

# Voice over IP ネットワークでダイヤルトーンを中断できない

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[問題](#)

[解決方法](#)

[解決策 1](#)

[解決策 2](#)

[解決 3](#)

[解決 4](#)

[解決策 5](#)

[解決 6](#)

[関連情報](#)

## 概要

ダイヤルトーンを中断できない問題は、VoIP ネットワークでよく発生します。このシナリオでは、発信側がデュアル トーン多重周波数 (DTMF) トーンまたはディジットを終端デバイスに渡すことができません。このため、発信者は内線番号をダイヤルできず、また DTMF トーンを必要とするデバイス (音声メールや音声自動応答装置 (IVR) アプリケーションなど) と通信できません。この問題は次のいずれかが原因で発生します。

- DTMF トーンが渡されない。
- DTMF トーンが認識されない。
- DTMF トーンが渡されるが、歪みが原因で認識されない。
- その他の信号方式およびケーブル接続の問題。

このドキュメントでは、最も一般的な問題とその解決策を説明します。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## 表記法

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。

## 問題

ルータはローカル PBX を起動させようとするが、ユーザがダイヤルしている間はダイヤルトーンが継続する。

## 解決方法

### 解決策 1

次の出力例に示すように、ルータと PBX の両方でダイヤルタイプが dtmf として設定されていることを確認します。Foreign Exchange Station ( FXS ) ポートはディジットを渡さないなので、この設定は FXS ポートでは使用できません。ただし、Foreign Exchange Office ( FXO ) ポート、受信および送信 ( Ear and Mouth ( E & M ) ) ポートではこの設定を変更できます。

```
Router(config-voiceport)# dial-type ?  
  
dtmf    touch-tone dialer  
mf      mf-tone dialer  
pulse   pulse dialer
```

### 解決策 2

E & M の場合は **show call active voice brief** コマンドを実行し、PBX から応答監視を受信していることを確認します。応答監視を受信している場合、コールのステータスは active です。テレフォニー レッグがまだ connecting 状態の場合は、ルータが音声パスを完全に閉じません。この場合は PBX ベンダーに連絡し、応答監視の提供を依頼してください。

この問題の回避策として、ルータのシグナリングを immediate に変更し（次の出力例を参照）、音声ポートで **auto cut-through** コマンドを実行する方法があります。これにより、ルータはコールを active 状態にして音声のカットスルーできます。

```
Router(config-voiceport)# signal ?  
  
delay-dial  delay before dialing  
immediate   start immediately  
wink-start  start upon wink  
  
Router(config-voiceport)# ?
```

Voice-port configuration commands:

```
auto-cut-through E & M auto cut-through without answer signal
```

注：信号はルータとPBXの間で一致している必要があります。一致しないと、単方向のコールが機能しない可能性があります。

### 解決 3

アナログ E&M の場合は、『[アナログ E & M インターフェイスのタイプおよび配線の説明とトラブルシューティング](#)』の説明に従ってすべてのケーブル配線が正しく行われていることを確認します。ケーブル配線が正しく行われていると、送受信音声パスが正しくマップされます。正しく行われていないと、音声パスを適切に確立できず、2 つの接続デバイス間でディジットが正しく受け渡されません。適切な内線に達しても、端末装置が渡されるトーンを認識しません。

### 解決 4

発信元ゲートウェイ (OGW) から終端ゲートウェイ (TGW) への VoIP コールの場合、テレフォニー デバイスへのコールの終了が認識されないことがあります。圧縮 VoIP 音声パスを介して DTMF トーンを渡す場合、デュアルトーンの一部で多少歪みが発生します。これは、デジタル信号プロセッサ (DSP) コーデックはマシン トーンではなく音声通話を解釈するように設計されているためです。通常、古い圧縮コーデック (G.723 や G.711 など) ではこのような歪みは発生しませんが、新しい圧縮コーデックではインバンド トーンで歪みが発生することがあります。Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.0(5)T では、3 とおりの方法で VoIP ゲートウェイ間で DTMF トーンがアウトオブバンドで受け渡されます。3 つの方法すべてで、H.245 機能交換 (H.323v2 の一部) を使用して、リモート VoIP ゲートウェイに対して DTMF トーンを受信したこととリモート VoIP ゲートウェイにより再生成すべきであることを信号で通知します。

両側で VoIP ダイアルピアで `dtmf-relay` コマンドを実行します。次の 3 種類の DTMF リレーを設定できます。

```
Router(config)# dial-peer voice xxx voip
```

```
Router(config-dial-peer)# dtmf-relay ?
```

```
cisco-rtp          Cisco Proprietary RTP
h245-alphanumeric  DTMF Relay via H245 Alphanumeric IE
h245-signal        DTMF Relay via H245 Signal IE
```

`dtmf-relay` コマンドで異なる設定を試してみてください。 `cisco-rtp` 設定はシスコ独自の機能であり、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(5)T よりも古いリリースで使用可能です。その他の 2 つの設定は H.323v2 標準に準拠しています。

メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP) ネットワークについては、『[MGCP ベース ファクス \(T.38\) の DTMF リレー](#)』を参照してください。

Session Initiation Protocol (SIP) ネットワークについては、『[名前付き電話イベントを使用した SIP コールのデュアルトーン多重周波数リレー](#)』を参照してください。

### 解決策 5

音声ポートの設定が原因で、送信されたインバンド トーンで歪みが発生することがあります。

ネットワークを介して送信されるトーンの信号強度が低すぎるかまたは高すぎる可能性があります。信号強度を変更するには、信号の `input gain` と `output attenuation` を調整します。この設定は

音声ポートの下にあります。

```
Router(config-voiceport)# input gain ?
```

```
<-6 - 14> gain in db
```

```
Router(config-voiceport)# output attenuation ?
```

```
<-6 - 14> attenuation in db
```

入力時に信号を増減できます。正確な値はベンダー（通信会社）によって異なります。通常は +7 ですが、最適なステージに達するまで、常に1ずつ増減を試すことができます。これらのパラメータの設定値が低すぎるかまたは高すぎると、問題が発生することがあります。値を調整します。両方の設定でデフォルト値は 0 です。

## [解決 6](#)

これまでに説明した問題の他に、単方向音声の原因でこの問題が発生することがあります。単方向音声の場合は、送信されたデジタルが所定の宛先に到達しません。両方向で音声パスを確立する一般的な方法は、両方のルータで `voice rtp send-recv` コマンドを実行する方法です。単方向音声のトラブルシューティングの詳細については、「[単方向音声に関する問題のトラブルシューティング](#)」を参照してください。

どの解決策でも問題を解決できない場合は、[シスコテクニカルサポート](#)にご連絡ください。

## [関連情報](#)

- [アナログ E&M 音声シグナリングの概要](#)
- [音声ネットワークの信号方式と制御](#)
- [音声に関する技術サポート](#)
- [音声とユニファイド コミュニケーションに関する製品サポート](#)
- [Cisco IP Telephony のトラブルシューティング](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)