急キューをイネーブルにすると、音声パケットが常に他のすべてのパケットより先に処理されるようになります。次に設定例を示します。

```
c2950(config)# mls qos map cos-dscp 0 8 16 26 34 46 48 56c2950(config)# mls qos bandwidth 10 20
70 0c2950(config)# interface fastethernet 0/1c2950(config-if)# mls qos trust cosc2950(config-
if)# switchport voice vlan 100c2950(config-if)# switchport access vlan 10c2950(config-if)#
switchport priority extend cos 0
```

また、自動 QoS 機能は、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(12c)EA1 以降でサポートされています。自動 QoS 機能を使用すると、既存の QoS 機能を簡単に展開できるようになります。自動 QoS では、ネットワーク設計に関して推測を行います。それによってスイッチは、デフォルトの QoS 動作を使用せずにトラフィックフローごとに優先順位を付け、出力キューを適切に使用することができます。Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、パケットのコンテンツやサイズに関係なく、各パケットにベストエフォート型のサービスを提供し、単一のキューからパケットを送信します。自動 QoS を有効にすると、トラフィックタイプおよび入力パケットレベルに基づいて、トラフィックが自動的に分類されます。この分類が、適切な出力キューの選択に使用されます。Cisco IP Phone に接続されているポートを識別するには、自動 QoS コマンドを使用します。また、アップリンクで信頼できる VoIP トラフィックを受け取っているポートを識別することもできます。自動 QoS は次の機能を実行します。

- IP Phone の有無を検出します。
- QoS 分類の設定
- 出力キューの設定

Q. Catalyst 2950 シリーズ スイッチの QoS 設定はどのように検証できますか。

A. QoS 設定を検証するには、次の表のコマンドを使用します。

コマンド	目的
show class-map [class-map-name]	トラフィックを分類する際の一致基準を定義した QoS クラス マップを表示します。
show policy-map [policy-map-name] [class class-name]	着信トラフィックの分類基準を定義した QoS ポリシー マップを表示します。
show mls qos maps [cos-dscp dscp-cos]	QoS のマッピング情報を表示します。マップは、トラフィックのプライオリティを表す内部 DSCP の生成をイネーブルにします。
show mls qos interface [interface-id]	インターフェイス レベルでの QoS 情報を表示します。この情報には、次のものが含まれます。 <ul style="list-style-type: none">出力キューおよび CoS マップの設定ポリサーが設定されているインターフェイスドロップされたバイト数を含む入力および出力統計情報
show wrqueue cos-map	CoS プライオリティ キューのマッピングを表示します。
show wrqueue bandwidth	CoS プライオリティ キューの WRR 帯域幅の割り当てを表示します。

¹ このコマンドが使用できるのは、Enhanced Image (EI) の動作しているスイッチだけです。

² DSCP = DiffServ コード ポイント

³ CoS = サービス クラス

⁴ WRR = 加重ラウンド ロビン

Q. Catalyst 2950 シリーズ スイッチでポリサー メトリックについてチェックする show コマンドは何ですか。

A. Catalyst 2950 シリーズ スイッチには、ポリサー適合/超過/低下レート、またはポリサーで ACL に一致するパケット数を表示する show コマンドはありません。回避策として、入力インターフェイスの入力レートと出力インターフェイスの出力レートで単一固定ビット レート フローを測定してください。その後、ポリサーがジョブを正常に実行したかどうかを検証します。

関連情報

- [QoS の設定](#)
- [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](#)