音声 VLAN の設定

- 機能情報の確認，1 ページ
- 音声 VLAN の前提条件，1 ページ
- 音声 VLAN の制約事項，2 ページ
- 音声 VLAN に関する情報，2 ページ
- 音声 VLAN の設定方法，6 ページ
- 音声 VLAN のモニタリング，10 ページ
- 次の作業，10 ページ
- その他の参考資料，10 ページ
- 音声 VLAN の機能履歴と情報，12 ページ

機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、使用するプラットフォームおよびソフトウェア リリースの Bug Search Tool およびリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコ ソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、http://www.cisco.com/go/cfn からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

音声 VLAN の前提条件

音声 VLAN の前提条件は、次のとおりです。

- 音声 VLAN 設定はスイッチのアクセス ポートだけでサポートされており、トランク ポートではサポートされていません。

（注） トランク ポートは、標準 VLAN と同様に、任意の数の音声 VLAN を伝送できます。トランク ポートでは、音声 VLAN の設定がサポートされません。

- 音声 VLAN を有効にする前に、 **trust device cisco-phone** インターフェイス設定コマンドを入力し、スイッチ上の QoS をイネーブルにします。Auto QoS 機能を使用すると、これらは自動的に設定されます。
- IP Phone にコンフィギュレーションを送信するために、Cisco IP Phone に接続するスイッチ ポート上で CDP をイネーブルにする必要があります（デフォルト設定では、CDP がすべてのスイッチ インターフェイスでグローバルにイネーブルになっています）。

音声 VLAN の制約事項

音声 VLAN には、スタティック セキュア MAC アドレスを設定できません。

音声 VLAN に関する情報

音声 VLAN

音声 VLAN 機能を使用すると、アクセス ポートで IP Phone からの IP 音声トラフィックを伝送できます。スイッチを Cisco 7960 IP Phone に接続すると、IP Phone はレイヤ 3 IP 値およびレイヤ 2 サービス クラス（CoS）値を使用して、音声トラフィックを送信します。どちらの値もデフォルトでは 5 に設定されます。データ送信が均質性に欠ける場合、IP Phone の音質が低下することがあります。そのため、このスイッチは IEEE 802.1p CoS に基づく Quality of Service（QoS）をサポートしています。QoS は、分類および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。

Cisco7960 IP Phone は設定可能なデバイスであり、IEEE 802.1p プライオリティに基づいてトラフィックを転送するように設定できます。Cisco 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したり、オーバーライドしたりするようにスイッチを設定できます。

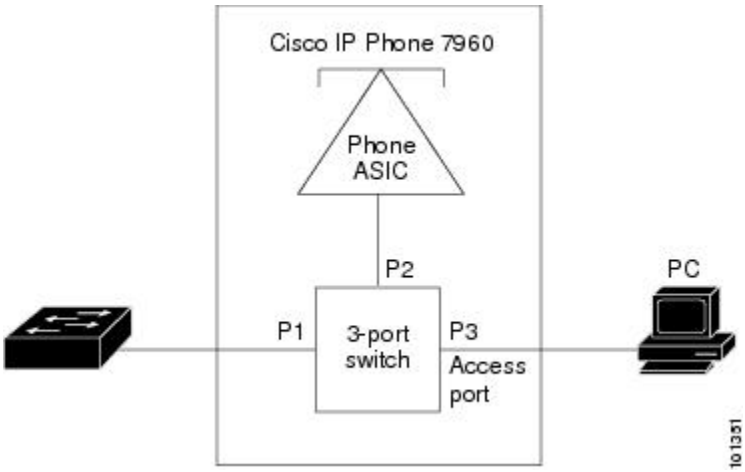
このネットワーク設定は、Cisco 7960 IP Phone を接続する 1 つの方法です。

Cisco IP Phone には、統合型 3 ポート 10/100 スイッチが搭載されています。これらのポートは、次のデバイスへの接続専用です。

- ポート 1 は、スイッチまたは他の Voice over IP（VoIP）デバイスに接続します。
- ポート 2 は、IP Phone のトラフィックを伝送する内部 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 または他のデバイスに接続します。

図 *1*：スイッチに接続された *Cisco7960 IP Phone*



Cisco IP Phone の音声トラフィック

Cisco IP Phone と接続するアクセス ポートを、1 つの VLAN は音声トラフィック用に、もう 1 つの VLAN は Cisco IP Phone に接続しているデバイスからのデータ トラフィック用に使用するように設定できます。Cisco Discovery Protocol（CDP）パケットを送信するよう、スイッチ上のアクセス ポートを設定できます。CDP パケットは、接続する IP Phone に対して、次のいずれかの方法で音声トラフィックをスイッチに送信するよう指示します。

- レイヤ 2 CoS プライオリティ値のタグ付き音声 VLAN による送信
- レイヤ 2 CoS プライオリティ値のタグ付きアクセス VLAN による送信
- タグなし（レイヤ 2 CoS プライオリティ値なし）のアクセス VLAN による送信

（注） いずれの設定でも、音声トラフィックはレイヤ 3 IP precedence 値（音声トラフィックはデフォルトで 5、音声制御トラフィックは 3）を伝送します。

関連トピック

Cisco IP Phone の音声トラフィックの設定（CLI），（6 ページ）
音声 VLAN のモニタリング，（10 ページ）

Cisco IP Phone のデータ トラフィック

スイッチは、Cisco IP Phone のアクセス ポートに接続されたデバイスから送られる、タグ付きデータ トラフィック（IEEE 802.1Q または IEEE 802.1p フレーム タイプのトラフィック）を処理することもできます。CDP パケットを送信するよう、スイッチ上のレイヤ 2 アクセス ポートを設定できます。CDP パケットは、接続する IP Phone に対して、次のいずれかのモードで IP Phone アクセス ポートを設定するよう指示します。

- trusted（信頼性がある）モードでは、Cisco IP Phone のアクセス ポート経由で受信したすべてのトラフィックがそのまま IP Phone を通過します。
- untrusted（信頼性がない）モードでは、Cisco IP Phone のアクセス ポート経由で受信した IEEE 802.1Q および IEEE 802.1p フレームのすべてのトラフィックに、設定されたレイヤ 2 CoS 値を与えます。デフォルトのレイヤ 2 CoS 値は 0 です。信頼できないモードがデフォルト設定です。

（注） Cisco IP Phone に接続されたデバイスからのタグなしトラフィックは、IP Phone のアクセス ポートの信頼状態に関係なく、そのまま IP Phone を通過します。

関連トピック

着信データ フレームのプライオリティ設定（CLI），（8 ページ）
音声 VLAN のモニタリング，（10 ページ）

音声 VLAN 設定時の注意事項

- Cisco7960 IP Phone は、PC やその他のデバイスとの接続もサポートしているので、スイッチを Cisco IP Phone に接続するポートは、さまざまな種類のトラフィックを伝送できます。ポートを設定することによって、Cisco IP Phone による音声トラフィックおよびデータ トラフィックの伝送方法を決定できます。
- IP Phone で音声 VLAN 通信が適切に行われるには、スイッチ上に音声 VLAN が存在し、アクティブになっている必要があります。VLAN が存在しているかどうかを確認するには、**show vlan** 特権 EXEC コマンドを使用します（リストで表示されます）。VLAN がリストされていない場合は、音声 VLAN を作成します。
- Power Over Ethernet（PoE）スイッチは、シスコ先行標準の受電デバイスまたは IEEE 802.3af 準拠の受電デバイスが AC 電源から電力を供給されてない場合に、それらの受電デバイスに自動的に電力を供給できます。
- 音声 VLAN を設定すると、PortFast 機能が自動的にイネーブルになります。音声 VLAN をディセーブルにしても、PortFast 機能は自動的にディセーブルになりません。

- Cisco IP Phone とその IP Phone に接続されたデバイスが同じ VLAN 上にある場合、両方とも同じ IP サブネットに属していなければなりません。次の条件が満たされている場合は、同じ VLAN 上にあります。
  - 両方とも IEEE 802.1p またはタグなしフレームを使用する。
  - Cisco IP Phone が IEEE 802.1p フレームを使用し、デバイスがタグなしフレームを使用する。
  - Cisco IP Phone がタグなしフレームを使用し、デバイスが IEEE 802.1p フレームを使用する。
  - Cisco IP Phone が IEEE 802.1Q フレームを使用し、音声 VLAN がアクセス VLAN と同じである。
- Cisco IP Phone と IP Phone に接続されたデバイスは、同一 VLAN、同一サブネット上にあっても、使用するフレーム タイプが異なる場合は通信できません。トラフィックは同一サブネット上でルーティングされないからです（ルーティングによってフレーム タイプの相違が排除されます）。
- 音声 VLAN ポートには次のポート タイプがあります。
  - ダイナミック アクセス ポート。
  - IEEE 802.1x 認証ポート。

    （注） 音声 VLAN が設定され Cisco IP Phone が接続されているアクセス ポートで IEEE 802.1x をイネーブルにした場合、その IP Phone からスイッチへの接続が最大 30 秒間失われます。

  - 保護ポート。
  - SPAN または RSPAN セッションの送信元ポートまたは宛先ポート。
  - セキュア ポート。

    （注） 音声 VLAN も設定している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、ポートで許容されるセキュア アドレスの最大数を、アクセス VLAN におけるセキュア アドレスの最大数に 2 を足した数に設定する必要があります。ポートを Cisco IP Phone に接続している場合、IP Phone に最大で 2 つの MAC 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、アクセス VLAN でも学習される場合があります。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。

音声 VLAN の設定方法

Cisco IP Phone の音声トラフィックの設定（CLI）

Cisco IP Phone に CDP パケットを送信して IP Phone による音声トラフィックの送信方法を設定するように、IP Phone に接続するポートを設定できます。IP Phone は指定された音声 VLAN に、レイヤ 2 CoS 値を使用して、IEEE 802.1Q フレームの音声トラフィックを伝送できます。IEEE 802.1p のプライオリティ タグを使用すると、音声トラフィックにさらに高いプライオリティを与え、すべての音声トラフィックをネイティブ（アクセス）VLAN 経由で転送できます。Cisco IP Phone はタグなしの音声トラフィックを送信する、または独自の設定を使用してアクセス VLAN で音声トラフィックを送信することもできます。いずれの設定でも、音声トラフィックはレイヤ 3 IP precedence 値（デフォルトは 5）を伝送します。

手順の概要

1. **configureterminal**
2. **interface** *interface-id*
3. **trust device cisco-phone**
4. **switchport voice vlan** {*vlan-id* | **dot1p** | **none** | **untagged**}
5. **end**
6. 次のいずれかを使用します。
   - **show interfaces** *interface-id***switchport**
   - **show running-config interface** *interface-id*
7. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configureterminal** 例： `Switch# configure terminal`	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	**interface** *interface-id* 例： `Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/1`	IP Phone に接続するインターフェイスを指定し、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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	**trust device cisco-phone** 例： `Switch(config-if)# trust-device cisco-phone`	Cisco IP Phone の着信トラフィック パケットを信頼するようにインターフェイスを設定します。
ステップ 4	**switchport voice vlan** {*vlan-id* | **dot1p** | **none** | **untagged**} 例： `Switch(config-if)# switchport voice vlan dot1p`	音声 VLAN を設定します。 • *vlan-id*：すべての音声トラフィックが特定の VLAN を経由して転送されるように IP Phone を設定します。デフォルトでは、Cisco IP Phone は IEEE 802.1p プライオリティ 5 を使用して音声トラフィックを転送します。指定できる VLAN ID の範囲は 1 ～ 4094 です。 • **dot1p**：VLAN ID 0（ネイティブ VLAN）のタグが付けられた音声およびデータ IEEE 802.1p プライオリティ フレームを受け入れるよう、スイッチを設定します。デフォルトでは、スイッチは VLAN 0 のタグが付いたすべての音声およびデータ トラフィックをドロップします。802.1p に対応するよう設定されると、Cisco IP Phone は IEEE 802.1p プライオリティ 5 を使用してトラフィックを転送します。 • **none**：IP Phone で独自の設定を使ってタグなし音声トラフィックを送信できるようにします。 • **untagged**：タグなしの音声トラフィックを送信するように電話を設定します。
ステップ 5	**end** 例： `Switch(config-if)# end`	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	次のいずれかを使用します。 • **show interfaces** *interface-id***switchport** • **show running-config interface** *interface-id* 例： `Switch# show interfaces gigabitethernet1/0/1 switchport`	音声 VLAN の設定、または QoS および音声 VLAN の設定を確認します。

	コマンドまたはアクション	目的
	または `Switch# show running-config interface gigabitethernet1/0/1`	
ステップ 7	**copy running-config startup-config** 例： `Switch# copy running-config startup-config`	（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。

関連トピック

Cisco IP Phone の音声トラフィック，（3 ページ）
音声 VLAN のモニタリング，（10 ページ）

着信データ フレームのプライオリティ設定（CLI）

PC またはその他のデータ デバイスを Cisco IP Phone ポートに接続できます。タグ付きデータ トラフィック（IEEE 802.1Q または IEEE 802.1p フレーム）を処理するために、CDP パケットを送信するようスイッチを設定できます。CDP パケットは Cisco IP Phone に対して、IP Phone 上のアクセス ポートに接続されたデバイスからのデータ パケット送信方法を指示します。PC は、CoS 値が割り当てられたパケットを生成できます。接続デバイスから IP Phone のポートに届いたフレームのプライオリティを変更しない（信頼する）または変更する（信頼しない）ように、IP Phone を設定できます。

Cisco IP Phone で非音声ポートから受信するデータ トラフィックのプライオリティを設定するには、次の手順に従います。

手順の概要

1. **configureterminal**
2. **interface** *interface-id*
3. **switchport priority extend** {**cos** *value* | **trust**}
4. **end**
5. **show interfaces** *interface-id***switchport**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configureterminal** 例： `Switch# configure terminal`	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	**interface** *interface-id* 例： `Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/1`	Cisco IP Phone に接続するインターフェイスを指定し、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 3	**switchport priority extend** {**cos** *value* | **trust**} 例： `Switch(config-if)# switchport priority extend trust`	Cisco IP Phone のアクセス ポートから受信したデータ トラフィックのプライオリティを次のように設定します。 • **cos** *value*：PC または接続しているデバイスから受信したプライオリティを、指定の CoS 値にオーバーライドするよう、IP Phone を設定します。値は 0 ～ 7 です。7 が最高のプライオリティです。デフォルトのプライオリティは **cos** 0 です。 • **trust**：PC または接続している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	**end** 例： `Switch(config-if)# end`	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	**show interfaces** *interface-id***switchport** 例： `Switch# show interfaces gigabitethernet1/0/1 switchport`	入力を確認します。
ステップ 6	**copy running-config startup-config** 例： `Switch# copy running-config startup-config`	（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。

関連トピック

Cisco IP Phone のデータ トラフィック，（4 ページ）
音声 VLAN のモニタリング，（10 ページ）

音声 VLAN のモニタリング

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

関連トピック

Cisco IP Phone の音声トラフィックの設定（CLI），（6 ページ）
Cisco IP Phone の音声トラフィック，（3 ページ）
着信データ フレームのプライオリティ設定（CLI），（8 ページ）
Cisco IP Phone のデータ トラフィック，（4 ページ）

次の作業

音声 VLAN を設定した後は、次の設定を行うことができます。

- VLANs
- VLAN グループ
- VLAN トランキング
- VTP

その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
この章で使用するコマンドの完全な構文および使用方法の詳細。	*VLAN コマンド リファレンス (Catalyst 3850 スイッチ)* 『*Layer 2/3 コマンド リファレンス (Catalyst 3850 スイッチ)*』

関連項目	マニュアル タイトル
追加の設定コマンドおよび手順。	『*LAN Switching* コンフィギュレーション ガイド, *Cisco IOS XE Release 3SE (Catalyst 3850* スイッチ*)*』 『*Layer 2/3* コンフィギュレーション ガイド *(Catalyst 3850* スイッチ*)*』
プラットフォームに依存しない設定情報	『*Identity Based Networking Services* コンフィギュレーション ガイド, *Cisco IOS XE Release 3SE (Catalyst 3850* スイッチ*)*』

エラー メッセージ デコーダ

説明	Link
このリリースのシステム エラー メッセージを調査し解決するために、エラー メッセージ デコーダ ツールを使用します。	https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi

標準および RFC

標準/RFC	Title
RFC 1573	Evolution of the Interfaces Group of MIB-II
RFC 1757	Remote Network Monitoring Management
RFC 2021	SNMPv2 Management Information Base for the Transmission Control Protocol using SMIv2

MIB

MIB	MIB のリンク
本リリースでサポートするすべての MIB	選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィーチャ セットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。 http://www.cisco.com/go/mibs

シスコのテクニカル サポート

説明	Link
シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。 お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service（Field Notice からアクセス）、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication（RSS）フィードなどの各種サービスに加入できます。 シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。	http://www.cisco.com/support

音声 VLAN の機能履歴と情報

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.2SE	この機能が導入されました。