



## 音声 VLAN の設定

---

この章では、Catalyst 3550 スイッチに音声 VLAN (仮想 LAN) 機能を設定する方法について説明します。音声 VLAN は、Catalyst 6000 ファミリー スイッチのマニュアルで、*補助 VLAN* と呼ばれる場合があります。



(注) ここで使用されるコマンドの構文および使用方法の詳細については、このリリースのコマンド リファレンスを参照してください。

---

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- [音声 VLAN の概要 \(p.13-2\)](#)
- [音声 VLAN の設定 \(p.13-3\)](#)
- [音声 VLAN の表示 \(p.13-8\)](#)

## 音声 VLAN の概要

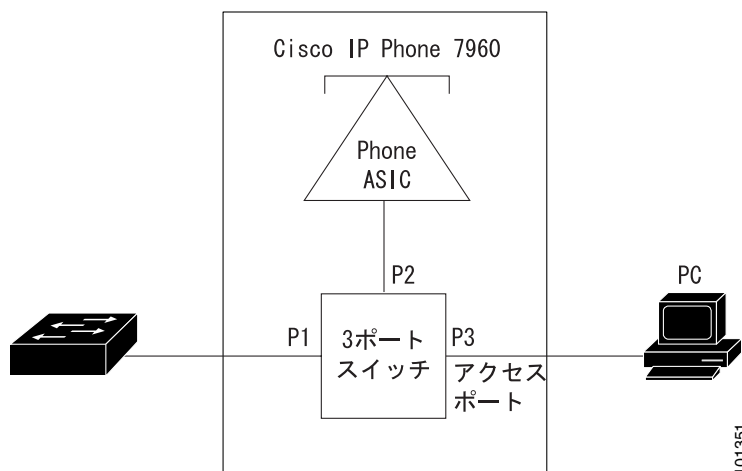
音声 VLAN 機能によって、アクセスポートは、IP Phone からの IP 音声トラフィックを搬送できるようになります。スイッチは、Cisco 7960 IP Phone に接続して IP 音声トラフィックを搬送できます。データが不均一に送信されると IP Phone 通話の音質は劣化する可能性があるため、スイッチは IEEE 802.1p Class of Service (CoS; サービスクラス) に基づく Quality of Service (QoS; サービス品質) スケジューリングを使用してスイッチからのネットワークトラフィックを予測可能な方法で送信します。QoS の詳細については、第 29 章「QoS の設定」を参照してください。Cisco 7960 IP Phone は設定変更可能なデバイスで、IEEE 802.1p プライオリティでトラフィックを転送するように設定できます。IP Phone によって割り当てられたトラフィック プライオリティを信頼するかまたは無効にするようにスイッチを設定できます。

Cisco 7960 IP Phone は、統合型 3 ポート 10/100 スイッチを装備しています (図 13-1 を参照)。ポートは次のデバイスとの接続を提供します。

- ポート 1 は、スイッチまたはその他の Voice-over-IP (VoIP) デバイスに接続します。
- ポート 2 は、IP Phone トラフィックを搬送する内蔵 10/100 インターフェイスです。
- ポート 3 (アクセスポート) は、PC またはその他のデバイスに接続します。

図 13-1 に、Cisco 7960 IP Phone の接続方法の 1 つを示します。

図 13-1 スイッチに接続した Cisco 7960 IP Phone



スイッチに IP Phone を接続する場合は、IP Phone のアクセスポート (PC と電話機の接続ジャック) に PC を接続できます。PC と IP Phone が送受信するパケットは、同じ物理リンクを通り、同じスイッチポートを共有します。音声 VLAN を使用する構成例については、「ネットワーク構成の例」(p.1-11) を参照してください。

## 音声 VLAN の設定

ここでは、アクセス ポートに音声 VLAN を設定する方法について説明します。具体的な設定情報は次のとおりです。

- [音声 VLAN のデフォルト設定 \(p.13-3\)](#)
- [音声 VLAN 設定時の注意事項 \(p.13-3\)](#)
- [Cisco 7960 IP Phone に接続するポートの設定 \(p.13-4\)](#)

### 音声 VLAN のデフォルト設定

音声 VLAN 機能はデフォルトではディセーブルに設定されています。

音声 VLAN 機能をイネーブルにすると、すべてのタグなしトラフィックは、ポートのデフォルトの CoS プライオリティに従って送信されます。

着信トラフィックのデフォルト CoS 値は 0 です。

CoS は、IEEE 802.1p または IEEE 802.1Q タグ付きトラフィックでは信頼されていません。

IP Phone は、あらゆる着信トラフィック（タグ付きおよびタグなし）よりも優先され、CoS 値は 0 に設定されます。

### 音声 VLAN 設定時の注意事項

音声 VLAN 設定時の注意事項は次のとおりです。

- 音声 VLAN はスイッチのアクセス ポートに設定する必要があります。
- 音声 VLAN をイネーブルにする前に、`mls qos` 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スイッチで QoS をイネーブルにし、`mls qos trust cos` インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力してポートの信頼状態を `trust` に設定することを推奨します。
- IP Phone が音声 VLAN と正しく通信するためには、スイッチに音声 VLAN がアクティブになっている必要があります。VLAN があるかどうかを確認するには、`show vlan` イネーブル EXEC コマンドを使用します（表示にリストされます）。VLAN がリストされていない場合は、[第 11 章「VLAN の設定」](#)で VLAN の作成方法の詳細を確認してください。
- 音声 VLAN を設定すると、PortFast 機能は自動的にイネーブルに設定されます。音声 VLAN 機能をディセーブルにしても自動的にディセーブルになりません。
- 音声 VLAN の設定されたインターフェイス上でポート セキュリティをイネーブルにする場合は、ポート上で許可されるセキュアアドレスの最大数を少なくとも 2 にして、さらにアクセス VLAN に許可されているセキュアアドレスの最大数を加えます。ポートが Cisco IP Phone に接続されている場合、IP Phone には最大で 2 つの MAC（メディア アクセス制御）アドレスが必要になります。IP Phone のアドレスは音声 VLAN で学習されますが、アクセス VLAN では学習される場合とされない場合があります。PC を IP Phone に接続する場合、追加の MAC アドレスが必要になります。
- アクセス VLAN 上でイネーブルに設定されるポート セキュリティのタイプにかかわらず、ダイナミック ポート セキュリティは音声 VLAN 上で自動的にイネーブルになります。
- 音声 VLAN では、スタティック セキュア MAC アドレスまたは固定セキュア MAC アドレスを設定できません。
- 音声 VLAN ポートは、次のポート タイプにすることもできます。
  - ダイナミックアクセス ポート。詳細については、「[VMPS クライアントのダイナミック アクセス ポートの設定](#)」(p.11-34) を参照してください。
  - セキュア ポート。詳細については、「[ポート セキュリティの設定](#)」(p.21-10) を参照してください。

- IEEE 802.1X 認証ポート。詳細については、「[IEEE 802.1X と音声 VLAN ポートの使用方法](#)」(p.8-8)を参照してください。



(注) 音声 VLAN が設定され、それに Cisco IP Phone が接続されているアクセスポート上で、IEEE 802.1X をイネーブルにする場合、Cisco IP Phone とスイッチとの接続が最大で 30 秒間切断されます。

- 保護ポート。詳細については、「[保護ポートの設定](#)」(p.21-6)を参照してください。

## Cisco 7960 IP Phone に接続するポートの設定

Cisco 7960 IP Phone は、PC またはその他のデバイスへの接続もサポートするので、Cisco 7960 IP Phone にスイッチを接続するポートは、混合されたトラフィックを搬送できます。

次のいずれかの方法で音声トラフィックを搬送するようにポートを設定できます。

- [IEEE 802.1Q フレームで音声トラフィックを搬送するようにポートを設定する場合](#) (p.13-4)
- [IEEE 802.1p プライオリティ タグ付きフレームで音声トラフィックを搬送するようにポートを設定する場合](#) (p.13-5)

次のいずれかの方法でデータトラフィックを搬送するように IP Phone を設定できます。

- [着信データフレームの CoS プライオリティの無効化](#) (p.13-6)
- [着信データフレームの CoS プライオリティを信頼するように IP Phone を設定する場合](#) (p.13-7)

## IEEE 802.1Q フレームで音声トラフィックを搬送するようにポートを設定する場合

特定の VLAN について IEEE 802.1Q フレームで音声トラフィックを搬送するようにポートを設定するには、イネーブル EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	説明
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>mls qos</code>	スイッチ全体で QoS をイネーブルにします。
ステップ 3	<code>interface interface-id</code>	IP Phone に接続されたインターフェイスを指定して、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。
ステップ 4	<code>mls qos trust cos</code>	入力トラフィック パケットをパケット CoS 値で分類します。タグなしパケットの場合は、ポートのデフォルトの CoS 値を使用します。
ステップ 5	<code>switchport voice vlan vlan-id</code>	指定された VLAN 経由ですべての音声トラフィックを転送するように、Cisco IP Phone に指示します。デフォルトでは、Cisco IP Phone は、IEEE 802.1Q プライオリティ値 5 で音声トラフィックを転送します。 有効な VLAN ID は、1 ~ 4094 です。
ステップ 6	<code>end</code>	イネーブル EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<code>show interfaces interface-id switchport</code> または <code>show running-config interface interface-id</code>	音声 VLAN の設定を確認します。 QoS と音声 VLAN の設定を確認します。
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。

音声 VLAN を削除するには、`no switchport voice vlan` インターフェイス コンフィギュレーション コマンドまたは `switchport voice vlan none` インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

### IEEE 802.1p プライオリティ タグ付きフレームで音声トラフィックを搬送するようにポートを設定する場合

IP Phone が音声トラフィックに高いプライオリティを与え、ネイティブ VLAN 経由ですべてのトラフィックを転送するようにポートを設定するには、イネーブル EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	説明
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>mls qos</code>	スイッチ全体で QoS をイネーブルにします。
ステップ 3	<code>interface interface-id</code>	IP Phone に接続されたインターフェイスを指定して、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。
ステップ 4	<code>mls qos trust cos</code>	入力トラフィック パケットをパケット CoS 値で分類します。タグなしパケットの場合は、ポートのデフォルトの CoS 値を使用します。

	コマンド	説明
ステップ 5	<code>switchport voice vlan dot1p</code>	音声トラフィック用に IEEE 802.1p プライオリティ タギングを使用し、デフォルトのネイティブ VLAN (VLAN 0) を使用してすべてのトラフィックを搬送するように、スイッチ ポートに指示します。デフォルトでは、Cisco IP Phone は、IEEE 802.1p プライオリティ値 5 で音声トラフィックを転送します。
ステップ 6	<code>end</code>	イネーブル EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<code>show interfaces interface-id switchport</code> または <code>show running-config interface interface-id</code>	音声 VLAN の設定を確認します。  QoS と音声 VLAN の設定を確認します。
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。

ポートをデフォルト設定に戻すには、`no switchport voice vlan` インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

#### 着信データ フレームの CoS プライオリティの無効化

PC またはその他のデータ デバイスを Cisco 7960 IP Phone のポートに接続できます。PC は、割り当てられた CoS 値を持つパケットを生成できます。接続されたデバイスから IP Phone のポートに着信するフレームのプライオリティを無効にするようにスイッチを設定できます。

Cisco 7960 IP Phone で、非音声ポートから受信した CoS プライオリティを無効にするには、イネーブル EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	説明
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>	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、IP Phone に接続されているインターフェイスを指定します。
ステップ 3	<code>switchport priority extend cos value</code>	PC または接続デバイスから受信したプライオリティを無効にするように IP Phone アクセス ポートを設定します。  CoS 値は 0 ~ 7 の数字です。7 が最高のプライオリティになります。デフォルト値は 0 です。
ステップ 4	<code>end</code>	イネーブル EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<code>show interfaces interface-id switchport</code>	設定を確認します。
ステップ 6	<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。

ポートをデフォルト設定に戻すには、`no switchport priority extend` インターフェイス コンフィギュレーション コマンドまたは `switchport priority extend cos 0` インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

### 着信データ フレームの CoS プライオリティを信頼するように IP Phone を設定する場合

PC またはその他のデータ デバイスを Cisco 7960 IP Phone のポートに接続できます。PC は、割り当てられた CoS 値を持つパケットを生成できます。接続されたデバイスから IP Phone のポートに着信するフレームのプライオリティを信頼するようにスイッチを設定できます。

Cisco 7960 IP Phone で、非音声ポートから受信した CoS プライオリティを信頼するようにするには、イネーブル EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	説明
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>	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、IP Phone に接続されているインターフェイスを指定します。
ステップ 3	<code>switchport priority extend trust</code>	PC または接続デバイスから受信したプライオリティを信頼するよう IP Phone アクセス ポートを設定します。
ステップ 4	<code>end</code>	イネーブル EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<code>show interfaces interface-id switchport</code>	設定を確認します。
ステップ 6	<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。

ポートをデフォルト設定に戻すには、`no switchport priority extend` インターフェイス コンフィギュレーション コマンドまたは `switchport priority extend cos 0` インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

## 音声 VLAN の表示

インターフェイスの音声 VLAN を表示するには、**show interfaces *interface-id* switchport** イネーブル EXEC コマンドを使用します。

表示されるフィールドの詳細については、このリリースのコマンド リファレンスを参照してください。