

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

## 内容

### 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シリーズスイッチでは、どのQoS機能がサポートされていますか。**

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サービスクラス(CoS)値に基づくQoSを提供します。入力分類および出力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機能のソフトウェアバージョン要件は何ですか。**

A. Catalyst 2900 XLおよび3500 XLシリーズスイッチでは、少なくともCisco IOS®ソフトウェアリリース12.0(5)XPが稼働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で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. Catalyst 2900 XLおよび3500 XLシリーズスイッチには、レート制限やポリシング機能はありません。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シリーズスイッチでは、IPパケット内のIP優先順位(ToS)ビットをスイッチマークまたは書き換えることができますか。**

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マーキングや書き換えは提供されません。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の優先順位付けとは何ですか。また、IPテレフォニーをどのようにサポ**

ートしていますか。

A. 802.1Q/p標準では、802.1Qタグの3ビットサービスクラス(CoS)フィールドを使用して、8つのクラス(優先順位)のトラフィックでフレームに優先順位を付けることを定義しています。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、入力ポートでプライオリティスケジューリングを提供しますか。**

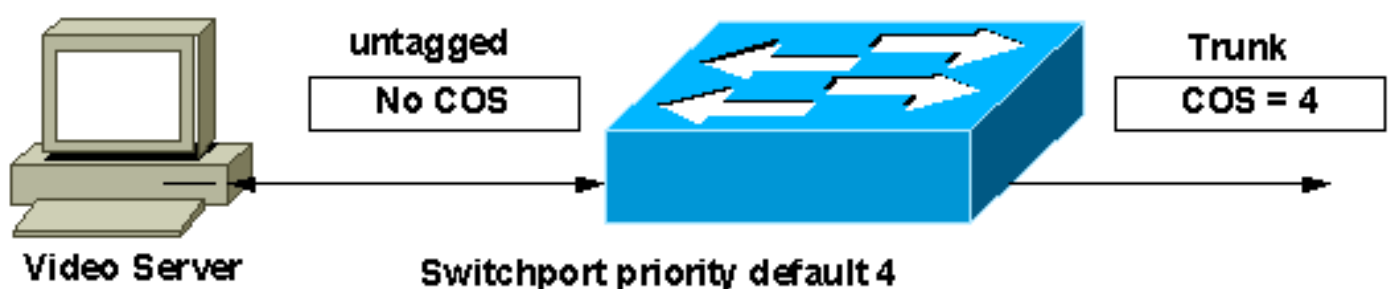
A. Catalyst 2900 XLおよび3500 XLシリーズスイッチは、入力側でプライオリティスケジューリングを提供しません。ただし、出力ポートではプライオリティスケジューリングを提供します。

**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Class of Service (CoS ; サービスクラス) 値を尊重しますか。**

A. あります。Catalyst 2900 XLおよび3500 XLシリーズスイッチでは、dot1qタグの着信Class of Service(CoS)値が使用されます。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と同等の出力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.サーバ/IP電話/デバイスはサービスクラス(CoS)値にタグを付けられません。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. スイッチに接続されているサーバ/IP電話/その他のデバイスがdot1pタギングをサポートしていない場合は、`switchport priority default <0-7>` インターフェイスコマンドを発行して、デバイスがCoS値を設定したかのように優先的にトラフィックを処理します。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値に上書きできますか。

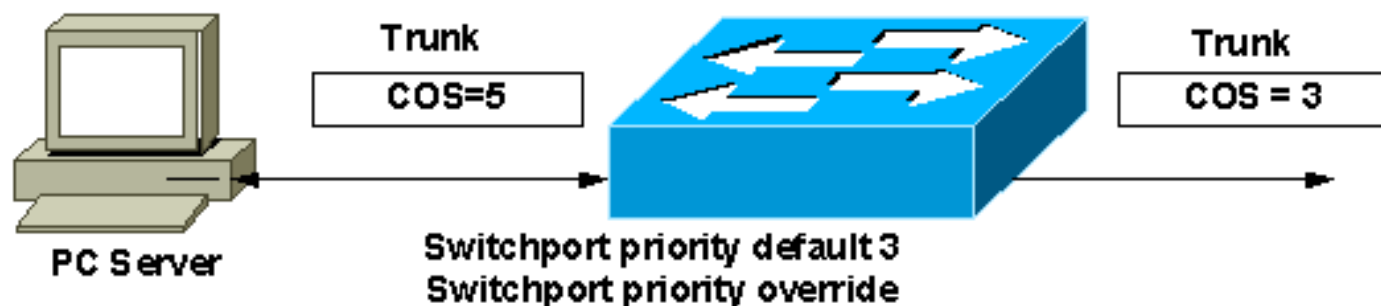
A.はい。Cisco IP Phoneに接続されているPCによって設定されたCoS値を上書きし、設定されたポートプライオリティを代わりに使用できます。この機能はポートベースの再分類と呼ばれます。インターフェイス コマンド `switchport priority extend cos <0-7>` を発行すると、これが実行されます。この機能は、Catalyst 3524-PWR XL および 3548 XL スイッチのみでサポートされています。このコマンドは、Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.0(5)XU 以降で導入されました。この機能は、サポートされる Catalyst 2900 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から生成されたデータのサービスクラス(CoS)値を再分類できますか。

A.はいえ、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電話用に設定されたポートのデータVLANまたはネイティブVLAN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によって設定されたサービスクラス(CoS)値を上書きし、ポートに設定されたデフォルトのポートプライオリティを使用できます。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 プライオリティに上書きされます。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、どのような出力スケジューリングを提供しますか。

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ごとに2つのキューをサポートします。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	選択されたキュー
-------------	----------

リテイ	
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. アクセスリスト(ACL)を使用して、どのQoS機能を適用できるトラフィックを定義できますか。**

A. いいえ。Catalyst 2900 XLおよび3500 XLシリーズスイッチでは、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はサポートされていません。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すればよいのですか。**

A. 設定例を表示するには、ドキュメント『[スイッチポートの設定](#)』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シリーズスイッチにQoSを設定するための一般的な推奨事項は何ですか。**

A. QoSの全体的な目的は、アップリンクポート/ルータポートで音声/ビデオトラフィックに優先順位を付けて、それらのパケットが遅延し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 `switchport priority 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設定を確認するにはどうすればよいのですか。

A. `exec mode show interface <interface> switchport` コマンドは、ポートの現在の設定を提供します。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。これは、パケットがQ2に存在する場合は、Q1のパケットよりも先にスケジュールされることを意味します。パケットがトランク出力ポートで期待どおりにタグ付けされているかどうかを確認するには、インラインスニファを使用して出力ポートから着信するフレームをキャプチャします。

## 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](#)