

Catalyst 2900 XL と 3500 XL シリーズ スイッチの QoS に関する FAQ

目次

概要

[Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、どんな QoS 機能をサポートしていますか。](#)

[Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチの QoS 機能に対するソフトウェア バージョン要件はどんなものですか。](#)

[Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、ポートまたは VLAN 上の速度制限またはポリシングをサポートしていますか。](#)

[Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、IP パケットの IP 優先順位 \(ToS \) ビットの書き込みまたは書き替えを行いますか。](#)

[802.1p プライオリティ設定とは何ですか、またどのようにして IP テレフォニーをサポートしますか。](#)

[Catalyst 2900 XL および 3500 XL 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 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、IP Phone からの dot1p タグの着信クラス オブ サービス \(CoS \) 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/IP Phone/デバイスを使用しています。](#)

[Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、特定の CoS 値のためにサーバ/デバイスからのトラフィックにタグを付けますか。](#)

[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。](#)

[Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチに接続された IP Phone に接続された PC で生成されたデータの、Class of Service \(CoS; クラス オブ サービス \) 値を再分類できますか。](#)

[IP Phone 用に設定されたポートのデータ VLAN または Native VLAN 上のトラフィックを信頼できますか。](#)

[Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、どんな種類の出カスケジューリングを提供しますか。](#)

[Access-Lists \(ACL; アクセス リスト \) を使用して、QoS 機能を適用可能なトラフィックを定義することはできますか。](#)

[Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチに Cisco IP Phone 接続用の音声 VLAN を設定するにはどのようにしますか。](#)

[Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチで QoS を設定するための一般的な推奨事項はどんなものですか。](#)

[Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチの QoS は、どのようにして確認しますか。](#)

関連情報

概要

このドキュメントでは、Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチの Quality of Service (QoS) 機能に関するよくある質問 (FAQ) について説明します。このドキュメントで

は、新しい Catalyst 2940、2955/2950、2970、3550、3560、および 3750 シリーズ スイッチの QoS 機能については説明しません。

これらのスイッチの設定については、次の資料を参照してください。

- [Catalyst 2940 シリーズ スイッチの QoS 設定](#)
- [Catalyst 2955/2950 シリーズ スイッチの QoS 設定](#)
- [Catalyst 2970 シリーズ スイッチの QoS 設定](#)
- [Catalyst 3550 シリーズ スイッチの QoS 設定](#)
- [Catalyst 3560 シリーズ スイッチの QoS 設定](#)
- [Catalyst 3750 シリーズ スイッチの QoS 設定](#)

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。

Q. Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、どんな QOS 機能をサポートしていますか？

A. A.8 MB の DRAM を搭載した Catalyst 2900 XL および 3500 XL スイッチは、IEEE 802.1p Class of Service (CoS; クラス オブ サービス) 値に基づいて QOS を提供します。入力分類および出カスケジューリングがサポートされています。Catalyst 3524-PWR XL および 3548 XL スイッチは、ポートベースの入力再分類機能もサポートしています。4 MB の DRAM を搭載したオリジナルの Catalyst 2900 XL と、WS-X2914-XL および WS-X2922-XL モジュールは QOS 機能をまったくサポートしていません。GigaStack デイジーチェーン構成はシェアドメディアアクセスモデルであるため、保証された音声 QOS を提供できません。

Q. Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチの QOS 機能に対するソフトウェアバージョン要件はどんなものですか？

A. Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、少なくとも Cisco IOS® ソフトウェアリリース 12.0(5)XP 以降を実行している必要があります。Class of Service (CoS; クラス オブ サービス) 値の再マーキングの入力再分類機能を利用できるのは、Cisco IOS ソフトウェアリリース 12.0(5)XU 以降の Catalyst 3524-PWR XL および 3548 XL スイッチのみです。

Q. Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、ポートまたは VLAN 上の速度制限またはポリシングをサポートしていますか？

A. A.Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、速度制限およびポリシング機能を提供しません。bandwidth interface コマンドは QoS とは関係ありません。これらのスイッチではサポートされていないコマンドです。

Q. Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、IP パケットの IP 優先順位 (ToS) ビットの書き込みまたは書き替えを行いますか？

A. A.Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチはレイヤ 2 スイッチであるため、レイヤ 3 マーキングまたは書き替えを提供しません。レイヤ 2 サービス クラス (CoS) 値をレイヤ 3 タイプ オブ サービス (ToS) 情報に変換できません。スイッチに到着した ToS/Differentiated Services Code Point (DSCP) が設定済みのパケットは、スイッチを通過する間保持されます。ダウンストリーム スイッチはそれに従って動作することが可能です。

Q. 802.1p プライオリティ設定とは何ですか、またどのようにして IP テレフォニー

をサポートしますか？

A. A.802.1Q/p 規格では、802.1Q タグ内で 3 ビットの Class of Service (CoS; クラス オブ サービス) フィールドを使用し、トラフィックの 8 クラス (プライオリティ) のフレームをプライオリティ設定することが定義されています。Cisco InterSwitch Link (ISL) トランク モードは、CoS フィールド (4 ビットのユーザ フィールド内の最下位 3 ビット) を提供します。Cisco 7960 などの Cisco IP Phone は、音声パケットに 5 という CoS 値のタグを付けます。タグが付けられたパケットは Catalyst XL スイッチで使用され、出力ポートのプライオリティ キューにキューイングすることで、音声トラフィックにプライオリティが設定されます。これにより、タイミングを重視する音声パケットに最高のプライオリティが保証されます。

Q. Catalyst 2900 XL および 3500 XL 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？

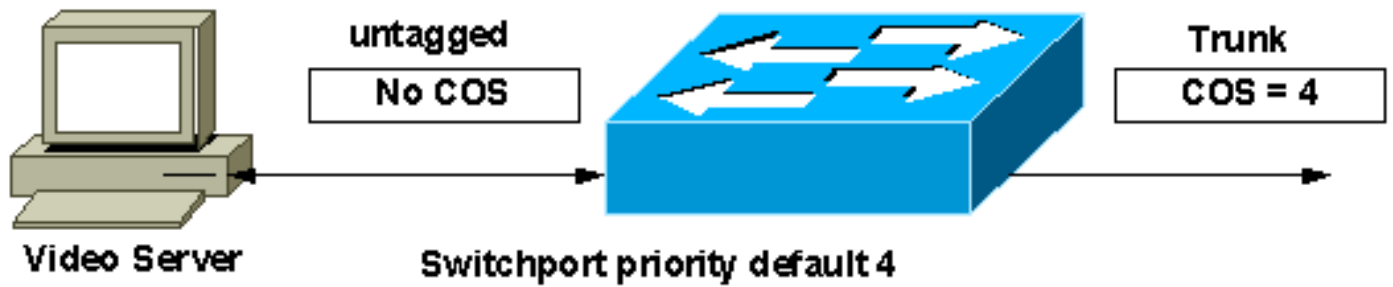
A. A.Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、入力側でプライオリティ スケジューリングをまったく提供しません。ただし、出力ポートではプライオリティ スケジューリングを提供します。

Q. Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、IP Phone からの dot1p タグの着信クラス オブ サービス (CoS) 値を維持しますか？

A. はい、Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、dot1p タグの着信クラス オブ サービス (CoS) 値を維持します。デフォルトで、すべてのポートが信頼できるポートと見なされます。dot1q はNative VLAN トラフィックにタグを付けないため、インターフェイス レベルの設定コマンド `switchport priority default <0 ~ 7>` を発行し、着信するタグなしのパケットを必要に応じて分類します。`switchport priority default <0 ~ 7>` コマンドを発行すると、CoS と同等の出カスケジューリングを提供します。出力ポートがトランク ポートの場合は、入力 CoS またはポートのデフォルト プライオリティ設定が発信フレームに CoS 値としてマークされ、遠端のデバイスがそれを希望どおりの高いプライオリティとして扱います。

Q. サービス クラス (CoS) 値にタグを付けられないサーバ/IP Phone/デバイスを使用しています。Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、特定の CoS 値のためにサーバ/デバイスからのトラフィックにタグを付けますか？

A. サーバ/IP Phone/その他のデバイスが dot1p タギングをサポートしていないスイッチに接続されている場合は、インターフェイス コマンド `switchport priority default <0 ~ 7>` を発行することで、CoS 値が設定されているかのように、スイッチがそのインターフェイス上のトラフィックを優先的に扱うようにします。この機能はポートベースのプライオリティ設定と呼ばれます。たとえば、ポート プライオリティが 4 の場合は、CoS 値が 4 のタグが付けられたパケットと同様に、スイッチはそのパケットを高優先順位キューにキューイングします。発信ポートがトランク ポートの場合は、設定済みの入力ポート プライオリティ値でパケットにタグが付けられます。その結果、このようなパケットは接続されたスイッチで、分類および優先処理に使用できます。



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。

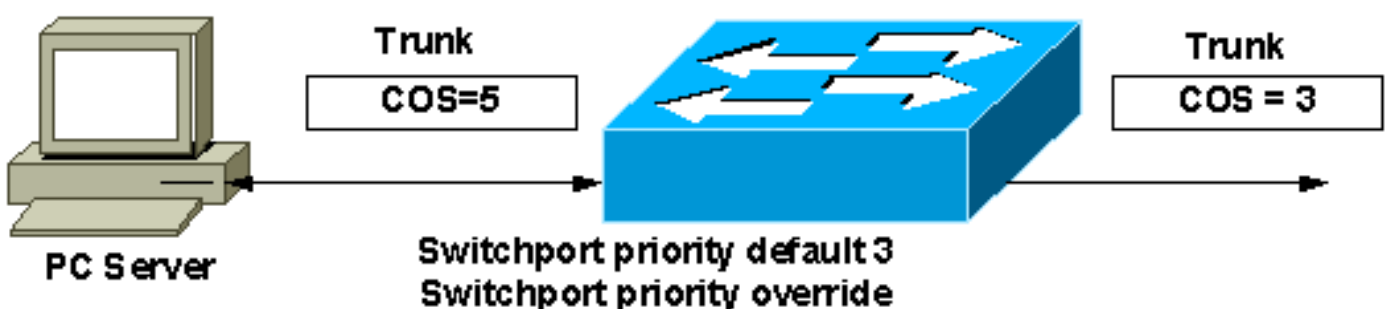
A. はい、Cisco IP Phone に接続された PC で設定された CoS 値を上書きし、代わりに設定済みのポートプライオリティを使用することができます。この機能はポートベースの再分類と呼ばれます。インターフェイスコマンド `switchport priority extend cos <0-7>` を発行すると、これが実行されます。この機能は、Catalyst 3524-PWR XL および 3548 XL スイッチのみでサポートされています。このコマンドは、Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.0(5)XU 以降で導入されました。この機能は、サポートされる Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチでタグなしパケットに対して利用可能な、ポートプライオリティ設定を補完することに注意してください。

Q. Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチに接続された IP Phone に接続された PC で生成されたデータの、Class of Service (CoS; クラス オブ サービス) 値を再分類できますか。

A. はい、インターフェイスレベルの `switchport priority extend trust` コマンドを設定できます。この機能によって、最初の Cisco IP Phone は、そのフォンのセカンダリポートに接続された Phone またはその他のデバイスから受信した dot1p タグを信頼するよう指示されます。このコマンドの使用には注意が必要です。ユーザが、IP Phone にタグを設定可能なワークステーションを接続している場合、ユーザからのデータトラフィックはそのユーザが設定したプライオリティを与えられます。これは音声の品質に悪影響を与える可能性があります。

Q. IP Phone 用に設定されたポートのデータ VLAN または Native VLAN 上のトラフィックを信頼できますか？

A. はい、接続されたデバイスで設定されたサービスクラス (CoS) 値を上書きし、代わりにポートに設定されたデフォルトポートプライオリティを使用することができます。インターフェイスコマンド `switchport priority override` を発行すると、これが実行されます。デフォルトのポートプライオリティを設定します。そうでない場合、スイッチはゼロのデフォルトポートプライオリティを上書きされます。これは、低い優先順位で処理されているポート上のすべてのトラフィックで発生します。このコマンドは、Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.0(5)XU 以降の WS-C3524-PWR および WS-C3548-XL スイッチでサポートされています。



Q. Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、どんな種類の出力スケジューリングを提供しますか？

A. A.Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、10/100 およびギガビット イーサネット インターフェイスのポート 1 つにつき 2 つのキューをサポートしています。ポート プライオリティ値またはサービス クラス (CoS) 値の 0-3 は、出力ポートの低プライオリティ キューにマップされます。ポート プライオリティ値またはサービス クラス (CoS) 値の 4-7 は、出力ポートの高プライオリティ キューにマップされます。

CoS/ポート プライオリティ	選択されたキュー
0 ~ 3	Q1 (低プライオリティ)
4 ~ 7	Q2 (高プライオリティ)

プライオリティ スケジューリングは、キュー間に適用されます。これは、低プライオリティトラフィックをスケジューリングする前に、必ず高プライオリティ キューが処理されることを保証します。この機能によって、IP テレフォニーなどの成果重視のトラフィックを、FTP や一般的な Web などの通常のトラフィックよりも優先することができます。高プライオリティ キューにトラフィックがある場合、低プライオリティ キューでは輻輳時にテール ドロップが発生することがあります。

Q. Access-Lists (ACL; アクセス リスト) を使用して、QoS 機能を適用可能なトラフィックを定義することはできますか。

A. いいえ。Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチは、対象トラフィックを定義するための ACL またはクラスマップをサポートしていません。分類はポート単位で行われます。インターフェイス レベル コマンド `switchport priority extend COs <0 ~ 7>` を発行すると、データ VLAN 上のトラフィックに音声 VLAN 上と同じ CoS 値が与えられます。インターフェイス レベル コマンド `switchport priority extend COs <0 ~ 7>` を発行すると、タグなしのすべてのトラフィックにデフォルト CoS が割り当てられます。

Q. Catalyst 2900 XL および 3500 XL 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. 設定例を表示するには、『[スイッチ ポートの設定](#)』ドキュメントの「[音声ポートの設定](#)」セクションを参照してください。

Q. Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチで QoS を設定するための一般的な推奨事項はどんなものですか。

A. A.QOS の全体的な目的は、アップリンク ポートおよびルータ ポートで音声およびビデオトラフィックにプライオリティを設定し、これらのパケットに遅延が生じないようにすることです。この目的を達成するためには、次のガイドラインを使用します。

- PC ポートをアクセス ポートとして設定します。ポートのデフォルト プライオリティはゼロです。必要に応じて、`switchport priority default <0 ~ 3>` コマンドを発行してポートを明示的に設定し、これらのポートから到着するトラフィックが低プライオリティ キューにキューイングされるようにします。
- `switch priority override` コマンドおよび `switchport priority default <0 ~ 3>` コマンドを発行し

て、タグ付きの低プライオリティトラフィックを受信するポートを設定し、このトラフィックが低プライオリティキューにキューイングされるようにします。この上書きオプションを使用できるのは、Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.0(5)XU 以降の WS-X3524-PWR-XL および WS-X3548-XL のみです。

- Cisco IP Phone に接続されたポートを 802.1Q トランキング用に設定し、電話機からの dot1q/p に従ってスイッチが動作するようにします。その結果、スイッチはこれらのパケットを高プライオリティキューにキューイングします。カプセル化をサポートしたスイッチ間リンク (ISL) トランクを、シスコのデバイスまたはサーバのネットワーク インターフェイスカード (NIC) に設定できます。そのスイッチは、ISL フレームに示されたサービスクラス (CoS) 値に従って動作します。
- セカンダリ ポートに PC が接続された Cisco IP Phone に接続しているポートを、拡張信頼設定コマンドの **extend COs <0 ~ 3>** を発行して設定することで、これらのフレームが低プライオリティキューにキューイングされるようにします。
- セカンダリ ポートに他の Cisco IP Phone が接続された Cisco IP Phone に接続しているポートを、拡張信頼設定コマンドの **switchport priority extend trust** を発行して設定することで、これらのパケットが高プライオリティキューにもキューイングされるようにします。
- Cisco IP Phone 以外 (dot1p 値のタグを付けられないもの) に接続しているポートを、**switch priority default <4 ~ 7>** コマンドを発行して設定することで、そのフレームが高プライオリティキューにキューイングされるようにします。このポート上で受信されるすべてのトラフィックは優先順位付けされています。したがって、このポートには PC または他のデータトラフィック デバイスを接続しないでください。

Q. Catalyst 2900 XL および 3500 XL シリーズ スイッチの QoS は、どのようにして確認しますか。

A. 実行モードコマンドの **show interface <インターフェイス> switchport** によって、ポートの現在の設定が得られます。インターフェイスが要件に合わせて設定できているかどうかは、この設定を使用して確認します。

```
3548XL#show running-config interface FastEthernet 0/20 Building configuration... Current configuration: ! interface FastEthernet0/20 switchport trunk encapsulation dot1q switchport mode trunk switchport priority default 5 spanning-tree portfast end 3548XL#show interfaces FastEthernet 0/20 switchport Name: Fa0/20 Switchport: Enabled Administrative mode: trunk Operational Mode: trunk Administrative Trunking Encapsulation: dot1q Operational Trunking Encapsulation: dot1q Negotiation of Trunking: Disabled Access Mode VLAN: 0 ((Inactive)) Trunking Native Mode VLAN: 1 (default) Trunking VLANs Enabled: ALL Trunking VLANs Active: 1-22,29,231,651 Pruning VLANs Enabled: 2-1001 Priority for untagged frames: 5 Override vlan tag priority: FALSE Voice VLAN: none Appliance trust: none
```

出力スケジューリングまたはキューイング統計情報に関する情報を提供するコマンドはありません。この文書で前述したとおり、このスケジューリングとはプライオリティスケジューリングです。そのため、Q2 にパケットが存在する場合、そのパケットは Q1 内のすべてのパケットよりも先にスケジューリングされます。トランク出力ポートで予想されるとおりにパケットにタグ付けされるかどうかを確認するには、インライン スニファを使用することで、出力ポートから到着するフレームを取り込むか、スイッチの下流でフレームを取り込みます。

関連情報

- [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 - Cisco Systems](#)