

適用於Cisco 7200/7400/7500系列路由器的PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC T1/E1語音連線埠配接器和PA-MCX支援MIX的多通道T1/E1連線埠配接器上的DSP疑難排解

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[問題](#)

[解決方案](#)

[第1步：發出test dsprm命令](#)

[第2步：發出show voice dsp或show voice disploc命令](#)

[步驟3:發出dspint DSPfarm命令](#)

[第4步：驗證埠介面卡軟體和硬體](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文討論用於驗證適用於Cisco 7200/7300/7400/7500路由器平台的PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC語音連線埠配接器上數位訊號處理器(DSP)基本功能的技術。DSP對於IP語音(VoIP)、幀中繼語音(VoFR)和ATM語音(VoATM)等資料包電話技術來說是必需的。DSP負責將語音從模擬形式轉換為數字形式，並進行其它方式的轉換，設定增益和衰減引數，進行語音活動檢測(VAD)等操作。DSP的正確硬體和軟體操作對於確保正確建立和維護呼叫是必要的。本文還包括如何識別支援PA-MCX MIX的多通道T1/E1埠介面卡（用於Cisco 7200路由器平台）使用的DSP，並對這些DSP進行故障排除，當這些支援語音的埠介面卡用於語音終端時。當用於語音終端時，PA-MCX T1/E1埠介面卡從安裝在同一Cisco 7200路由器上的PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC語音埠介面卡動態獲取DSP資源。

有關PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC語音埠介面卡的詳細資訊，請參閱[瞭解適用於Cisco 7200/7300/7400/7500語音網關的PA-VXA/VXB/VXC語音埠介面卡](#)。

有關啟用PA-MCX MIX的多通道埠介面卡的詳細資訊，請參閱[適用於Cisco 7200VXR系列路由器的啟用混合T1/E1埠介面卡](#)。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本檔案中的資訊是根據以下軟體和硬體版本。

- PA-VXA/VXB/VXC 語音連線埠配接器，安裝在執行適當Cisco IOS®軟體版本之適當Cisco 7200/7300/7400/7500 語音閘道中，以支援連線埠配接器。

如需詳細資訊，請參閱[語音閘道硬體相容性矩陣\(Cisco 7200、7300、7400、7500\)](#)。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

問題

這些症狀可能是由於DSP硬體或軟體問題：

- 任何一方都沒有聽到音訊，或在呼叫連線後語音路徑上只有單向音訊。
- 呼叫建立失敗，例如無法檢測或傳輸正確的通道關聯信令(CAS)狀態轉換。
- 語音埠停滯在PARK狀態，無法使用。
- 控制檯或路由器日誌中報告DSP超時的錯誤消息。

解決方案

如果遇到前面介紹的某些問題，可能會在路由器日誌中看到DSP超時消息，如下所示：

```
*Jun 23 23:50:09.313: %VTSP-3-DSP_TIMEOUT: DSP timeout on event 6:  
                    DSP ID=0x1: DSP error stats, chnl info(1, 16, 0)
```

```
*Jun 23 23:50:09.313: %VTSP-3-DSP_TIMEOUT: DSP timeout on event 6:  
                    DSP ID=0x1: DSP error stats, chnl info(1, 16, 0)
```

這些消息表明，來自DSP資源(1, 16, 0)態，並且可能無法處理資料包語音呼叫。三個DSP資源括弧數字表示為(N、D、C)，解釋方式如下：

- N — 路由器上安裝PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC的參考插槽編號。
- D — 埠介面卡上的DSP編號。
- C — 該DSP上的通道號。

請按照本文檔其餘部分中的步驟解決問題。

第1步：發出test dsprm命令

在啟用模式下發出hidden test dsprm N 命令以查詢DSP。此命令確定DSP是否響應。

註：隱藏命令是不能用進行分析的命令?和，Tab鍵不能用於自動完成該命令。隱藏命令沒有檔案記

錄，某些輸出嚴格用於工程目的。Cisco不支援隱藏命令。

此命令的N值取決於PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC所在的路由器平台。使用此表可獲取N的值：

平台	Cisco 7200/7300/7400	Cisco 7500 ¹	
	連線埠配接器所在的托架編號	低於12.2(13.4)、12.2(13.4)T的Cisco IOS軟體版本	2 × 多功能介面處理器 (VIP) 插槽編號+連線埠配接器所在的槽位編號
版本		根據 Cisco bug ID CSCdx95752 (僅限註冊客戶)，Cisco IOS軟體版本12.2(13.4)、12.2(13.4)T及更高版本	VIP插槽編號/埠介面卡所在托架編號

附註： ¹ PA-VXB-2TE1+和PA-VXC-2TE1+語音埠介面卡可能具有全支援的特殊VIP修訂版要求。請參閱[現場通知：PA-2FE-TX、PA-2FE-FX、PA-VXC-2TE1+和PA-VXB-2TE1+與一些較舊的VIP2-50版本不相容，有關詳細資訊。](#)

例如，對於埠介面卡托架編號為3且帶有PA-VXC-2TE1+的Cisco 7200路由器，您發出**test dsprm 3**命令。對於在VIP插槽編號4中埠介面卡托架編號1中具有PA-VXC-2TE1+的Cisco 7500路由器， $N = 2 \times 4 + 1 = 9$ 。因此，您可以根據使用的Cisco IOS軟體版本發出**test dsprm 9**命令或**test dsprm 4/1**命令。

下一個輸出範例來自用於Cisco 7200路由器的隱藏**test dsprm N**命令，該路由器的PA-VXC-2TE1+位於托架編號1中，Cisco IOS軟體版本為12.2(12)。

註： 如果使用控制檯訪問網關，則必須啟用日誌控制檯才能檢視命令輸出。如果使用Telnet訪問路由器，則必須啟用**terminal monitor**才能看到命令輸出。

```
7200_Router# test dsprm 1
```

```
Section:
```

- 1 - Query dsp resource and status
- 2 - Display voice port's dsp channel status
- 3 - Print dsp data structure info
- 4 - Change dsprm test Flags
- 5 - Modify dsp-tdm connection
- 6 - Disable DSP Background Status Query and Recovery
- 7 - Enable DSP Background Status Query and Recovery
- 8 - Enable DSP control message history
- 9 - Disable DSP control message history
- q - Quit

從選單中選擇選項1。這將觸發Cisco IOS軟體ping DSP，然後等待其響應。如果收到響應，則顯示DSP is ALIVE息，該消息宣告DSP工作正常。如果Cisco IOS軟體未收到響應，將顯示DSP is not responding消息。

注意： 您應該只使用**test dsprm N**命令中的選項1。如果選取其他選項，可能會導致路由器重新載入

或發生其他問題。

以下是從功能表中選擇選項1後產生的輸出範例：

```
Select option : 1

Dsp firmware version: 3.4.52
Maximum dsp count: 30
On board dsp count: 30
Jukebox available
Total dsp channels available 120
Total dsp channels allocated 48
Total dsp free channels 72
Quering dsp status.....
MS-7206-12A#
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 0 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 1 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 2 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 3 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 5 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 6 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 7 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 8 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 10 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 11 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 12 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 13 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 14 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 16 is not responding
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 17 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 18 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.463: dsp 20 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 21 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 22 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 23 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 24 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 25 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 26 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 27 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 28 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 29 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 4 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 15 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 19 is ALIVE
*Jun 23 23:56:13.467: dsp 9 is ALIVE
7200_Router#
```

在選項1的輸出中，記下DSP韌體版本號和板載DSP的數量。計算報告為ALIVE的DSP數量，並確保此數量與板載DSP數量相匹配。DSP應報告為ALIVE或未響應。有時，DSP完全不會響應。如果DSP沒有響應，則確定輸出中缺少的DSP(D)的數量。在上一個示例中，除DSP編號16外，所有DSP都處於活動狀態，該編號報告為無響應。這表示DSP發生故障，可能是由於硬體或軟體問題。

[第2步：發出show voice dsp或show voice disploc命令](#)

此步驟是可選的，但將問題T1/E1時隙與無響應的DSP關聯起來非常有用。在[步驟1](#)中，您知道DSP 16沒有響應並且您正在記錄DSP 16的DSP超時消息。您可以發出**show voice dsp**命令來檢視Cisco 7200/7400/7500如何分配時隙和DSP資源。該命令還監視以下資訊：

- 時隙(TS)到DSP(DSP NUM)和DSP通道(CH)對映

- 傳輸(TX)和接收(RX)封包計數器
- 每個DSP的DSP重置數(RST)
- DSP韌體版本
- 當前使用的語音編解碼器
- DSP通道的當前狀態

在show voice dsp命令的下一個輸出示例中，時隙06對映到T1 CAS鏈路上的DSP 016。您可以通過PBX和路由器監控T1/E1語音鏈路上的時隙使用情況，以確定哪些時隙存在語音問題。如果呼叫是在此特定T1 CAS鏈路上的時間段6上發出的，則此語音網關本地的主叫方或被叫方可能會遇到死氣沈沈的音訊或CAS訊號問題。

```
7200_Router# show voice dsp
```

DSP TYPE	DSP NUM	DSP CH	DSP CODEC	DSPWARE VERSION	CURR STATE	BOOT STATE	RST	AI	VOICEPORT	TS	PAK ABORT	TX/RX PACK COUNT
C549	000	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:12	13	0	19468/19803
C549	001	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:14	15	0	19467/19790
C549	002	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:10	11	0	19463/19802
C549	003	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:2	03	0	19462/19813
C549	004	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:17	18	0	19459/19807
C549	005	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:21	22	0	19459/19786
C549	006	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:18	19	0	19445/19788
C549	007	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:4	05	0	19441/19780
C549	008	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:15	16	0	19440/19759
C549	009	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:20	21	0	19438/19774
C549	010	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:9	10	0	19489/19824
C549	011	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:3	04	0	19486/19845
C549	012	00	clear-ch	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:23	24	0	19481/19812
C549	013	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:7	08	0	19479/19806
C549	014	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:0	01	0	19467/19814
C549	015	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:1	02	0	19464/19796
C549	016	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:5	06	0	19464/19795
C549	017	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:13	14	0	19454/19785
C549	018	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:8	09	0	19446/19797
C549	019	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:22	23	0	19443/19778
C549	020	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:6	07	0	19437/19764
C549	021	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:19	20	0	19421/19765
C549	022	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:11	12	0	19472/19791
C549	023	00	g729r8	3.4.52	busy	idle	0	0	1/0:16	17	0	19449/19792

```
7200_Router#
```

註：與NM-HDV模組上的DSP資源不同，Cisco 7200/7300/7400/7500上的DSP資源在路由器啟動時不會分配給T1/E1時隙。在Cisco 7200/7300/7400/7500路由器上，進行封包語音通話時，DSP資源會動態分配至時隙。show voice dsp命令僅顯示活動語音呼叫的DSP通道到時隙對映。

當您使用支援PA-MCX MIX的多通道T1/E1埠介面卡終止語音流量時，您必須以不同方式確定時隙到DSP的資源對映。PA-MCX埠介面卡沒有自己的任何DSP資源，因此它們使用安裝在同一Cisco 7200語音路由器上的PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC語音埠介面卡中的免費DSP來獲取其DSP資源。PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC語音連線埠配接器，相反，總是將自己的DSP之一用於自己的語音連線埠，不能從其他類似的語音連線埠配接器。如需詳細資訊，請參閱[適用於Cisco 7200系列的語音閘道應用程式](#)。

在某些情況下，將會安裝多個PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC語音埠介面卡。即使您知道PA-MCX T1/E1語音埠上的時隙，但很難確定哪個DSP實際對映到此特定時隙。將DSP託管到PA-MCX T1/E1語音埠的演算法實際上非常容易理解。對於置於PA-MCX T1/E1語音埠上的每個新語音呼叫，Cisco IOS軟體會按順序從安裝在機箱Slot1、Slot2、Slot3等中的PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC語音

埠介面卡中依次搜尋免費的DSP，直到所有機箱插槽耗盡。

當使用PA-MCX埠介面卡進行語音終止時，如果知道特定T1/E1語音埠上的哪個時隙被懷疑與問題DSP相關，則可以發出隱藏的**show voice dsloc**命令，以顯示與**show voice dsp**類似的表。**show voice disploc**命令在Cisco IOS軟體版本12.2(15)T更新版本中提供，之後也可在Cisco IOS軟體版本12.3 mainline和12.3T系列中找到。

以下是**show voice deploc**命令的輸出示例，該命令經過編輯僅顯示PA-MCX埠介面卡的語音埠：

```
7206VXR-A# show voice dsploc
```

DSP TYPE	DSP FARM	DSP NUM	DSP CH	DSP CODEC	DSPWARE VERSION	CURR STATE	BOOT STATE	RST	AI	VOICEPORT	TS	PAK ABORT	TX/RX PACKCOUNT
C549	2	013	01	g729r8	4.3.15	busy	idle	0	0	4/0:4	04	0	78291/79579
C549	2	014	01	g729r8	4.3.15	busy	idle	0	0	4/0:0	24	0	78285/79585
C549	2	015	01	g729r8	4.3.15	busy	idle	0	0	4/0:2	02	0	78247/79516
C549	2	016	01	g729r8	4.3.15	busy	idle	0	0	4/0:3	03	0	78128/79408
C549	2	017	01	g729r8	4.3.15	busy	idle	0	0	4/0:1	01	0	78043/79336
C549	2	018	01	g729r8	4.3.15	busy	idle	0	0	4/0:5	05	0	78027/79280

此特定輸出來自思科7206VXR語音路由器，其中在PA-MCX-8TE1（安裝在機箱Slot4中）上配置了語音埠，在機箱Slot2中安裝了PA-VXC-2TE1+。您可以從DSPFARM列中看到，語音埠4/0:0到4/0:5上的時隙1到5和24對映到PA-VXC-2TE1+中的DSP 13到18插槽2。

[步驟3:發出dspint DSPfarm命令](#)

您可以在PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC語音埠介面卡上重置單個DSP以重新啟動DSP。在配置模式下發出**dspint DSPfarm**命令，以重置單個DSP。以下是DSP 16手動重置的輸出示例：

```
7200_Router# configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
7200_Router(config)# dspint DSPfarm 1/0
```

```
7200_Router(config-dspfarm)# ?
```

```
DSP farm configuration commands:
```

```
codec          Configure DSP codec
default         Set a command to its defaults
description     Interface specific description
exit           Exit from dspfarm configuration mode
load-interval  Specify interval for load calculation for an interface
no             Negate a command or set its defaults
reserve        Number of DSP(s) reserved for it's own PA
reset          Reset DSP(s)
shut           Shutdown DSP(s)
```

```
7200_Router(config-dspfarm)# reset ?
```

```
<0-30> List of DSPs to reset
<cr>
```

```
7200_Router(config-dspfarm)# reset 16
```

```
7200_Router(config-dspfarm)#
```

```
* Jun 23 23:59:18.227: %DSPRM-5-UPDOWN: DSP 16 in slot 1, changed state to up
```

```
7200_Router(config-dspfarm)#
```

```
7200_Router(config-dspfarm)# ^Z
```

```
7200_Router#
```

```
*Jun 24 19:07:06.527: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
7200_Router#
```

完成此步驟後，DSP應能按預期運行，並能再次處理語音呼叫。如果DSP錯誤消息繼續，請注意哪個DSP受到影響，並重複DSP重置過程。如果DSP重置過程不能解決問題，請繼續執行步驟4。

第4步：驗證埠介面卡軟體和硬體

如果您仍然收到DSP錯誤消息，則需要確定PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC語音埠介面卡是否存在軟體或硬體問題。

注意：您應安排一個維護視窗，以執行本節中介紹的聯機插入和刪除(OIR)過程，因為在此過程中可能會出現意外結果。

如果您使用低於3.4.49或3.6.15的DSP韌體版本運行Cisco IOS軟體版本，則問題可能是由於已知的DSP韌體問題(思科錯誤ID [CSCdu5333](#)(僅限註冊客戶)。如果是這種情況，您應該將您的Cisco IOS軟體升級至錯誤已解決的版本，以便可以消除該缺陷作為可能的原因。作為Cisco錯誤ID [CSCdu5333](#)(僅供註冊客戶使用)解決方案的一部分，包含恢復演算法。當Cisco IOS軟體產生語音電話服務供應商(VTSP)逾時訊息時，DSP會自動重設自己，嘗試從逾時原因中復原，因為在大多數情況下，當DSP沒有回應時，PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC會發生逾時。

解決思科錯誤ID [CSCdu5333](#)(僅註冊客戶)後，思科錯誤ID [CSCin79311](#)(僅註冊客戶)使用DSP恢復機制解決了缺陷。在修復之前，即使啟用了自動DSP恢復，PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC語音埠介面卡上的DSP實際上也可能無法從DSP崩潰事件中恢復。思科錯誤ID [CSCin79311](#)(僅註冊客戶)的解決方案在Cisco IOS軟體版本12.3(10a)、12.3(12)、12.3(11)T以及這些系列的更高版本中可用。

如果您執行的思科IOS軟體版本具有DSP韌體版本，其中整合了思科錯誤ID [CSCdu5333](#)(僅註冊客戶)和[CSCin79311](#)(僅註冊客戶)的解決方案，請從Cisco 7200/7400/7500刪除並重新安裝PA-VXA/PA-VXB;這些平台支援OIR。請記得，在7200/7300/7400平台上，支援個別連線埠配接器的OIR。但是，在7500平台上，OIR僅支援容納埠介面卡的整個VIP運營商主機板。

與Cisco 7200/7300/7400/7500的電源重啟相比，OIR過程是排查問題的干擾程度較小的步驟。如果OIR無法糾正DSP問題，請重新載入整個路由器。

如果您執行Cisco IOS軟體版本時搭載DSP韌體版本，其中已整合Cisco錯誤ID [CSCdu5333](#)(僅註冊客戶)和[CSCin79311](#)(僅註冊客戶)解決方案，且進行疑難排解的OIR步驟未解決DSP問題，且重新載入7200/7300/7500也未解決DSP問題，相同DSP是否響應。

如果您仍然收到相同DSP的DSP錯誤消息，則很可能出現硬體問題，您需要更換整個PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC語音埠介面卡。如果無響應或丟失的DSP與手動DSP重置、OIR嘗試或路由器重新載入不同，則問題更可能與軟體有關。對於軟體相關問題，請向思科技術支援開立[案例](#)(僅供註冊客戶使用)，要求工程師協助解決問題並提供更多指導。

相關資訊

- [語音硬體：C542和C549數位訊號處理器\(DSP\)](#)
- [語音網關硬體相容性矩陣\(Cisco 7200、7300、7400、7500\)](#)
- [瞭解適用於思科7200/7300/7400/7500語音網關的PA-VXA/VXB/VXC語音埠介面卡](#)

- [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 - Cisco Systems](#)