

FXO 接続解除の問題について

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[FX 切断問題を理解して下さい](#)

[一般的なシナリオ](#)

[監視切断シグナリング方式を理解して下さい](#)

[グラウンドスタート シグナリングの接続解除](#)

[Power Denial ベースの監視コール切断](#)

[バッテリー リバーサル](#)

[トーンベースの監視コール切断](#)

[FXO Voice Interface Cards \(VIC \) 中の比較](#)

[設定 スーパーバイザリ 切断 シグナリング](#)

[Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.3ma およびそれ以降のパワー拒否をサポートするために FXO ポートを設定して下さい](#)

[Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0\(7\)xk およびそれ以前のバッテリーリバーサル検出をサポートするために FXO ポートを設定して下さい](#)

[Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.3ma の監視信号音切断をサポートするために FXO ポートを設定して下さい](#)

[Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1\(3\)T の監視信号音切断をサポートするために FXO ポートを設定して下さい](#)

[Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1\(5\)XM および 12.2\(2\)T からの監視信号音切断をサポートするために FXO ポートを設定して下さい](#)

[関連情報](#)

概要

この資料は外国為替事務所 (FXO) 切断問題を問題を理解するのを囲む助け、この問題を訂正するために指導を提供します。また、この問題に対処するために作成された既知のシグナリング方式、およびさまざまな Cisco IOS® ソフトウェア リリースでの実装方法についても簡単に説明します。これは設定マニュアルではありません。それは複雑のかもしれないおよび実装のバリエーションをですリリースによって重要な問題理解するのを助けるガイド。

この資料で説明されているさまざまな Cisco IOS ソフトウェア リリースに関するドキュメントの深い読みは機能の正しい設定を確認するために推奨されます。

前提条件

要件

音声シグナリングの基本的な知識はこの資料をよりよく理解するために必要となります。音声シグナリング手法に関する詳細については、[音声ネットワークシグナリング](#)を参照し、[制御して下さい](#)。

FXO 音声インターフェイスカードのよりよい知識に関しては、[FXO 音声インターフェイスカードを理解することを参照して下さい](#)。

使用するコンポーネント

この資料はあらゆる特定のソフトウェア および ハードウェア バージョンに制限されません。それは FX 切断問題と問題を論議し、FXO 音声インターフェイスカードに関連しています。

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。

FX 切断問題を理解して下さい

loop-start シグナリングが使用される時、スイッチ（構内交換機（PBX）、Public Switched Telephone Network（PSTN）、鍵システム）への電話のようにルータの FXO インターフェイス見えに接続する。FXO インターフェイスはオフフックを示すためにループを閉じます。スイッチは常にバッテリーを供給していることから、スイッチ側でのコール切断の監視は行われていません。スイッチが電話ユーザ コールが（どちら側でも）終了する時（FXO インターフェイスの例）が電話をハングアップすると期待するので、またハングアップするとルータの FXO ポートが期待します。この「人の介入」は、ルータには実装されていません。FXO ポートは、スイッチから切断する（またはバッテリーを遮断してオンフックを知らせる）タイミングが通知されると予測します。このような理由で、一度コールのどちらかの終わりがハングアップすることを近端か遠端 FXO ポートがコールを切断するという保証がありません。

この問題のもっとも一般的な現象は発信者が鳴りクリアしたら、または以前の呼び出しがクリアする必要があった後使用中に残る FXO ポート続ける電話です。

注: ゲートウェイが H.323 ファースト開始するを使用するとき、OpenLogicalChannel メッセージタイマーは Cisco Unified CallManager が確認応答（ACK）およびリモートフォンの IP アドレスと応答できる前に切れます。従って、ゲートウェイは Cisco Unified CallManager がコールをルーティングできる前に接続解除を送信します。FXO からの着信コールが切断されている場合、使用するデフォルトである**遅い開始する Gateway Configuration ページのイネーブル受信 FastStart** をチェックしなければ）（必要があります。これは着くゲートウェイが接続解除を送信する前に OpenLogicalChannelAck の十分な時間を与えます。

一般的なシナリオ

簡単な経験則として、ローカルルータに FXO ポートがあり、FXO ポートの呼出を起こせば、それはそのコールをコントロールし、ローカル接続解除を提供できます。ローカルルータに FXO ポートがあればおよびコールを受信すれば、接続されたスイッチがこの接続解除場合を提供することを必要とします。

注: すべてのシナリオはスーパーバイザリ切断機能が PBX で設定されないと仮定します。

シナリオ 1

Phone-A が Phone-B に電話をかけます。Phone-B は答えません。Phone-A はそれからオンフックに行きますが、ルータの FXO に phone-A によって行う変更をのシグナル情報が (オンフックに行く) ないので phone-B は鳴り続けます。コールが応答される場合、phone-B がハングアップするまで phone-A の操作に関係なくアクティブにとどまります。

シナリオ 2

Phone-B が Phone-A に電話をかけます。ルータの FXO ポートがコールを送信したので phone-A 返事が、コール切断されている前にユーザがハングアップする時、または phone-B がハングアップすれば。ただし、phone-A が phone-B の前にハングアップすれば、コールは phone-B がハングアップするまでアップのままになっています。

シナリオ 3

これはどちらの方向でも送信される呼び出しが its の FXO ポートのコールを受信するルータという結果に終わるので最も悪い可能なシナリオです。コールの場合には PSTN から入る、それは悪い状態としてないかもしれませんが。これは PSTN スイッチが頻繁に接続解除 (ground-start か power-denial を) 提供し、という理由によりまず遠端ルータは its の FXO ポートからのコールを終了します。ただしコールがルータの FXO ポートに入ってくるので、PSTN への呼び出しにこの資料の全体にわたって論議される同じ問題があります。

監視切断シグナリング方式を理解して下さい

グラウンドスタート シグナリングの接続解除

Ground-start シグナリングはルータの FXO ポートでスイッチが ground-start 接続を提供することができる場合使用することができます。設定されたとき、スイッチは接続からグラウンドを取除き、FXO ポートはオンフックに行きます。このオプションは Cisco 1750 , 2600 , 3600 で利用できます、3700 および MC3810 シリーズ マルチサービス ルータ。

Power Denial ベースの監視コール切断

パワー拒否 検出は少なくとも 350 ミリ秒を持続させるスイッチまたは PBX からの FXO ポートへ行電源の割り込みです、電源がもはやないし、スーパーバイザリ 切断示す値としてこれを解読するルータ 検出の FXO インターフェイス。これは Cisco IOS のすべてのバージョンで Cisco 1750 , 2600 , 3600 で利用可能、音声サポートがある 3700 および MC3810 シリーズ ルータ アナログ FXO ポートです。次にこれを図示します。

バッテリー リバーサル

バッテリーリバーサルは PBX のバッテリー 極性の反転によって設定されます。これは全体のメッセージ交換全体反転させて極性がコールが (遠端の応答) 接続されるとき最初にされます。呼出し切断を示すために遠端の切断が標準に、バッテリー 極性戻るとき。PBX は請求書を送り始めるバッテリー 反転 表示を使用します。

注: Foreign Exchange Station (FXS) ポートは呼接続に普通バッテリーを反転させます。従って、バッテリーリバーサル検出をサポートしない FXS ポートが FXO ポートに接続されれば、予期

せぬ動作を防ぐために FXS ポートのバッテリーリバーサルをディセーブルにする必要があります。

トーンベースの監視コール切断

監視信号音は示すために生成 PBX がことをコール リリースされたできる聞こえる周波数です (発信者背部オンフック) および接続は切断されるはずですが。トーンはほとんどの国で異なっています。ルータの FXO ポートはトーンをスーパーバイザリ 切断として解読し、コールを切断するために設定することができます。

この監視信号音切断の図例では、コールは遠端になされます。

FXO Voice Interface Cards (VIC) 中の比較

VIC	グラウンドスタートシグナリングの接続解除	Power Denial ベースの監視コール切断	バッテリーリバーサル	トーンベースの監視コール切断
VIC-2FXO	○	○	なし	○
VIC-2FXO-M1/VIC-2FXO-M2	○	○	○	○
VIC2-2FXO/VIC2-4FXO	○	○	○	○

設定 スーパーバイザリ 切断 シグナリング

Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.3ma およびそれ以降のパワー拒否をサポートするために FXO ポートを設定して下さい

supervisory disconnect signal コマンドはパワー拒否認識のためのサポートをつけます。これはデフォルト設定です。 no supervisory disconnect signal コマンドを設定することはこのリリースのパワー拒否のためのサポートを消し、また基本的な監視音切断のためのサポートを有効にします。 監視信号音切断をサポートするために設定を FXO ポート参照して下さい。

```
FXO_Paper(config)#voice-port 2/1/1 FXO_Paper(config-voice)#supervisory disconnect signal  
FXO_Paper(config-voice)#end FXO_Paper#
```

Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(7)xk およびそれ以前のバッテリーリバーサル検出をサポートするために FXO ポートを設定して下さい

バッテリーリバーサルのためのサポートを設定するために、 battery-reversal コマンドは音声ポー

トに適用されます。この機能は起動からの Cisco MC3810 シリーズ ルータでサポートされました。Cisco 2600/3600 プラットフォームは Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(7)XK で最初にサポートされました (Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(3)T) で特別な FXO ハードウェア VIC-2FXO-M1 および VIC-2FXO-M2 の付加を必要とし、統合。

```
FXO_Paper(config)#voice-port 2/1/1 FXO_Paper(config-voice)#battery-reversal FXO_Paper(config-voice)#end FXO_Paper#
```

VIC-2FXO-M1 および VIC-2FXO-M2 に関する詳細については、[FXO 音声インターフェイスカードを理解することを参照して下さい](#)。

バッテリー逆転の設定に関する詳細については、[Cisco 2600 および 3600 シリーズ ルータおよび MC3810 シリーズ コンセントレータの音声ポート機能拡張を参照して下さい](#)。

[Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.3ma の監視信号音切断をサポートするために FXO ポートを設定して下さい](#)

監視信号音切断は Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.3ma で最初にサポートされました。アクティベーションは [no supervisory disconnect signal コマンド](#) の設定とありました。このリリースでは検出は 600 ヘルツ トーンを検出するただ FXO が最小、ので接続解除場合でした。

```
FXO_Paper(config)#voice-port 2/1/1 FXO_Paper(config-voice)#no supervisory disconnect signal FXO_Paper(config-voice)#end FXO_Paper#
```

[Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1\(3\)T の監視信号音切断をサポートするために FXO ポートを設定して下さい](#)

監視信号音検知は Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(3)T でより詳しいサポートを与えるために変更されました。Command Line Interface (CLI) はまた変更されました。このリリースから、接続解除音をコールの間に ([mid-call コマンド](#) の設定によって)、またはコールセットアップの間にだけ絶えず検出するために設定することは現在可能性のあるです (設定で [pre-connect コマンド](#) を使用することによって)。anytone の検出は ([anytone コマンド](#) によって設定される) コールセットアップの間にだけ動作します。anytone の検出を設定する場合、またルータの自身のリングバックトーンの検出による切断を防ぐことをエコー 消去が可能にして下さい。

もう一つの新しい 機能は音声クラスを作成する機能です。これはさまざまな国からの PBX によって作成されるトーンを一致するために設定されるべきトーンを組み立てるのに使用するさまざまなコンポーネントを可能にします。音声クラスを作ることができる多数のコマンドがあるので機能性を説明するこの資料の範囲を超えてあります。詳細な情報のためのリリースドキュメンテーションを参考にして下さい。

```
FXO_Paper #configure terminal FXO_Paper(config)#voice-port 3/1/1 FXO_Paper(config-voiceport)#supervisory disconnect dualtone pre-connect voice-class 90 FXO_Paper(config-voiceport)#end FXO_Paper(config)# voice class dualtone 90 FXO_Paper(config-voice-class)# freq-pair 1 350 440 FXO_Paper(config-voice-class)# freq-pair 2 480 850 FXO_Paper(config-voice-class)# freq-pair 3 1000 1250 FXO_Paper(config-voice-class)# freq-max-deviation 10 FXO_Paper(config-voice-class)# freq-max-power 6 FXO_Paper(config-voice-class)# freq-min-power 25 FXO_Paper(config-voice-class)# freq-power-twist 15 FXO_Paper(config-voice-class)# freq-max-delay 16 FXO_Paper(config-voice-class)# cadence-min-on-time 50 FXO_Paper(config-voice-class)# cadence-max-off-time 500 FXO_Paper(config-voice-class)# cadence-list 1 100 100 300 300 100 200 200 200 FXO_Paper(config-voice-class)# cadence-list 2 100 200 100 400 100 200 300 300 FXO_Paper(config-voice-class)# cadence-variation 8 FXO_Paper(config-voice-class)# exit
```

注: [voice class dualtone コマンド](#) モードの下の [freq-pair コマンド](#) 以外のすべてのコマンドは非表示です。

注: [スーパバイザリ 切断デュアルトーン](#) コマンドは [Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1\(5\)XM](#)

[および 12.2\(2\)T](#) から修正され、改善されます。

[Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1\(5\)XM および 12.2\(2\)T からの監視信号音切断をサポートするために FXO ポートを設定して下さい](#)

Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(5)XM および 12.2(2)T は多くの改善および変更をもたらしました。これらはコマンド・ラインへの変更が、「トーン検知許容範囲」クラスの付加、カスタム音声クラス 設定への変更含まれていて、カスタマイズされた Cptones の作成、および機能をあらかじめ定義された国別コール プログレス トーンを使用する有効にします。あらかじめ定義された国別コール プログレス トーンはないカスタム音声クラスを設定しなければならないことの方法を提供します。これは機能を展開するのに必要とされる全面的な設定を大幅に減らします。これは音声ポートに [cptone ロケール](#) コマンドを適用することによって設定されます。最初にこの方式がカスタム設定をことを使用するように試みる前に最初に試行されることを推奨します。

次に設定例を示します。コマンド [タイムアウト待機リリース 5](#) およびタイムアウト呼出し切断 5.の包含に注意して下さい。これらのタイマーのデフォルトは正常な使用で余分の証明できる 30 秒および 60 秒です。従ってローカル状態に適するために、タイマーの値を小さくする必要があります。ガイドとして、5 秒は両方のより満足な値として考慮することができます。

```
FXO_Paper#configure terminal FXO_Paper(config)#voice-port 3/1/1 FXO_Paper(config-voiceport)#supervisory disconnect dualtone mid-call FXO_Paper(config-voiceport)#cptone us FXO_Paper(config-voiceport)#timeouts wait-release 5 FXO_Paper(config-voiceport)#timeouts call-disconnect 5 FXO_Paper(config-voiceport)#exit
```

注: `timeouts call-disconnect` コマンドは Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(5)xm で隠されます。

FXO Disconnect Supervision はローカル アナログ音声ポート (FXS および FXO) MC3810 シリーズ コンセントレータ間の毛によってピンで止められるコールでデジタル信号プロセッサ (DSP) がバイパスされるので on Cisco サポートされません。ヘアピンングが [no voice local-bypass global configuration コマンド](#)で消える場合、FXO Disconnect Supervision はサポートされません。

Cisco MC3810 シリーズ コンセントレータはハイパフォーマンス圧縮 モジュール (HCM) によってトーン検知をサポートするために装備する必要があります。標準の音声圧縮 モジュール (VCM) は FXO Disconnect Supervision 機能をサポートしません。

注: デフォルト以外のトーン検知許容を設定するために、[voice class dualtone-detect-params コマンド](#)を使用して下さい。詳細については、[FXO Disconnect Supervision](#) を参照して下さい。

注: この資料のコマンドの何れかに関する詳細については、[Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザーのみ](#)) を参照して下さい。

関連情報

- [FXO 監視上の接続解除について](#)
- [Cisco 2600 と 3600 シリーズ ルータおよび MC3810 シリーズ コンセントレータのボイス ポート拡張機能](#)
- [FXO 監視上の接続解除音 \(CSCdr29301\)](#)
- [音声ポートの設定](#)
- [ボイス ポート コマンド](#)
- [FXO ボイス インタフェース カードについて](#)

- [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](#)