

# 排除IP電話和IOS網關之間的回聲問題

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[PSTN電話使用者聽到迴音](#)

[IP電話使用者聽到迴音](#)

[使用Cisco IOS軟體版本12.4排解閘道中的回聲疑難問題](#)

[使用這些DSP語音品質度量排除回聲問題](#)

[使用12.2.11T之前的Cisco IOS軟體版本排除網關中的回聲故障](#)

[排除回聲故障時的Cisco IOS網關引數](#)

[排除和消除回聲的逐步過程](#)

[Cisco IOS軟體版本12.2.11T和12.2.13T中的回聲消除器增強功能](#)

[回聲抑制器](#)

[延伸型回聲消除器](#)

[驗證](#)

[如何驗證語音呼叫調節功能](#)

[相關資訊](#)

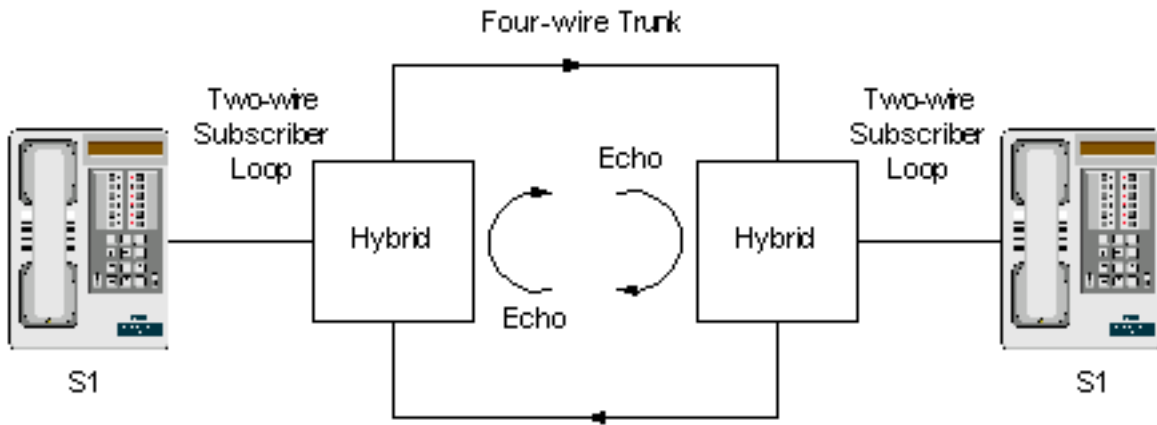
## 簡介

本檔案介紹如何排除使用Cisco IOS®閘道的IP電話網路中的疑難排解和儘量消除回應。

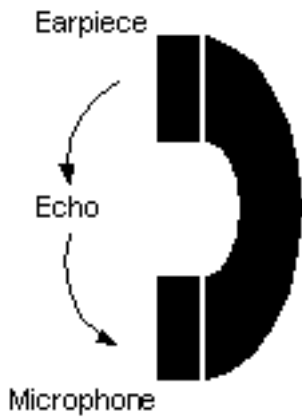
回應有兩個來源：

- 混合回應
- 回聲

混合回波由混合電路中的阻抗失配引起，例如兩線到四線介面。這種不匹配導致Tx訊號出現在Rx訊號上。



聲音回聲是由手機和擴音裝置中的耳機和麥克風之間的聲音隔離不佳造成的。



當所有這些情況都成立時，回聲被視為煩人：

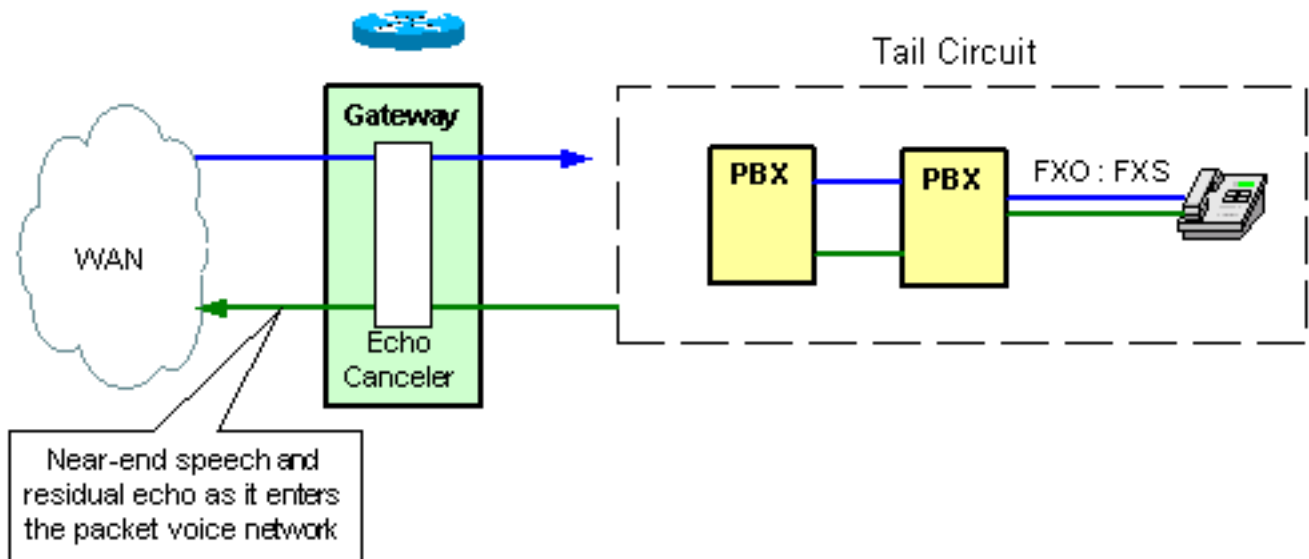
- 模擬Tx和Rx路徑之間的訊號洩漏。
- 回應要求有足夠的延遲。
- 足夠的回波幅度。

### 封包語音網路中的回應

語音連線的資料包分段會引入大量延遲（通常每個方向為30毫秒）。延遲的引入導致回波（來自模擬尾部電路）現在被使用者感知，這些回波通常無法與側音區分。



封包語音造成的延遲是不可避免的。因此，語音網關必須阻止回聲。此圖說明闡道如何在可以使用回聲消除器進入封包語音網路之前減少回聲。



有關語音網路中回聲的詳細資訊，請參閱[回聲語音](#)。

## 必要條件

### 需求

本文件沒有特定先決條件。

### 採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

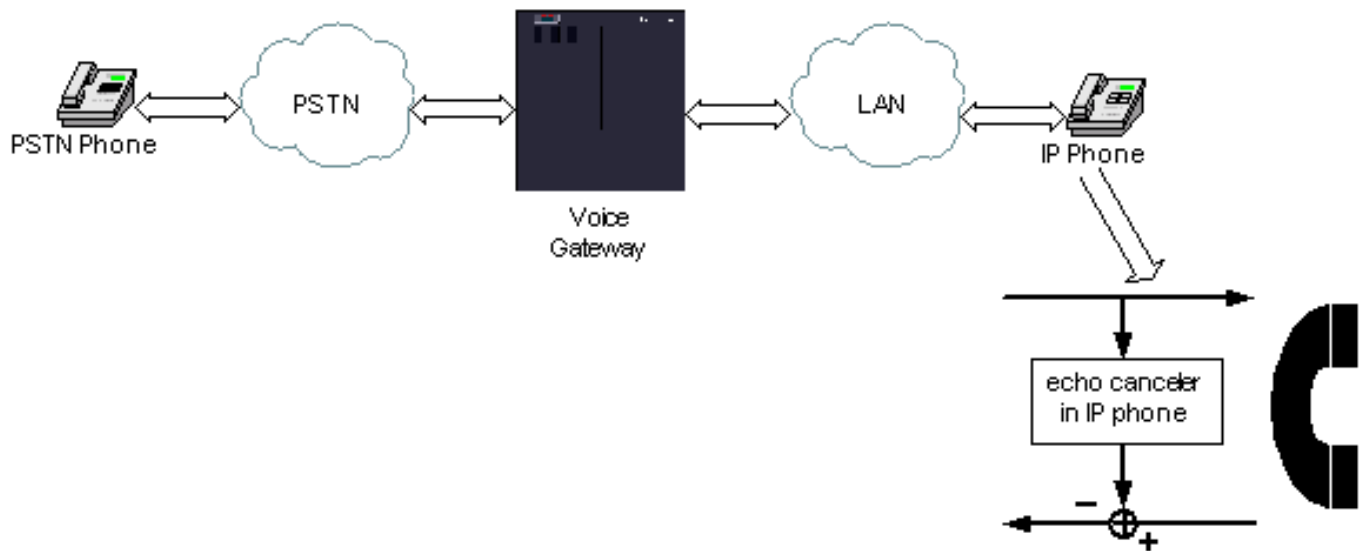
### 慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

## PSTN電話使用者聽到迴音

當PSTN電話使用者聽到由IP電話聽筒中的耳機和麥克風之間的聲音耦合引起的回聲時，存在此問題。

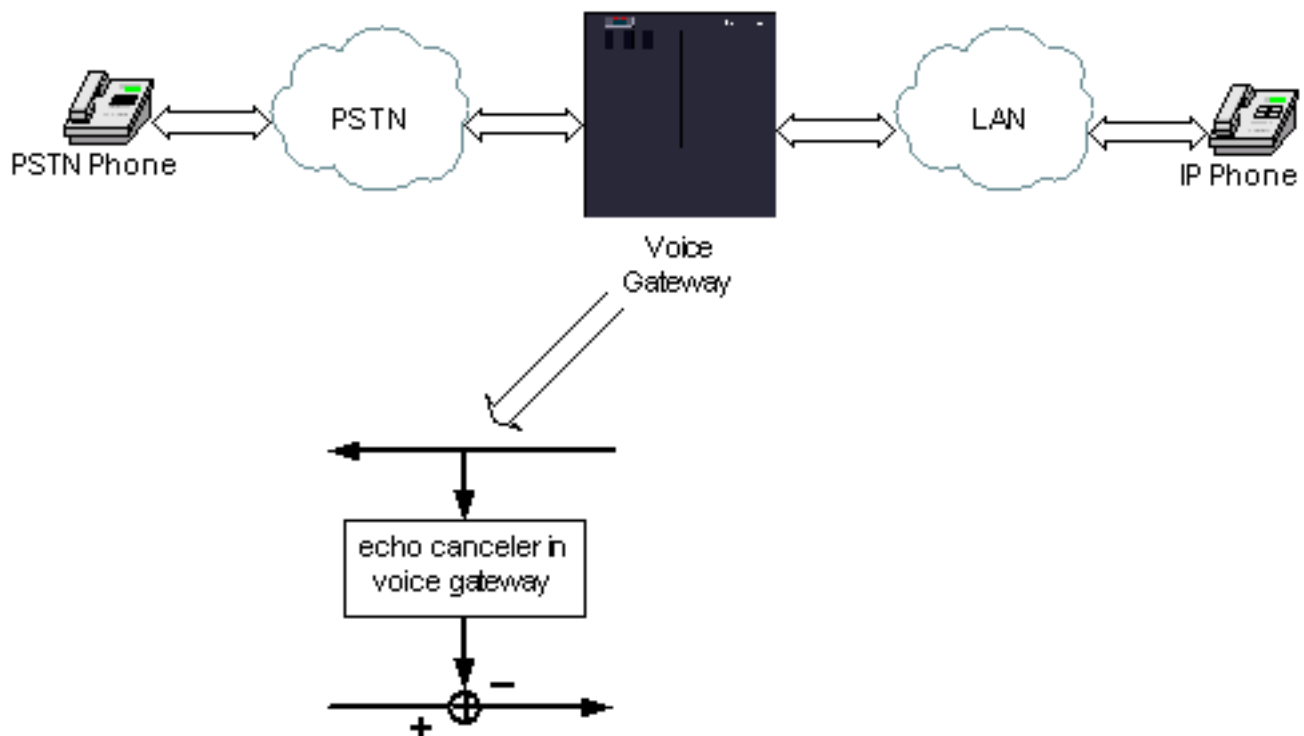
解決方案是在IP電話上使用載入ID，其中包括聽筒和頭戴式耳機上的回聲抑制。目前，可用的載入ID僅包括揚聲器電話上的回聲消除。但是，有一些已知問題，例如從IP電話到具有較舊載入ID的IP電話的通話者回聲和聲音回聲。如果您遇到此類問題，請參閱[適用於7960、7940和7910系列電話的Cisco IP CallManager韌體的版本說明](#)，以確定升級到最新載入ID是否可以解決該問題。



## IP電話使用者聽到迴音

當IP電話使用者聽到PSTN網路中混合裝置產生的回聲時，存在此問題。

解決方案是在Cisco IOS網關上配置和驗證回聲消除操作。語音網關中的回聲消除器會消除IP電話使用者聽到的回聲。



## 使用Cisco IOS軟體版本12.4排解閘道中的回聲疑難問題

在執行Cisco IOS軟體版本12.4 ( 含DSPWare 4.4.13或4.4.14 ) 的語音閘道上可以聽到間歇性回應。這是一個已知問題，已記錄在Cisco錯誤ID [CSCsd5434](#)中(僅限註冊客戶)。為了解決此問題，您需要將DSPware降級到4.4.12或更低版本。請與[思科系統技術支援中心\(TAC\)](#)聯絡，以獲得下載DSPware映像的協助。

VVIC2-xMFT-T1E1上的硬體ECAN(MFT-EC-32/MFT-EC-64)不會取消語音回聲。這是一個已知問題，已記錄在Cisco錯誤ID [CSCsb59252](#)(僅限註冊客戶)。

## 使用這些DSP語音品質度量排除回聲問題

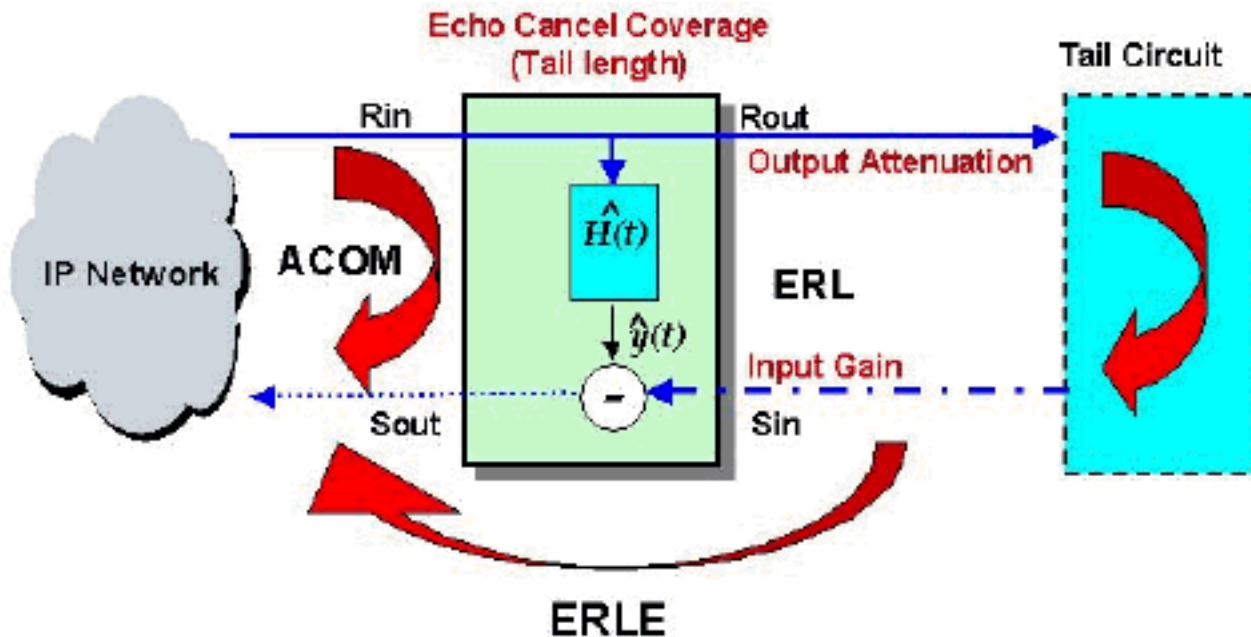
- 檢查延遲(DSP/DL)和R因子(DSP/RF)統計資訊。您可能會發現傳送始發訊號與返回回波之間的可感知延遲。在大多數電話中，側音有助於遮蔽某些迴音。回顯必須延遲至少20毫秒才能被感知。
- 檢查電平(DSP/LE)統計資訊是否有足夠的回波幅度。如果回波幅度低，它可能會被忽略。

## 使用12.2.11T之前的Cisco IOS軟體版本排除網關中的回聲故障

### 排除回聲故障時的Cisco IOS網關引數

確保回聲消除器具有足夠的資訊來區分回聲和語音對話非常重要。用於控制區分的可用引數包括：

- **Input Level** — 在回聲消除器看到回聲之前執行訊號的輸入增益。
- **輸出電平** — 回聲消除器看到原始輸出訊號後，執行訊號的輸出衰減。
- **Echo Canceler Coverage** — 回聲消除器記住已輸出的訊號的時間。此引數必須設定為大於回應需要返回網關的時間的值。



### 排除和消除回聲的逐步過程

完成以下步驟以消除回聲。

1. 驗證語音連線埠上是否已啟用回聲消除。預設情況下啟用回聲取消。

```
Gateway(config-voiceport)#echo-cancel
coverage    Echo Cancel Coverage
enable      Echo Cancel Enable
```

**注意：**必須關閉，然後不關閉語音埠，更改才能生效。

2. 將回聲消除器覆蓋範圍配置為大於回聲需要返回網關的時間的值，以使其足夠長以覆蓋環境的最壞情況，但不再延長。

```
Gateway(config-voiceport)#echo-cancel coverage
 16 16 milliseconds echo canceler coverage
 24 24 milliseconds echo canceler coverage
 32 32 milliseconds echo canceler coverage
 8 8 milliseconds echo canceler coverage
```

**注意：**必須關閉，然後不關閉語音埠，更改才能生效。**注意：**預設覆蓋範圍設定為8毫秒，但您可以將其增加到32毫秒。如果PSTN延遲（尾部長度）超過32毫秒，則Cisco IOS網關中的當前回聲消除器無法取消回聲。在Cisco IOS軟體版本12.2.13T和更新版本中，回聲覆蓋範圍可設定為64毫秒。請參閱本檔案的[Cisco IOS版本12.2.11T和12.2.13T中的回聲消除器增強功能](#)一節。

3. 測量回波並根據需要調整回波訊號電平。處理回聲的回聲回波損耗(ERL)不足可能會導致以下問題：回聲消除器沒有取消，但不足以讓回聲聽不到。如果ERL值太低，則IP網路(ACOM)看到的總回聲回覆損耗可能不足以抑制回聲。ERL需要大約為20 dB（至少15 dB）。**註：**Accombined(ACOM)是在回聲消除器的傳入和傳出終端上看到的回聲返回損失總數(傳入終端=向PSTN向ECAN發出的訊號（語音），傳出終端=向IP網路向ECAN發出的訊號（回聲）)。ACOM是ERL + ERLE的總和，或網路所看到的回聲返回損失總數。**註：**ACOM（總損失）= ERL（尾部損失）+ ERLE（ECAN損失）回聲消除器沒有取消。如果ERL值太低，則返回網關的回聲訊號可能太響（在講話者訊號的6 dB內）。這會導致回聲消除器將其視為語音（雙語）而不是回聲。因此，回聲消除器不會取消它。ERL需要大約為6 dB或更高，回聲消除器才能使用。在Cisco IOS軟體版本12.2.13T中，您可以設定此ERL層級。請參閱本檔案的[Cisco IOS軟體版本12.2.11T和12.2.13T中的回聲消除器增強功能](#)一節。為了防止這些問題，請測量ERL和訊號電平。然後根據結果調整Cisco IOS網關上的訊號級別。為輸出衰減配置正值，為輸入增益配置負值，以調整這些電平。在回聲消除器看到回聲訊號之前執行輸入增益和在回聲消除器看到原始輸出訊號之後執行輸出衰減。

```
voice-port 1/1:15
  input gain -3
  output attenuation 3
```

**注意：**必須關閉，然後不關閉語音埠，更改才能生效。**註：**在Cisco IOS軟體版本12.2(1)和更新版本中，輸出衰減可以設定為負值，實際放大輸出訊號。

4. 如果兩端配置不同，也可能由於阻抗不匹配導致回波。驗證並在需要時修改語音埠中配置的阻抗。600歐姆的預設值與PSTN和PBX上的大多數線路一致。

```
Gateway(config-voiceport)#impedance
 600c 600 Ohms complex
 600r 600 Ohms real
 900c 900 Ohms complex
 complex1 complex 1
 complex2 complex 2
```

## [Cisco IOS軟體版本12.2.11T和12.2.13T中的回聲消除器增強功能](#)

### [回聲抑制器](#)

啟用回聲抑制器以在呼叫的前兩到三秒內減少回聲，同時回聲消除器會收斂。

### [組態](#)

```
gateway(config-voiceport)#echo-cancel ?
 coverage      Echo Cancel Coverage
```

enable           Echo Cancel Enable  
suppressor   echo suppressor

## 支援的軟體和硬體平台

Cisco IOS軟體版本12.2(11)T、12.2(12)和12.2(8)T5支援回聲抑制劑。回聲抑制劑只有在使用預設的Cisco G.165 EC時，才能在T1數位訊號處理器(DSP)上使用。回聲抑制器不能用於擴展EC或NextPort ( Cisco AS5350和Cisco AS5400 ) 平台。除了擴展的EC或NextPort ( Cisco AS5350和Cisco AS5400 ) 平台外，所有平台和所有複雜性 ( c549、c542和c5409 ) 都支援回聲抑制器。

## 延伸型回聲消除器

### 組態

除了思科語音網關中使用的預設回聲消除器 ( 符合G.165 ) ，在某些平台 ( 符合G.168 ) 中還提供了新的回聲消除器。擴展回聲消除器提供：

- 尾部覆蓋範圍高達64毫秒。啟用擴展回聲消除器以在尾部覆蓋大於32毫秒時消除回聲。
- 收斂更快。啟用擴展回聲消除器以在呼叫的前兩到三秒內減少回聲，同時回聲消除器會收斂。啟用擴展回聲消除器時，不再需要回聲抑制器。
- 可以調整ERL。當ERL調諧不到6 dBm時，啟用擴展回聲消除器以消除回聲。

根據您使用的Cisco IOS軟體版本，擴展回聲消除的配置有所不同。如果您使用Cisco IOS軟體版本12.3(4)XD或更新版本，則無需使用任何Cisco IOS命令來啟用增強型ITU-T標準G.168回聲消除功能，因為擴展G.168 EC是唯一可用的回聲消除器。您可以選擇禁用擴展EC，但思科強烈建議您保持其啟用狀態。

思科增強型ITU-T G.168 ECAN功能可以在專用ECAN模組上運行，也可以在位於平台、網路模組或高級整合模組上的常規語音資源上運行。例如，Cisco 2800系列和3800系列整合多業務路由器可以使用安裝在路由器機箱中的資料包語音DSP模組(PVDM2)或網路模組上的數位訊號處理器(DSP)資源來運行G.168 ECAN功能。當G.168 ECAN功能在常規語音資源上運行時，處理和記憶體限制會限制它最多具有64毫秒的回聲尾部覆蓋。雖然這在大多數網路條件下是足夠的，但有時需要較大的尾部覆蓋。在這些情況下，可以使用連線到適當MFT VWIC2的專用ECAN模組。專用ECAN模組的處理和記憶體資源使回聲消除器能夠配置預定義設定和擴展的128-ms回聲尾部緩衝器，從而提供可靠的回聲消除效能。

表1 — 用於按平台和Cisco IOS軟體版本選擇擴展E.168 EC的Cisco IOS命令

Cisco軟體IOS版本	Cisco IOS指令
<b>Cisco 1700系列和Cisco ICS 7750</b>	
12.2(13)T	Router(config)#voice echo-canceller extended
12.2(13)ZH、 12.2(15)ZJ、12.3(1)	Router(voice-card)#codec復雜性介質
12.3(4)T及更高版本	無需配置。預設情況下啟用G.168 EC。
<b>Cisco 2600、3600、3700、MC3810和VG200</b>	
12.2(13)T、 12.2(13)ZH、 12.3(1)	Router(voice-card)#codec complexity medium ecan-extended或Router(voice-card)#codec complexity high ecan-extended

12.2(15)ZJ、 12.3(4)T	Router(voice-card)#codec 複雜性介質
12.3(4)XD及更高版本	無需配置。預設情況下啟用G.168 EC。
<b>思科7200和7500系列</b>	
12.2(13)T	Router(config-dspfarm)#codec complexity medium <b>ecan-extended</b>
12.2(13)ZH及更高版本	無需配置。預設情況下啟用G.168 EC。
<b>思科AS5300</b>	
12.2(13)T	Router(config)#voice echo-canceller extended codec small codec <b>large codec large codec</b>
12.3(3)	Router(config)#voice echo-canceller extended [codec small codec <b>codec large codec</b> ]
<b>Cisco Catalyst 4000 AGM</b>	
12.3(4)T及更高版本	無需配置。預設情況下啟用G.168 EC。

啟用擴展回聲消除器後，語音埠下提供以下選項：

```
tauro(config-voiceport)#echo-cancel coverage ?
 24 24 milliseconds echo canceler coverage
 32 32 milliseconds echo canceler coverage
 48 48 milliseconds echo canceler coverage
 64 64 milliseconds echo canceler coverage
```

```
tauro(config-voiceport)#echo-cancel erl ?
worst-case Echo Cancel worst-case Echo Return Loss
```

```
tauro(config-voiceport)#echo-cancel erl worst-case ?
 0 Worst case echo canceler operation is 0 dB ERL
 3 Worst case echo canceler operation is 3 dB ERL
 6 Worst case echo canceler operation is 6 dB ERL
```

註：有關詳細資訊，請參閱[配置語音埠](#)。

## 支援的軟體和硬體平台

表2按平台、網路模組、高複雜性和中複雜性編解碼器以及最低Cisco IOS軟體版本列出了對擴展G.168 EC的支援。

表2 — 按平台劃分的擴展回聲消除器演算法覆蓋範圍

平台	模組	高複雜性		中等複雜性		意見
		類比	數位	類比	數位	
思科1700系列	—	12.2(8)Y N、 12.2	12.2(8)YN、 12.2(13)T	12.2(8)Y N、 12.3	12.2(8)Y N、 12.3	Cisco IOS軟體版本12.2(8)YN支援Flexi6。



		(13) T		(2)T	(2)T	
Cisco 2600、2600XM、3600、3700和VG200系列	NM-HDV(C549)	—	12.2(13)T及更高版本	—	12.2(13)T及更高版本	全面支援
Cisco 2600、2691、3600、3700和VG200系列	NM-1V、NM-2V(C542)	否	—	否	—	不支援
Cisco 2600XM、2691、3640、3660和3700系列	NM-HDxx	12.3(4)XD及更高版本	12.3(4)XD及更高版本	12.3(4)XD及更高版本	12.3(4)XD及更高版本	—
Cisco 2600XM、2691、3640、3660和3700系列	AIM-Voice(C5421)、AIM-Voice-30(C542)	—	12.2(15)ZJ、12.3(4)T及更高版本	—	12.2(15)ZJ、12.3(4)T及更高版本	進階整合模組(AIM)。
Cisco 2600XM、2691、3640	NM-HDA(C5421)	12.2(15)ZJ、12.3(4)T及更	—	12.2(15)ZJ、12.3(4)T及更	12.2(15)ZJ、12.3(4)T及更	高密度類比語音網路模組(NM-HDA)。注意：不支援G.728高複雜性。

、 3660 和 3700 系列		高版本		高版本	高版本	
思科 2600 系列	NM- HDA( C542 1)	12.3 (9) 及更 高版本	—	12.3 (9) 及更 高版本	—	—
思科 2600 系列	AIM — 語 音 (C542 1)	—	12.3(9) 及更 高版本	—	12.3 (9) 及更 高版本	—
思科 7200 系列	PA- VXx- 2TE1 +、 PA- MCX- nTE1	—	12.2(13) )T及更 高版本	—	12.2 (13) T及更 高版本	PA-MCX- nTE1埠介面卡 沒有自己的 DSP，因此它 們使用PA- VXx-2TE1+埠 介面卡的 DSP。
思科 7500 系列	—	—	12.2(13) )T及更 高版本	—	否	沒有中等複雜 性。
思科 AS53 00	—	—	12.2(13) )T (受 限)、 12.3(3) (不受 限)及 更高版本	—	否	C549上的單通 道DSP，具有 擴展EC，任意 編解碼器 (非 限制)。
Cisco AS53 50、 AS54 00和 AS58 50	—	—	—	—	—	不同的DSP擁 有自己的128 ms-coverage EC。
Cisco Cataly st 4000	股東 週年 大會	12.3 (4)T 及更 高版本	否	否	12.3 (4)T 及更 高版本	規劃了高複雜 度的模擬和中 複雜度的數字 。
Cisco Cataly st 6000	思科 6624	A00 204 0- 000 02	—	A00 204 0- 000 02	—	—

	思科 6608	—	A00404 0- 00002	—	A00 404 0- 000 02	—
Cisco IAD24 20	—	12.2 (13) T及 更高 版本	12.2(13) )T及更 高版本	12.3 (1)m ainli ne及 更高 版本	12.3 (1)m ainli ne及 更高 版本	—
Cisco IAD24 3x	VIC2- 4FXO 板載 T1	12.3 (4)X D及 更高 版本	12.3(4) XD及更 高版本	12.3 (4)X D及 更高 版本	12.3 (4)X D及 更高 版本	—
Cisco ICS 7750	—	12.2 (13) T及 更高 版本	12.2(13) )T及更 高版本	12.2 (13) T及 更高 版本	12.2 (13) T及 更高 版本	Flexi6支援
Cisco MC38 10	HCM 549	12.2 (13) T及 更高 版本	12.2(13) )T及更 高版本	12.3 (1)m ainli ne及 更高 版本	12.3 (1)m ainli ne及 更高 版本	—

註：有關詳細資訊，請參閱[配置語音埠](#)。

## 驗證

### 如何驗證語音呼叫調節功能

此功能沒有配置任務。但是，您可以驗證您的系統上是否運行語音呼叫調節功能。為此，請完成以下任務：

- 使用 `show vfc version` 命令以顯示語音功能卡(VFC)上的軟體版本。此命令顯示 `show vfc version vcware` 和 `show vfc version dspware` 命令輸出中的資訊，指示Cisco VCWare或DSPW是否與Cisco IOS映像相容。
- 使用 `test call id` 命令以即時處理回聲消除器和抖動緩衝器引數。您可以將此命令與擴展G.168回聲消除器一起使用（允許您單獨配置路由器中的語音卡），或者與Cisco G.165回聲消除器一起使用（允許您將路由器配置為整體）。當請求僅擴展或僅標準回應取消時，消息在命令輸出中可見，如以下示例所示：

```
Extended echo canceller not active for CallID callID
```

```
Basic echo canceller not active for CallID callID
```

## 相關資訊

- [Catalyst 6608 T1/E1刀片的回聲故障排除](#)
- [IP語音的回應分析](#)
- [軟體下載Cisco IP電話韌體](#)
- [DSP語音品質度量指南](#)
- [語音通話調節](#)
- [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](#)