



# CHAPTER 42

## 音声インターフェイスの設定

この章では、Catalyst 4500 シリーズ スイッチの音声インターフェイスを設定する方法について説明します。

この章の主な内容は、次のとおりです。

- 「音声インターフェイスについて」(P.42-1)
- 「Cisco 7960 IP Phone への接続用のポートの設定」(P.42-3)
- 「音声およびデータ トラフィック用の音声ポートの設定」(P.42-3)
- 「着信フレームの CoS プライオリティの変更」(P.42-5)
- 「電力の設定」(P.42-5)



(注)

この章で使用するスイッチ コマンドの構文および使用方法の詳細については、次の URL で『Cisco Catalyst 4500 Series Switch Command Reference』と関連資料を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps4324/index.html>

『Catalyst 4500 Series Switch Command Reference』に掲載されていないコマンドについては、より詳細な Cisco IOS ライブラリを参照してください。次の URL で『Cisco IOS Command Reference』と関連資料を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6350/index.html>

## 音声インターフェイスについて

Catalyst 4500 シリーズ スイッチは、Cisco 7960 IP Phone に接続して、IP 音声トラフィックを伝送します。必要に応じて、Cisco 7960 IP Phone に接続する回路に電力を供給します。

データ伝送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、このスイッチでは、IEEE (米国電気電子学会) 802.1p サービスクラス (CoS) に基づく QoS (Quality of Service) 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伝送します。QoS の詳細については、[第 41 章「Quality of Service の設定」](#)を参照してください。

Cisco 7960 IP Phone は、802.1p プライオリティに基づいてトラフィックを伝送するように設定できます。CLI を使用して、Cisco 7960 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または無視するように Catalyst 4500 シリーズ スイッチを設定できます。

Cisco 7960 IP Phone には、統合 3 ポート 10/100 スイッチが装備されています。これらのポートは、次の装置への接続専用です。

- ポート 1 は、Catalyst 4500 シリーズ スイッチまたは他の Voice over IP (VoIP) 装置に接続します。
- ポート 2 は内部 10/100 インターフェイスで、IP Phone のトラフィックを伝送します。
- ポート 3 は、PC または他のデバイスに接続します。

図 42-1 に、Cisco 7960 IP Phone の接続方法を示します。

図 42-1 Catalyst 4500 シリーズ スイッチに接続されている Cisco 7960 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。スイッチ上のアクセス ポートを設定して、Cisco Discovery Protocol (CDP) パケットを送信させることができます。CDP には、接続する IP Phone に対して、次のいずれかの方法でスイッチに音声トラフィックを送信するように指定します。

- 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。

## 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た、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。図 42-1 を参照してください。スイッチ上のレイヤ 2 アクセス ポートが、CDP パケットを送信するように設定できます。CDP は、接続する IP Phone に、次のいずれかのモードで IP Phone 上のアクセス ポートを設定するように指定します。

- **trusted** (信頼性がある) モードでは、Cisco IP Phone 上のアクセス ポートを使用して受信したすべてのトラフィックがそのまま IP Phone を使用して通過します。
- **untrusted** (信頼性がない) モードでは、Cisco IP Phone 上のアクセス ポートを使用して受信した IEEE 802.1Q または IEEE 802.1p フレームのすべてのトラフィックが、設定されたレイヤ 2 CoS 値を受信します。デフォルトのレイヤ 2 CoS 値は 0 です。untrusted (信頼性がない) 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 を使用して通過します。

## Cisco 7960 IP Phone への接続用のポートの設定

Cisco 7960 IP Phone は、PC または他の装置との接続にも対応しているため、Catalyst 4500 シリーズスイッチを Cisco 7960 IP Phone に接続するインターフェイスは、音声およびデータ トラフィックを一緒に伝送します。

Cisco 7960 IP Phone に接続されるポートの設定は、次の 3 つがあります。

- ポートのデフォルトの CoS プライオリティに基づいてすべてのトラフィックを送信します。これはデフォルトです。
- 音声トラフィックには電話によって高いプライオリティが与えられ (CoS プライオリティは常に 5)、すべてのトラフィックが同じ Virtual LAN (VLAN; 仮想 LAN) 内にあります。
- 音声およびデータ トラフィックは個別の VLAN で伝送されます。

音声トラフィックに高いプライオリティを与え、すべてのトラフィックを 802.1Q ネイティブ VLAN を使用して伝送するように電話に指示するポートを設定するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Switch# <b>configure terminal</b>	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	Switch(config)# <b>interface</b> { <b>fastethernet</b>   <b>gigabitethernet</b> } <i>slot/port</i>	設定するインターフェイスを指定します。
ステップ 3	Switch(config-if)# <b>switchport voice vlan dot1p</b>	音声トラフィックに 802.1p プライオリティ タギングを使用し、VLAN 1 (デフォルトのネイティブ VLAN) を使用してすべてのトラフィックを伝送するようにスイッチを設定します。
ステップ 4	Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	Switch# <b>show interface</b> { <b>fastethernet</b>   <b>gigabitethernet</b> } <i>slot/port</i> <b>switchport</b>	ポートの設定を確認します。

## 音声およびデータ トラフィック用の音声ポートの設定

音声およびデータ トラフィックは同じ音声ポートを使用して移動するので、トラフィック タイプごとに個別に VLAN を指定する必要があります。異なる VLAN で音声およびデータ トラフィックを伝送するようにスイッチ ポートを設定できます。



(注) 音声 VLAN にスティッキー ポート セキュリティを設定する場合は、「[音声ポート上のポート セキュリティの設定](#)」(P.48-22) を参照してください。



(注) 音声 VLAN で 802.1X を使用する場合は、「[音声 VLAN ポートを使用した 802.1X 認証の利用](#)」(P.45-22) を参照してください。

## ■ 音声およびデータ トラフィック用の音声ポートの設定

Cisco IP Phone からの音声トラフィックおよびデータ トラフィックを異なる VLAN で受信するようにポートを設定するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Switch# <b>configure terminal</b>	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	Switch(config)# <b>interface</b> { <b>fastethernet</b>   <b>gigabitethernet</b> } <i>slot/port</i>	設定するインターフェイスを指定します。
ステップ 3	Switch(config-if)# <b>switchport mode access</b>	インターフェイスをアクセス ポートとして設定します。 音声 VLAN は、アクセス ポート上でのみアクティブになります。
ステップ 4	Switch(config-if)# <b>switchport voice vlan</b> <i>vlan_num</i>	すべての音声トラフィックを指定された VLAN を通じて伝送するように Cisco IP Phone を設定します。Cisco IP Phone は、802.1p プライオリティ 5 でトラフィックを伝送します。
ステップ 5	Switch(config-if)# <b>switchport access vlan</b> <i>data_vlan_num</i>	ポート上でアクセス VLAN (データ VLAN) を設定します。
ステップ 6	Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	Switch# <b>show interface</b> { <b>fastethernet</b>   <b>gigabitethernet</b> } <i>slot/port</i> <b>switchport</b>	設定を確認します。

次に、VLAN 1 がデータトラフィックを伝送し、VLAN 2 が音声トラフィックを伝送する例を示します。この設定では、すべての Cisco IP Phone および他の音声関連装置を VLAN 2 に属するスイッチポートに接続する必要があります。

```
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)# interface fastEthernet 3/1
Switch(config-if)# switchport mode access
Switch(config-if)# switchport voice vlan 2
Switch(config-if)# switchport access vlan 3
Switch(config-if)# end
Switch# show interfaces fastEthernet 3/1 switchport
Name: Fa3/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: static access
Operational Mode: static access
Administrative Trunking Encapsulation: negotiate
Operational Trunking Encapsulation: native
Negotiation of Trunking: Off
Access Mode VLAN: 3 (VLAN0003)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Administrative Native VLAN tagging: enabled
Voice VLAN: 2 (VLAN0002)
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk Native VLAN tagging: enabled
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk private VLANs: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL
Unknown unicast blocked: disabled
```

```
Unknown multicast blocked: disabled
Appliance trust: none
Switch#
```

## 着信フレームの CoS プライオリティの変更

PC またはその他のデータ装置を Cisco 7960 IP Phone ポートに接続できます。PC は、CoS 値が割り当てられたパケットを生成できます。また、必要に応じて、スイッチの CLI を使用し、接続先装置から IP Phone ポートに着信したフレームのプライオリティを上書きできます。ポートに着信したフレームのプライオリティを受け入れる（信頼する）ように IP Phone ポートを設定することもできます。

Cisco 7960 IP Phone の非音声ポートから受信した CoS プライオリティ設定を上書きするには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Switch# <b>configure terminal</b>	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	Switch(config)# <b>interface</b> { <b>fastethernet</b>   <b>gigabitethernet</b> } <i>slot/port</i>	設定するインターフェイスを指定します。
ステップ 3	Switch(config-if)# [ <b>no</b> ] <b>qos trust extend cos 3</b>	PC または接続先装置から受信したプライオリティを上書きして、受信データをプライオリティ 3 で転送するように IP Phone ポートを設定します。  ポートをデフォルト設定に戻すには、 <b>no</b> キーワードを使用します。
ステップ 4	Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	Switch# <b>show interface</b> { <b>fastethernet</b>   <b>gigabitethernet</b> } <i>slot/port</i> <b>switchport</b>	変更を確認します。

## 電力の設定

Catalyst 4500 シリーズ スイッチは、Cisco 7960 IP Phone に接続しているかどうかを検知できます。回路に電力がない場合は、Catalyst 4500 シリーズ スイッチが Cisco 7960 IP Phone に Power over Ethernet (PoE) を供給します。Cisco 7960 IP Phone が AC 電源に接続して、音声回路に独自の電力を供給することもできます。回路上に電力がある場合は、スイッチは電力を供給しません。

Cisco 7960 IP Phone に電力を供給しないようにスイッチを設定し、検知メカニズムをディセーブルにできます。Cisco 7960 IP Phone への PoE の供給に使用する CLI コマンドについては、[第 14 章「Power over Ethernet \(PoE\) の設定」](#)を参照してください。

