

瞭解FXO結束通話問題

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[瞭解FXO結束通話問題](#)

[常見方案](#)

[瞭解監督斷開連線信令方法](#)

[接地啟動信令斷開](#)

[基於電源拒絕的監控斷開連線](#)

[電池反轉](#)

[基於音調的監督斷開連線](#)

[FXO語音介面卡\(VIC\)之間的比較](#)

[配置監督斷開連線信令](#)

[在Cisco IOS軟體版本11.3MA及更高版本中配置FXO埠以支援斷電](#)

[在Cisco IOS軟體版本12.0\(7\)XK及更低版本中配置FXO埠以支援電池反向檢測](#)

[在Cisco IOS軟體版本11.3MA中配置FXO埠以支援管理音斷開](#)

[在Cisco IOS軟體版本12.1\(3\)T中配置FXO埠以支援管理音調斷開](#)

[配置FXO埠以支援從Cisco IOS軟體版本12.1\(5\)XM和12.2\(2\)T斷開的監控音](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文檔可幫助您瞭解與外匯局(FXO)斷開連線問題相關的問題，並提供糾正此問題的指導。還簡要介紹為解決該問題而建立的已知信令方法，以及在各種Cisco IOS®軟體版本中如何實施這些方法。這不是配置文檔。本指南旨在幫助您瞭解可能涉及的主要問題以及各個版本實施的各種變化。

建議進一步閱讀與本文檔中討論的各種Cisco IOS軟體版本相關的文檔，以確保正確配置功能。

必要條件

需求

需要具備語音訊號傳送的基礎知識才能更好理解本檔案。有關語音訊號技術的詳細資訊，請參閱[語音網路訊號傳送與控制](#)。

如需深入瞭解FXO語音介面卡，請參閱[瞭解FXO語音介面卡](#)。

採用元件

本檔案所述內容不限於任何特定軟體和硬體版本。它討論FXO斷開連線問題，並且與FXO語音介面卡相關。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

瞭解FXO結束通話問題

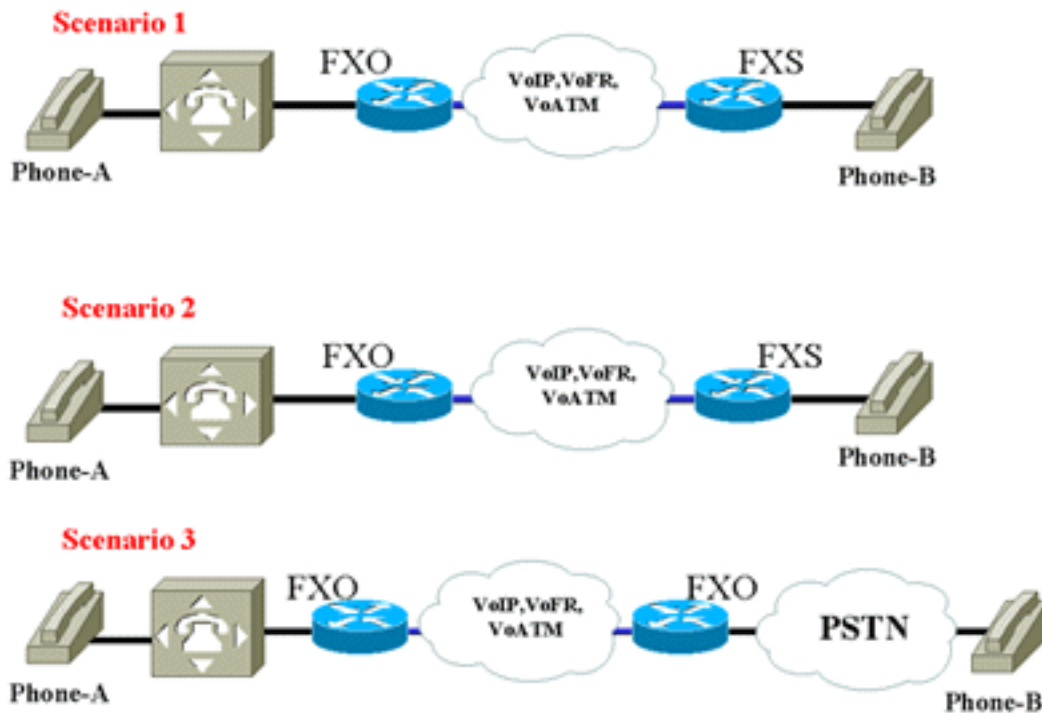
使用回圈啟動訊號時，路由器的FXO介面看起來像其連線到的交換器(私人分支交換器(PBX)、公共交換電話網路(PSTN)和金鑰系統)之間的電話。FXO介面關閉環路以指示摘機。交換機始終提供電池，因此交換機側沒有斷開監控。由於交換機期望電話使用者(例如FXO介面)在呼叫終止時掛斷電話(在任一端)，因此它還期望路由器上的FXO埠掛斷。此「人為干預」未內建於路由器中。FXO埠要求交換機告知它何時掛機(或移除電池以指示掛機)。因此，無法保證一旦呼叫任一端掛起，近端或遠端FXO埠就會斷開呼叫。

此問題最常見的症狀是在呼叫者清除後繼續振鈴的電話或在上一次呼叫後保持忙碌的FXO埠應已清除。

注意：當網關使用H.323 Fast Start時，OpenLogicalChannel消息計時器將在Cisco CallManager能夠使用確認(ACK)和遠端電話的IP地址作出響應之前過期。因此，在Cisco CallManager可以路由呼叫之前，網關會傳送斷開連線。如果來自FXO的傳入呼叫已斷開連線，則應使用**Slow Start**(這是預設設定，除非您選中「網關配置」頁上的**Enable Inbound FastStart**)。這將為OpenLogicalChannelAck提供足夠的時間在網關傳送斷開連線之前到達。

常見方案

作為一個簡單的經驗法則，如果本地路由器有一個FXO埠，並且它從FXO埠發起呼叫，則它對該呼叫有控制並提供本地斷開連線。如果本地路由器有一個FXO埠並且收到呼叫，則需要連線的交換機提供此斷開訊號。



註：所有方案都假設在PBX上未配置監督斷開連線功能。

案例 1

電話A呼叫電話B。電話B沒有回應。然後，電話A掛機，但電話B繼續響鈴，因為路由器的FXO沒有電話A進行的更改（掛機）的信令資訊。如果呼叫被應答，則無論電話A採取什麼操作，呼叫都會保持活動狀態，直到電話B掛機。

案例 2

電話B呼叫電話A。如果使用者掛機，或者如果電話B在電話A應答之前掛機，呼叫將斷開，因為路由器的FXO埠發起呼叫。但是，如果電話A在電話B之前掛機，則呼叫將一直保持為掛機，直到電話B掛機。

案例 3

這是最糟糕的情況，因為在任何一個方向進行的呼叫都會導致路由器在其FXO埠上接收呼叫。在來自PSTN的呼叫的情況下，情況可能沒那麼糟糕。這是因為PSTN交換器通常提供斷開連線（接地啟動或電源拒絕），而遠端路由器結束來自其FXO連線埠的呼叫。但是，由於呼叫進入路由器的FXO埠，因此對PSTN的呼叫將產生與本文檔中討論的問題相同的問題。

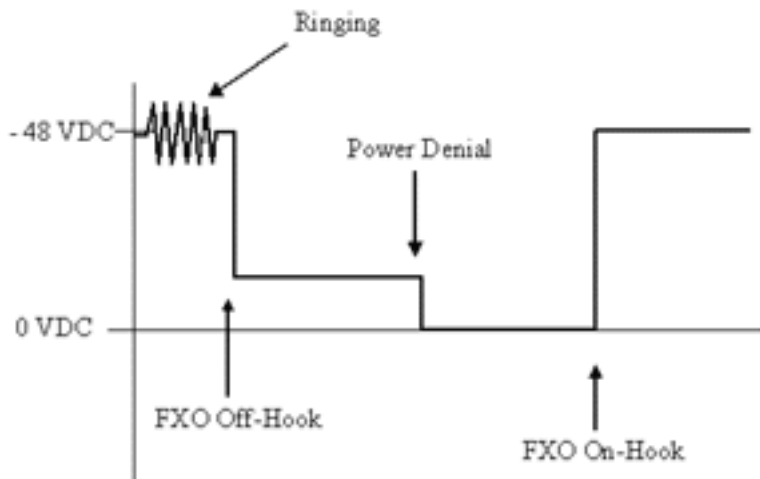
瞭解監督斷開連線信令方法

接地啟動信令斷開

如果交換機能夠提供接地啟動連線，則可以在路由器的FXO埠上使用接地啟動信令。配置後，交換機從連線中移除接地，FXO埠掛機。Cisco 1750、2600、3600、3700和MC3810系列多服務路由器提供此選項。

基於電源拒絕的監控斷開連線

斷電檢測是指從交換機或PBX到FXO埠的線路電源中斷，持續時間至少為350毫秒。路由器上的FXO介面檢測到電源不再存在，並將其解釋為監督斷開連線。在具有語音支援的Cisco IOS的所有版本中，Cisco 1750、2600、3600、3700和MC3810系列路由器模擬FXO埠均提供此功能。本圖提供圖示：



電池反轉

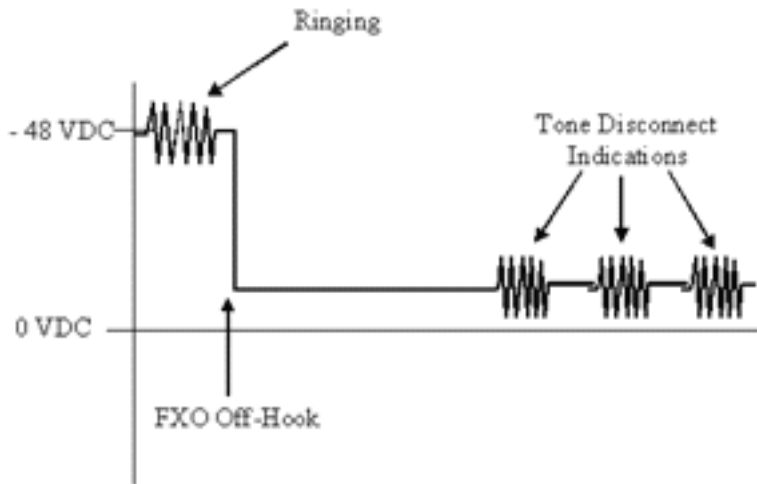
通過反轉PBX上的電池極性來實現電池反轉。這最初是在呼叫連線時（遠端應答）完成的，在整個對話期間極性顛倒。當遠端斷開時，電池極性將變回正常以指示呼叫斷開。PBX使用電池反轉指示開始計費。

註：外匯站(FXS)埠通常在呼叫連線時反轉電池。因此，如果FXS埠連線到不支援電池反轉檢測的FXO埠，則應禁用FXS埠上的電池反轉以防止意外行為。

基於音調的監督斷開連線

「監督音」是PBX可以產生的可聽頻率，用於指示呼叫已釋放（呼叫者重新掛機）並且應斷開連線。大多數國家的語調都不一樣。路由器的FXO埠可配置為將音調解釋為監督斷開和斷開呼叫。

在此監督音斷開示例圖中，呼叫是傳送到遠端。



FXO語音介面卡(VIC)之間的比較

VIC	接地啟動信令斷開	基於電源拒絕的監控斷開連線	電池反轉	基於音調的監督斷開連線
VIC-2FXO	是	是	否	是
VIC-2FXO-M1/VIC-2FXO-M2	是	是	是	是
VIC2-2FXO/VIC2-4FXO	是	是	是	是

配置監督斷開連線信令

在Cisco IOS軟體版本11.3MA及更高版本中配置FXO埠以支援斷電

[supervisory disconnect signal](#)命令啟用對電源拒絕識別的支援。這是預設的組態。配置[no supervisory disconnect signal](#)命令將關閉此版本中對電源拒絕的支援，同時啟用對基本管理音斷開的支援。請參閱[配置FXO埠以支援管理音斷開](#)。

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

在Cisco IOS軟體版本12.0(7)XK及更低版本中配置FXO埠以支援電池反向檢測

要配置對電池反轉的支援，會對語音埠應用[battery-reversal](#)命令。Cisco MC3810系列路由器在啟動時支援此功能。Cisco 2600/3600平台最初在Cisco IOS軟體版本12.0(7)XK(整合在Cisco IOS軟體版本12.1(3)T)中受支援，並且需要新增特殊的FXO硬體VIC-2FXO-M1和VIC-2FXO-M2。

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

有關VIC-2FXO-M1和VIC-2FXO-M2的詳細資訊，請參閱[瞭解FXO語音介面卡](#)。

有關配置電池反向的詳細資訊，請參閱[Cisco 2600和3600系列路由器和MC3810系列集中器中的語音埠增強功能](#)。

[在Cisco IOS軟體版本11.3MA中配置FXO埠以支援管理音斷開](#)

Cisco IOS軟體版本11.3MA首次支援管理音斷開。啟用時使用了 [no supervisory disconnect signal](#) 命令的配置。在此版本中，檢測是最小的，FXO只能檢測600赫茲的音訊作為斷開訊號。

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

[在Cisco IOS軟體版本12.1\(3\)T中配置FXO埠以支援管理音調斷開](#)

在Cisco IOS軟體版本12.1(3)T中更改了監督音檢測以提供更詳細的支援。命令列介面(CLI)也進行了更改。從此版本起，現在可以配置斷開音以在呼叫期間連續檢測(通過配置[mid-call](#)命令)，或者僅在呼叫建立期間檢測(通過在配置中使用[pre-connect](#)命令)。anytone檢測(由[anytone](#)命令配置)僅在呼叫建立期間運行。如果配置anytone檢測，還必須啟用回聲取消，以防止由於檢測到路由器自己的回鈴音而斷開連線。

另一個新功能是能夠建立語音類。這允許用於構造音調的各種元件配置為與來自不同國家/地區的PBX建立的音調匹配。由於有許多命令可以構成語音類，因此解釋它們的功能超出了本文檔的範圍。有關詳細資訊，請參閱發行文檔。

```
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
```

注意：除[voice class dualtone](#) 命令模式下的[freq-pair](#) 命令之外的所有命令均處於隱藏狀態。

注意：[supervisory disconnect dualtone](#) 命令已從Cisco IOS軟體版本12.1(5)XM和12.2(2)T修改和改

進。

[配置FXO埠以支援從Cisco IOS軟體版本12.1\(5\)XM和12.2\(2\)T斷開的監控音](#)

Cisco IOS軟體版本12.1(5)XM和12.2(2)T已匯入許多改良和變更。其中包括更改命令列、新增「音調檢測容差」類、更改自定義語音類配置、啟用自定義呼叫建立以及使用預定義國家/地區特定呼叫進度音的能力。預定義的國家特定呼叫進度音提供了一種不必配置自定義語音類的方法。這顯著降低了部署該功能所需的整體配置。這是藉由將[cptone](#) locale命令套用到語音連線埠來設定的。建議先嘗試此方法，然後再嘗試使用任何自定義配置。

以下是組態範例。請注意 [timeouts wait-release 5](#) 和 `timeouts call-disconnect 5` 命令包含在內。這些計時器的預設值為30秒和60秒，在正常使用時這些值可能過多。因此，應減少計時器以適應本地情況。作為指南，五秒可以被視為兩者更令人滿意的值。

```
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
```

注意： `timeouts call-disconnect` 命令在Cisco IOS軟體版本12.1(5)XM中隱藏。

思科MC3810系列集中器上的模擬語音埠 (FXS和FXO) 之間的本地頭髮固定呼叫不支援FXO斷開監督，因為數位訊號處理器(DSP)被繞過。如果使用 [no voice local-bypass](#) 全域性配置命令關閉髮夾功能，則支援FXO斷開連線監視。

Cisco MC3810系列集中器必須配備高效能壓縮模組(HCM)以支援音調檢測。標準語音壓縮模組(VCM)不支援FXO結束通話監控功能。

注意： 要配置非預設音調檢測容限，請使用 [voice class dualtone-detect-params](#) 命令。如需詳細資訊，請參閱[FXO結束通話監控](#)。

注意： 有關本文檔中任何命令的更多資訊，請參閱[命令查詢工具](#)(僅限註冊客戶)。

[相關資訊](#)

- [FXO結束通話監控](#)
- [Cisco 2600和3600系列路由器和MC3810系列集中器中的語音埠增強功能](#)
- [FXO監督性結束通話音\(CSCdr29301\)](#)
- [配置語音埠](#)
- [語音連線埠命令](#)
- [瞭解FXO語音介面卡](#)
- [語音技術支援](#)
- [語音和整合通訊產品支援](#)
- [Cisco IP電話故障排除](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)