

Cisco 7200/7400/7500系列路由器的PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC T1/E1语音端口适配器和PA-MCX支持MIX多信道T1/E1端口适配器上的DSP故障排除

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[问题](#)

[解决方案](#)

[步骤 1：发出test dsprm命令](#)

[步骤 2：发出show voice dsp或show voice dsploc命令](#)

[步骤 3：发出dspint DSPfarm命令](#)

[步骤 4：验证端口适配器软件和硬件](#)

[相关信息](#)

简介

本文讨论用于验证Cisco 7200/7300/7400/7500路由器平台PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC语音端口适配器上数字信号处理器(DSP)基本功能的技术。DSP对于分组电话技术(如IP语音(VoIP)、Voice over Frame-Relay (VoFR)和Voice over ATM (VoATM))是必需的。DSP负责将语音从模拟形式转换到数字形式,以及以其他方式转换,以设置增益和衰减参数,用于语音活动检测(VAD)的操作等。DSP的适当硬件与软件操作需要保证呼叫能够正确建立和维护。本文档还讨论当这些支持语音的端口适配器用于语音终端时,如何识别和排除Cisco 7200路由器平台中支持PA-MCX MIX的多通道T1/E1端口适配器使用的DSP的故障。当用于语音终端时,PA-MCX T1/E1端口适配器从安装在同一Cisco 7200路由器上的PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC语音端口适配器动态获取DSP资源。

欲知PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC语音端口适配器的更多信息,参见“了解Cisco 7200/7300/7400/7500语音网关的PA-VXA/VXB/VXC语音端口适配器”。

有关支持PA-MCX MIX的多通道端口适配器的详细信息,请参阅[适用于Cisco 7200VXR系列路由器的支持混合的T1/E1端口适配器](#)。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本。

- PA-VXA/VXB/VXC语音端口适配器安装在运行适当Cisco IOS®软件版本的适当Cisco 7200/7300/7400/7500语音网关中，以支持端口适配器。

有关详细信息，请[参阅语音网关硬件兼容性矩阵\(Cisco 7200、7300、7400、7500\)](#)。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

问题

以下症状可能归因于 DSP 硬件或软件问题：

- 任意一方都听不到音频，或者在呼叫连接之后，语音路径上只有单向音频。
- 呼叫建立失败，例如无法检测或传输适当的信道关联信令(CAS)状态转换。
- 语音端口陷入 PARK 状态而无法使用。
- 控制台或路由器日志中抱怨DSP超时的错误消息。

解决方案

如果您遇到过之前描述的一些问题，您可能会在路由器日志中看到DSP超时消息，例如：

```
*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)
```

这些消息表示来自DSP资源(1160)的响应可能不应该，并且可能无法处理分组语音呼叫。三个DSP资源括号数字表示为(N、D、C)，并以如下方式解释：

- N— 在路由器上安装PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC的参考插槽编号。
- D— 端口适配器上的DSP编号。
- C— 该DSP上的通道号。

按照本文档其余部分中的步骤解决问题。

步骤 1：发出test dsprm命令

在启用模式下发出隐藏的test dsprm N命令以查询DSP。此命令确定 DSP 是否有响应。

注意：隐藏命令是无法用解析的命令?进行分析且无法使用 Tab 键来自动完成的命令。隐藏命令未

记录，某些输出严格用于工程目的。Cisco 不支持隐藏命令。

命令的N值取决于PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC所在的路由器平台。使用此表可获取N值:

Platform	Cisco 7200/7300/7400	Cisco 75001	
n	端口适配器所在的托架编号	早于12.2(13.4)、12.2(13.4)T的思科IOS软件版本	2 ×通用接口处理器(VIP)插槽编号+端口适配器所在的托架编号
		Cisco IOS软件版本12.2(13.4)、12.2(13.4)T及更高版本，根据Cisco Bug ID CSCdx95752(仅限注册的客户)	VIP插槽编号/端口适配器驻留的托架编号

注意： ¹ PA-VXB-2TE1+和PA-VXC-2TE1+语音端口适配器可能有特殊的VIP修订要求，以获得全面支持。有关此问题的示例，请参阅 [Field Notice : PA-2FE-TX、PA-2FE-FX、PA-VXC-2TE1+和PA-VXB-2TE1+与某些较旧的VIP2-50版本不兼容，以了解详细信息](#)。

例如，对于端口适配器托架3中带有PA-VXC-2TE1+的Cisco 7200路由器，您发出**test dsprm 3**命令。对于插槽编号为4的VIP上端口适配器托架编号为1、PA-VXC-2TE1+的Cisco 7500路由器， $N = 2 \times 4 + 1 = 9$ 。因此，您根据Cisco IOS发出**test dsprm 9**命令或**test dsprm 4/1**命令正在使用的IOS软件版本。

下一个输出示例来自Cisco 7200路由器的隐藏**test dsprm N**命令，该路由器的托架编号为1,Cisco IOS软件版本为12.2(12)。

注：如果使用控制台访问网关，则必须启用日志记录控制台才能查看命令输出。如果您使用 Telnet 来访问路由器，则必须启用 **terminal monitor** 才能查看命令输出。

```
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

从菜单中选择选项1。这会触发Cisco IOS软件ping DSP，然后等待DSP的响应。如果收到响应，则显示DSP_{ALIVE}消息，该消息声明DSP正常工作。如果Cisco IOS软件未收到响应，则显示DSP消息。

注意：您应仅使用test dsprm N命令中的**选项1**。如果选择其他选项，则可能导致路由器重新加载或

导致其他问题。

以下是从菜单中选择选项1后生成的输出示例：

```
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#
```

在选项1的输出中，记录DSP固件版本号和板载DSP的数量。计数报告为ALIVE的DSP数量，并确保此数量与板载DSP的数量匹配。DSP应报告为ALIVE或未响应。有时，DSP根本不会响应。如果DSP未响应，请确定输出中不存在的DSP(D)的数量。在上一个示例中，除DSP编号16外，所有DSP都是ALIVE，DSP报告没有响应。这表示DSP有故障，可能是硬件或软件问题所致。

步骤 2：发出show voice dsp或show voice dsploc命令

此步骤是可选的，但将问题T1/E1时隙与无响应的DSP关联是有用的。从[步骤1](#)中，您知道DSP 16没有响应，并且您正在记录DSP 16的DSP超时消息。您可以发出**show voice dsp**命令来查看Cisco 7200/7400/7500如何分配时隙和DSP资源。该命令还监控以下信息：

- 时隙 (TS) 到 DSP (DSP NUM) 和 DSP 信道 (CH) 的映射

- 传输 (Tx) 和接收 (RX) 数据包计数器
- 每个 DSP 的 DSP 重置 (RST) 数目
- DSP 固件版本
- 使用中的当前语音编解码器
- DSP 信道的当前状态

在 `show voice dsp` 命令的下一个输出示例中，时隙06映射到T1 CAS链路上的DSP 016。您可以通过PBX和路由器监控T1/E1语音链路上的时隙使用情况，以确定哪些时隙存在语音问题。如果呼叫通过时隙6在此特定T1 CAS链路上进行，则此语音网关本地的主叫方或被叫方很可能遇到空音音频或CAS信号问题。

```
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#
```

注意：与NM-HDV模块上的DSP资源不同，Cisco 7200/7300/7400/7500上的DSP资源在路由器启动时不会分配给T1/E1时隙。在Cisco 7200/7300/7400/7500路由器上，当进行数据包语音呼叫时，DSP资源会动态分配给时隙。`show voice dsp`命令仅显示活动语音呼叫的DSP信道到时隙映射。

当使用支持PA-MCX MIX的多通道T1/E1端口适配器终止语音流量时，必须以不同方式确定时隙到DSP的资源映射。PA-MCX端口适配器本身没有任何DSP资源，因此它们从安装在同一Cisco 7200语音路由器上的PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC语音端口适配器中使用免费DSP来获取其DSP资源。相反，PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC语音端口适配器始终使用其自己的DSP中的一个用于自己的语音端口，并且无法从其他类似的语音端口适配器中进行群集。有关详细[信息，请参阅Cisco 7200系列的语音网关应用程序](#)。

在某些情况下，会安装多个PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC语音端口适配器。即使您知道PA-MCX T1/E1语音端口上存在问题的时隙，也很难确定哪个DSP实际映射到该特定时隙。DSP用于外包到PA-MCX T1/E1语音端口的算法实际上非常简单易懂。对于PA-MCX T1/E1语音端口上的每个新语音呼叫，Cisco IOS软件按顺序从安装在机箱插槽1、插槽2、插槽3等中的PA-VXA/PA-VXB/PA-

VXC语音端口适配器中搜索免费DSP直到所有机箱插槽都用完。

当PA-MCX端口适配器用于语音终端，并且您知道特定T1/E1语音端口上的哪个时隙被怀疑与问题DSP相关时，您可以发出隐藏的**show voice dsploc**命令来显示类似于**show voice dsp**的表。**show voice dsploc**命令可在Cisco IOS软件版本12.2(15)T以后使用，随后也可在Cisco IOS软件版本12.3 mainline和12.3T系列中找到。

以下是**show voice dsploc**命令的输出示例，该命令经过编辑，仅显示来自PA-MCX端口适配器的语音端口：

```
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

此特定输出来自Cisco 7206VXR语音路由器，其中在PA-MCX-8TE1（安装在机箱插槽4中）上配置了语音端口，在机箱插槽2中安装了PA-VXC-2TE1+。如您从DSPFARM列中所看到，times在语音端口4/0:0到4/0:5上，第1到5和24个插槽映射到机箱Slot2中PA-VXC-2TE1+上的DSP 13到18。

[步骤 3：发出dspint DSPfarm命令](#)

您可以在PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC语音端口适配器上重置单个DSP，以重新启动DSP。在配置模式下发出**dspint DSPfarm**命令，以重置单个DSP。下面是手动重置 DSP 16 的输出示例：

```
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#
```

完成此步骤后，DSP应能按预期运行，并应能再次处理语音呼叫。如果 DSP 错误消息继续出现，请记住受影响的 DSP 并重复 DSP 重置过程。如果 DSP 重置过程未解决问题，请继续执行步骤 4。

步骤 4：验证端口适配器软件和硬件

如果仍然收到 DSP 错误消息，您需要确定 PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC 语音端口适配器是否存在软件或硬件问题。

注意：您应安排维护窗口来执行本节中介绍的联机插入和删除(OIR)过程，因为在此过程中可能会出现意外结果。

如果您运行的 Cisco IOS 软件版本的 DSP 固件版本低于 3.4.49 或 3.6.15，则问题可能是由已知的 DSP 固件问题(Cisco Bug ID [CSCdu53333](#)(仅注册客户))引起。如果出现这种情况，您应将 Cisco IOS 软件升级到 Bug 已解决的版本，以便此缺陷可以作为可能的原因消除。作为 Cisco Bug ID [CSCdu53333](#)(仅注册客户)解决方案的一部分，包含恢复算法。当 Cisco IOS 软件生成语音电话服务提供商(VTSP)超时消息时，DSP 会自动重置自身，以尝试从超时原因中恢复，因为在大多数情况下，PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC 在 DSP 不响应时发生超时。

在解决 Cisco Bug ID [CSCdu53333](#) (仅限注册客户)后，Cisco Bug ID [CSCin79311](#)(仅限注册客户)通过 DSP 恢复机制解决了一个缺陷。在修复之前，即使启用了自动 DSP 恢复，PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC 语音端口适配器上的 DSP 实际上也可能无法从 DSP 崩溃事件中恢复。Cisco IOS 软件版本 12.3(10a)、12.3(12)、12.3(11)T 和这些系列中的更高版本提供了 Cisco Bug ID [CSCin79311](#) (仅限注册客户)的解决方案。

如果您运行的 Cisco IOS 软件版本带有 DSP 固件版本，其中集成了来自 Cisco Bug ID [CSCdu53333](#)(仅注册客户)和 [CSCin79311](#) (仅注册客户)的解决方案，请删除并重新从思科 7200/7400/7500 安装 PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC; 这些平台支持 OIR。请记住，在 7200/7300/7400 平台上，支持单个端口适配器的 OIR。但是，在 7500 平台上，OIR 仅支持包含端口适配器的整个 VIP 承载板。

OIR 过程是排除问题的侵入性比 Cisco 7200/7300/7400/7500 的电源循环更小的步骤。如果 OIR 无法纠正 DSP 问题，请重新加载整个路由器。

如果您运行的 Cisco IOS 软件版本包含集成了 Cisco Bug ID [CSCdu53333](#)(仅注册客户)和 [CSCin79311](#) (仅注册客户)解决方案的 DSP 固件版本，并且集成了 OIR 步骤故障排除未解决 DSP 问题，重新加载 7200/7300/7400/7500 也未解决 DSP 问题，然后记录相同 DSP 是否响应。

如果您仍然收到相同 DSP 的 DSP 错误消息，则很可能出现硬件问题，您需要更换整个 PA-VXA/PA-VXB/PA-VXC 语音端口适配器。如果手动 DSP 重置、OIR 尝试或路由器重新加载时无响应或缺少的 DSP 不同，则问题更可能与软件相关。对于软件相关问题，[请向 Cisco 技术支持部门提交案例](#)(仅注册客户)，请求工程师协助排除故障并提供更多指导。

相关信息

- [语音硬件：C542和C549数字信号处理器\(DSP\)](#)
- [语音网关硬件兼容表\(Cisco7200，7300，7400，7500\)](#)
- [了解Cisco 7200/7300/7400/7500语音网关的PA-VXA/VXB/VXC语音端口适配器](#)
- [语音技术支持](#)
- [语音和统一通信产品支持](#)
- [Cisco IP 电话故障排除](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)

关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。