

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[问题说明](#)

[Cisco 语音产品的计时和 TDM 功能](#)

[DSP 故障排除](#)

[NM-HDV2 DSP 体系结构](#)

[PVDM2 俯视图和仰视图](#)

[PVDM2 插槽位置的 NM-HDV2 顶视图](#)

[NM-HDV2 PVDM2 上的 DSP ID](#)

[典型 PVDM2 DSP 错误消息](#)

[步骤 1：发出 test voice driver 命令](#)

[步骤 2：发出 show voice dsp 命令](#)

[步骤 3：发出 test dsp device 命令](#)

[步骤 4：验证 NM-HDV2 软件和硬件](#)

[相关信息](#)

简介

本文档讨论用于验证 Cisco 2600XM/2691/2800/3700/3800 路由器平台的 NM-HDV2 IP 通信高密度数字语音或传真网络模块上数字信号处理器 (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为数字形式并进行相反方向的转换，为语音活动检测 (VAD) 操作设置信号增益和衰减参数，等等。为确保正确建立并保持呼叫，需要进行正确的 DSP 硬件和软件操作。

有关 NM-HDV2 IP 通信高密度数字语音或传真网络模块的详细信息，请参阅 [Cisco 2600XM、Cisco 2691 和 Cisco 3700 系列多业务接入路由器的 IP 通信高密度数字语音/传真网络模块数据表](#) 以及软件配置文档 [IP 通信高密度数字语音/传真网络模块](#)。

先决条件

要求

本文档没有任何特殊要求

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 在运行相应 Cisco IOS® 软件版本以支持网络模块的适用 Cisco 2600XM/2691/2800/3700/3800 语音网关中安装的 NM-HDV2 IP 通信高密度数字语音或传真网络模块。

当前文档已针对 Cisco IOS® 软件版本 12.3(11)T 进行测试。有关 NM-HDV2 的 Cisco IOS 支持的详细信息，请参阅 [了解 NM-HDV2 IP 通信高密度数字语音或传真网络模块](#)。

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

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

问题说明

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。
- 呼叫建立故障，例如，无法检测或传输正确的随路信令 (CAS) 状态转换。
- 语音端口陷入 PARK 状态而无法使用。
- 控制台上或路由器日志中显示 DSP 超时错误消息。

注意：如果路由器检测不到安装的语音卡，则您可能没有足够的分组语音 DSP 模块 (PVDM) 来支持这些语音模块。您可以使用 [DSP 计算器工具](#) (仅限注册用户) 来了解路由器的 DSP 要求和 PVDM 配置建议。该工具根据作为输入内容提供的接口模块、编解码器配置、代码转换信道以及会议会话计算 DSP 需求。该工具支持适用于 Cisco 1751、1760、2600XM、2691、2800、3700 和 3800 平台的不同 Cisco IOS 软件版本。

Cisco 语音产品的计时和 TDM 功能

在断言音频问题的原因是 DSP 故障或缺陷之前，需要讨论 Cisco 语音产品的时分复用 (TDM) 功能。对于某些语音产品以及在某些呼叫方案中，如果未遵守正确 TDM 计时配置，则会遇到尖锐噪音或无方向音频行为。Cisco 建议在开始任何 DSP 故障排除过程之前，应注意有关数字语音端口上系统计时的这些说明，以确保满足所有计时要求。

某些语音产品 (如 VWIC-xMFT-T1、VWIC-xMFT-E1、NM-HDV2、NM-HD-2VE、NM-HDV、AIM-VOICE-30 和 AIM-ATM-VOICE-30) 支持 TDM。这意味着它们可在支持 TDM 的平台上参与 TDM 计时。这种支持 TDM 的平台包括 Cisco 2691、2800、3660 (带有 [多业务交换 \(MIX\) 子卡](#))、3700 和 3800。TDM 计时允许多个网络模块和语音 T1/E1 控制器同步至一个公共计时域，以便来自一个设备的比特流保持与其他设备同步。如果未正确配置 TDM 计时选项，则可能显示的问题包括单向音频、无方向音频、不可靠的调制解调器或传真完成以及音频质量下降 (可能包括存在回声)。

以一个 Cisco 3745 语音路由器上安装两个不同 NM-HDV-1T1-24 网络模块为例。其中的每个模块都通过 ISDN PRI 连接到语音交换机。如果呼叫在一个 NM-HDV-1T1-24 上发起并在另一个 NM-HDV-1T1-24 上终止，则该呼叫正确完成。但是，在语音路径上没有音频。这是因为 NM-HDV 和 Cisco 3745 是支持 TDM 的设备。需要对这两个 NM-HDV 网络模块进行配置，以便其参与 Cisco 3745 上的公共计时域。在这种情况下 (并且尤其是这种情况) 呼叫会完成，因为 ISDN Q.931 信令将由 NM-HDV HDLC 控制器进行处理。但是，NM-HDV DSP 不用于 RTP 媒体流量，因为 Cisco 3745 支持 TDM。相反，Cisco IOS 会尝试执行相应语音时隙的交叉连接 (分插) 以完成音频路径。对于两个 NM-HDV 网络模块 (例如，一个位于机箱插槽 1 中，而另一个位于机箱插槽 3 中)，需要在 running-config 中配置命令 [network-clock-participate slot 1](#) 和 [network-clock-participate slot 3](#)。只有在语音路由器配置中存在这些所需命令之后，双向音频才会处于活动状态。

有关 Cisco 语音产品的 TDM 计时要求和主要事项的详细信息，请参阅 [支持语音的基于 IOS 的平台上的计时配置](#)。

DSP 故障排除

NM-HDV2 DSP 体系结构

为了对 NM-HDV2 上的潜在 DSP 硬件或 DSP 固件 (DSPware) 问题进行故障排除，需要了解网络模块上使用的 DSP 的体系结构。NM-HDV2 使用第 2 代分组语音模块 (PVDM2) 产品系列中的 DSP 卡。各个 DSP 基于 TI C5510。它们可通过 Cisco IOS® CLI 来配置，以使用三个不同编解码器复杂性设置之一运行。这些设置为：灵活复杂性 (FC) (默认设置)、中等复杂性 (MC) 和高复杂性 (HC)。对于给定的编解码器复杂性设置，DSPware 会下载到 DSP 以提供与该设置关联的功能。此 DSPware 已嵌入到 Cisco IOS 软件内。它是在路由器引导时下载到 DSP 的。NM-HDV2 网络模块上的所有 DSP 都必须使用相同的编解码器复杂性设置来运行。

下表列出了 NM-HDV2 IP 通信高密度数字语音或传真网络模块中使用的 DSP 模块变体以及对应的产品编号。

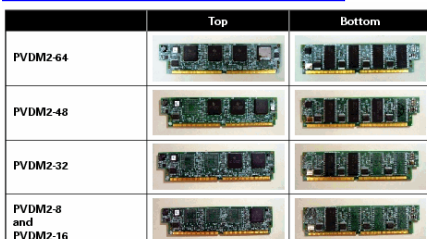
PVD M2 产品	说明	按编解码器复杂性列出的最大语音/传真信道数		
		灵活复杂性 (FC) G.711 (最佳使用)	灵活复杂性 (FC) 所有 MC 和 HC 编解码器 (默认设置)	
PVD M2-8	8 通道分组传真/语音 DSP 模块，包含一个 TI C5510 DSP	8	4-8	
PVD M2-16	16 通道分组传真/语音 DSP 模块，包含一个 TI C5510 DSP	16	6-16	
PVD	32 通	32	12-32	

M2-32	道分 组传 真/语 音 DSP 模块 ，包 含两 个 TI C551 0 DSP			
PVD M2- 48	48 通 道分 组传 真/语 音 DSP 模块 ，包 含三 个 TI C551 0 DSP	48	18-48	
PVD M2- 64	64 通 道分 组传 真/语 音 DSP 模块 ，包 含四 个 TI C551 0 DSP	64	24-64	

[PVDM2 俯视图和仰视图](#)

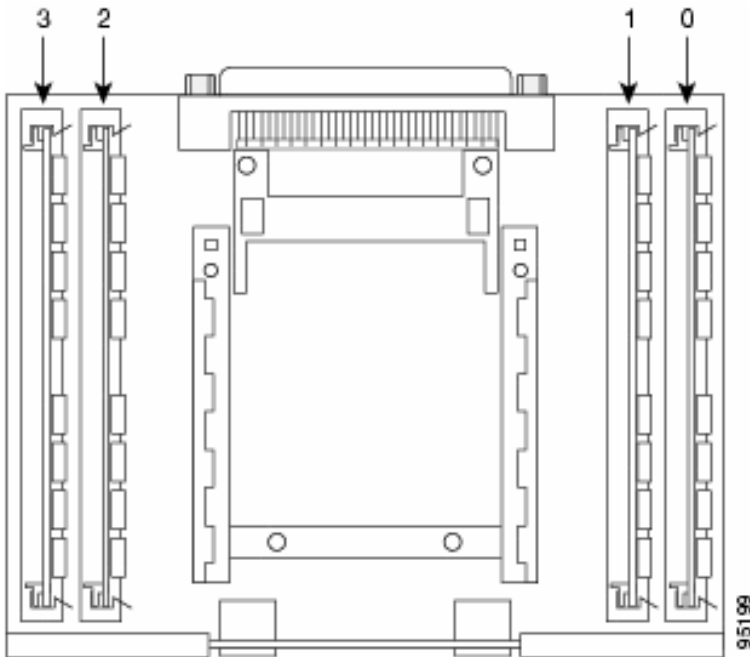
NM-HDV2 具有四个用于安装 PVDM2 DSP 卡的 SIMM 插槽（称为内存库）。每个内存库在 NM-HDV2 的正面都有一个 LED。当 SIMM 中安装有 PVDM2 卡时，LED 呈稳定绿色亮起。

[PVDM2 俯视图和仰视图](#)



[PVDM2 插槽位置的 NM-HDV2 顶视图](#)

PVDM2 插槽位置的 NM-HDV2 顶视图



[NM-HDV2 PVDM2 上的 DSP ID](#)

在配置 ds0-group 或 pri-group 时，每次进行新的语音呼叫时，都会为时隙动态分配 DSP 信道。DSP 的 ID 是：

- SIMM 插槽 0 中 PVDM2 上的 DSP 的 ID 为 1、2、3、4
- SIMM 插槽 1 中 PVDM2 上的 DSP 的 ID 为 5、6、7、8
- SIMM 插槽 2 中 PVDM2 上的 DSP 的 ID 为 9、10、11、12
- SIMM 插槽 3 中 PVDM2 上的 DSP 的 ID 为 13、14、15、16

[典型 PVDM2 DSP 错误消息](#)

如果您遇到上面所述的某些音频问题，则可能会在控制台上或在路由器日志中看到 DSP 超时消息，例如下面这些消息：

这些消息表明，来自机箱插槽 2 中的 NM-HDV2 的 DSP ID 1、2 和 3 的响应不是它们所应具有的内容。这些 DSP 无法处理分组语音呼叫。

请按照本文档剩余部分中的步骤来解决此问题。

[步骤 1：发出 test voice driver 命令](#)

在启用模式下发出 **test voice driver** 命令以查询 DSP。此命令确定 DSP 是否有响应。

注意： 隐藏的命令是无法使用 ? 命令进行分析且无法使用 Tab 键来自动完成的命令。将不对隐藏

的命令进行记录。某些输出严格用于工程目的。Cisco 不支持隐藏命令。

下一个输出示例来自用于 Cisco 2691 路由器的隐藏 **test voice driver** 命令，该路由器在插槽 1 中安装有 NM-HDV-2T1/E1，并使用 Cisco IOS 软件版本 12.3(11)T。PVDM2-16 安装在 DSP 内存库 0 中，PVDM2-32 安装在 DSP 内存库 1 中，PVDM2-48 安装在 DSP 内存库 2 中，而 PVDM2-64 安装在 DSP 内存库 3 中。请使用 [show diag](#) 命令来获取安装有 NM-HDV2 网络模块的给定语音路由器的信息。

注意：如果您使用控制台来访问网关，则必须启用 [logging console](#) 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。

```
c2691#test voice driverEnter VPM or HDV or ATM AIM or NM-HD-xx or HDV2 slot number : 1HDV2 Debugging
Section; 1 - FPGA Registers Read/Write2 - TDM tests3 - 5510 DSP test4 - DSPRM test5 - HDLC32 test6 -
Register location check7 - Interrupt counters.8 - Quit Select option :
```

从菜单中选择选项 **3**，然后从出现的下一个选项表中选择选项 **17**。这会启动 Cisco IOS 软件来查询 DSP 以确定它们是否有响应。如果接收到响应，则 DSP 会报告 **DSP N is Alive, State:4**。这表明 ID 为 N 的 DSP 工作正常。如果 Cisco IOS 软件未接收到响应，则 DSP 报告 **DSP N is not UP, State:3**。



警告：您只应使用本文档中讨论的测试选项。如果选择其他选项，则会导致路由器重新加载或导致其他问题发生。

这是在菜单中选择选项 **3** 然后再选择选项 **17** 后所生成的输出的示例：

```
c2691#test voice driverEnter VPM or HDV or ATM AIM or NM-HD-xx or HDV2 slot number : 1 HDV2 Debugging
Section; 1 - FPGA Registers Read/Write2 - TDM tests3 - 5510 DSP test4 - DSPRM test5 - HDLC32 test6 -
Register location check7 - Interrupt counters.8 - Quit Select option : 3 5510 DSP Testing Section: 1 -
Reset ALL DSPs2 - Reset 1 DSP3 - Download DSPware4 - CHPIR Enable/Disable5 - Display c5510 ring6 - Show
HPI RAM7 - Show eHPI memory thru Relay command8 - Show Controller9 - c5510 Keepalive Enable/Disable10 -
Use PCI to download11 - Write HPI RAM12 - DSP application download 13 - faked dsp crash14 - Wait in
Firmware Restart Indication15 - Display rx ring16 - Display tx ring17 - Display DSP Keepalive Status18 -
QUIT Select option : 17 DSP Keepalive Status Display:=====DSP 1 is Alive, State:
4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2993DSP 2 Not ExistDSP 3 Not ExistDSP 4 Not ExistDSP 5 is Alive, State: 4,
Keepalive Sent: 2992, Skip 2994DSP 6 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2994DSP 7 Not
ExistDSP 8 Not ExistDSP 9 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2993DSP 10 is Alive, State: 4,
Keepalive Sent: 2992, Skip 2993DSP 11 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2993DSP 12 Not
ExistDSP 13 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2993DSP 14 is Alive, State: 4, Keepalive Sent:
2992, Skip 2993DSP 15 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2993DSP 16 is not UP, State: 3,
Keepalive Sent: 2951, Skip 2951 5510 DSP Testing Section: 1 - Reset ALL DSPs2 - Reset 1 DSP3 - Download
DSPware4 - CHPIR Enable/Disable5 - Display c5510 ring6 - Show HPI RAM7 - Show eHPI memory thru Relay
command8 - Show Controller9 - c5510 Keepalive Enable/Disable10 - Use PCI to download11 - Write HPI RAM12
- DSP application download 13 - faked dsp crash14 - Wait in Firmware Restart Indication15 - Display rx
ring16 - Display tx ring17 - Display DSP Keepalive Status18 - QUIT Select option : 18 HDV2 Debugging
Section; 1 - FPGA Registers Read/Write2 - TDM tests3 - 5510 DSP test4 - DSPRM test5 - HDLC32 test6 -
Register location check7 - Interrupt counters.8 - Quit Select option : 8c2691#
```

注意：从菜单中选择选项 **17** 之后，将会报告请求的信息，紧接着会重新绘制选项表。因此，所需的输出通常会被推到控制台显示之外。请使用终端窗口上的滚动条向上滚动，以查看 DSP keepalive 状态输出。

在示例输出中，对应于 PVDM2-16 的安装位置的 DSP 内存库 0 会报告存在单个 C5510 DSP，对应于 PVDM2-32 的安装位置的 DSP 内存库 1 会报告存在两个 C5510 DSP，依此类推。对报告为 **Alive** 的 DSP 进行计数。确保此数目与 NM-HDV2 上安装的 DSP 总数匹配。DSP 应报告为 **Alive** 或 **not UP**。DSP 可能根本不会产生响应。如果 DSP 没有响应，请确定输出中缺少的 DSP ID。在上面的示例中，所有 DSP 均为 **Alive**，但编号为 16 的 DSP 除外（它报告为 **not UP**）。这表明该 DSP 存在故障。此故障是因硬件或软件问题而发生的。

步骤 2 : 发出 show voice dsp 命令

此步骤是可选的。然而，将有问题的 T1/E1 时隙或模拟/BRI 语音端口与无响应的 DSP 关联会十分有用。从步骤 1 可以知道，DSP 16 没有响应。您还要记录 DSP 16 的 DSP 超时消息。发出 [show voice dsp](#) 命令以查看 Cisco 2600XM/2691/2800/3700/3800 分配时隙和 DSP 资源的方式。此命令也监视以下信息：

- 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

若要进行 DSP 与语音端口/时隙关联，此命令并非总是有用。这是因为，与在路由器引导时以静态方式将 DSP 信道分配给语音端口/时隙的 NM-HDV 产品不同，NM-HDV2 在每次进行新的呼叫建立时，都会以动态方式将 DSP 信道分配给语音端口/时隙。此外，给定语音端口/时隙可以将一个 DSP 用于信令，并将另一个 DSP 用于媒体流量。只有在将 PVDM2 DSP 配置为在 MC 或 HC 编解码器模式下运行时，才会在 NM-HDV2 上执行静态 DSP 信道到语音端口/时隙映射。

但是，[show voice dsp](#) 命令的输出仍可提供有用信息，即使在缺少处于活动状态的已建立语音呼叫时也是如此。例如，可以针对 CAS 语音接口来确定由 PVDM2 DSP 使用的 DSPware 的版本。在 [show voice dsp](#) 的以下示例输出中，DSPware 版本为 4.4.3。

```
c2691#show voice dsp DSP DSP DSPWARE CURR BOOT PAK TX/RXTYPE
NUM CH CODEC VERSION STATE STATE RST AI VOICEPORT TS ABORT PACK COUNT=====
-----FLEX VOICE CARD 1 -----
-----*DSP VOICE CHANNELS*DSP DSP DSPWARE CURR
BOOT PAK TX/RXTYPE NUM CH CODEC VERSION STATE STATE RST AI VOICEPORT TS
ABRT PACK COUNT=====
-----*DSP SIGNALING CHANNELS*DSP DSP DSPWARE CURR BOOT PAK TX/RXTYPE
NUM CH CODEC VERSION STATE STATE RST AI VOICEPORT TS ABRT PACK COUNT=====
-----C5510 001 01 {flex} 4.4.3 alloc idle 1 0
1/0:0 01 0 4/28C5510 001 02 {flex} 4.4.3 alloc idle 1 0 1/0:0 02 0
4/28C5510 001 03 {flex} 4.4.3 alloc idle 1 0 1/0:0 03 0 4/28C5510 001 04 {flex}
4.4.3 alloc idle 1 0 1/0:0 04 0 5/30C5510 001 05 {flex} 4.4.3 alloc idle 1
0 1/0:0 05 0 6/30C5510 001 06 {flex} 4.4.3 alloc idle 1 0 1/0:0 06 0
8/30C5510 001 07 {flex} 4.4.3 alloc idle 1 0 1/0:0 07 0 8/30< SNIP> C5510 009 01
{flex} 4.4.3 alloc idle 1 0 1/1:0 21 0 4/28C5510 009 02 {flex} 4.4.3 alloc
idle 1 0 1/1:0 22 0 4/28C5510 009 03 {flex} 4.4.3 alloc idle 1 0 1/1:0
23 0 4/28C5510 009 04 {flex} 4.4.3 alloc idle 1 0 1/1:0 24 0
8/34C5510 009 05 {flex} 4.4.3 alloc idle 1 0 1/1:0 25 0 6/30C5510 009 06 {flex}
4.4.3 alloc idle 1 0 1/1:0 26 0 8/30C5510 009 07 {flex} 4.4.3 alloc idle 1
0 1/1:0 27 0 8/30C5510 009 08 {flex} 4.4.3 alloc idle 1 0 1/1:0 28 0
8/30C5510 009 09 {flex} 4.4.3 alloc idle 1 0 1/1:0 29 0 8/30C5510 009 10 {flex}
4.4.3 alloc idle 1 0 1/1:0 30 0 8/30-----END OF FLEX VOICE CARD 1
----- c2691#
```

在该输出中，有两个用于 NM-HDV2 的单独输出字段。一个字段针对语音信道报告 DSP 信道到语音端口/时隙的映射。另一个字段针对信令信道报告 DSP 信道到语音端口/时隙的映射。由于始终存在用于 CAS 电话接口的信令信道分配，因此您能够确定 NM-HDV2 上所使用 DSPware。但是，只有在建立了活动呼叫后，条目才会显示在语音信道输出字段中。

如果电话接口基于 PRI 并且未建立活动呼叫，则需要使用其他命令来确定 DSPware 版本。没有用于信令信道的语音端口/时隙映射的输出字段，因为 PRI 信令由 NM-HDV2 上的 HDLC 控制器来管理。发出隐藏 `test dsprm N` 以确定 DSPware 版本，其中 `N` 是 NM-HDV2 安装位置处的机箱插槽编号。

注意： 隐藏的命令是无法使用？命令进行分析且无法使用 Tab 键来自动完成的命令。将不对隐藏的命令进行记录。某些输出严格用于工程目的。Cisco 不支持隐藏命令。

注意： 您只应使用本文档中讨论的测试选项。如果选择其他选项，则会导致路由器重新加载或导致其他问题发生。

```
c2691#test dsprm 1Section:1 - Query dsp resource and status2 - Display voice port's dsp channel status3 - Print dsp data structure info4 - Change dsprm test Flags5 - Modify dsp-tdm connection6 - Disable DSP Background Status Query7 - Enable DSP Background Status Query8 - Enable DSP control message history9 - Disable DSP control message history10 - show dsp version11 - Show alarm stats12 - Enable dsprm alarm monitor13 - Disable dsprm alarm monitorq - QuitSelect option : 10dsp[0].ver_num =4.4.3dsp[1].ver_num =0.0.0dsp[2].ver_num =0.0.0dsp[3].ver_num =0.0.0dsp[4].ver_num =4.4.3dsp[5].ver_num =4.4.3dsp[6].ver_num =0.0.0dsp[7].ver_num =0.0.0dsp[8].ver_num =4.4.3dsp[9].ver_num =4.4.3dsp[10].ver_num =4.4.3dsp[11].ver_num =0.0.0dsp[12].ver_num =4.4.3dsp[13].ver_num =4.4.3dsp[14].ver_num =4.4.3dsp[15].ver_num =4.4.3c2691#
```

注意： 与 [show voice dsp](#) 或隐藏 [test voice driver](#) 命令的输出不同的是，此处的 DSP 编号从 0 (而不是 1) 开始递增计数。

[步骤 3：发出 test dsp device 命令](#)

您可以在 NM-HDV2 网络模块上重置单个 DSP 以尝试重新启动 DSP。在 EXEC 模式下发出 [test dsp device](#) 命令以重置单个 DSP。下面是手动重置 DSP 16 的输出示例：

```
c2691#test dsp device ? <0-3> Slot id - the module id on the system. all all slots to be acted upon
print print DSPs not in "show voice dsp" <cr> c2691#test dsp device 1 ? <1-16> DSP id - see "show
voice dsp" all all DSP's to be acted upon print print DSPs not in "show voice dsp" <cr>
c2691#test dsp device 1 16 ? dspware Download flash file system DSPware. remove Remove the specified
DSP(s). reset Reset the specified DSP(s). restore Restore the specified DSP(s). c2691#test dsp
device 1 16 reset ? <cr> c2691#test dsp device 1 16 reset c2691#*Dec 9 12:56:21.362 EST: %DSPRM-5-
UPDOWN: DSP 16 in slot 1, changed state to upc2691#
```

在完成此步骤后，DSP 会按预期方式运行并再次处理语音呼叫。重复[步骤 1](#) 的 DSP 查询以检查 DSP 的运行状况。如果 DSP 错误消息继续出现，请记下受影响的 DSP 并重复 DSP 重置过程。如果 DSP 重置过程无法解决问题，请继续执行[步骤 4](#)。

[步骤 4：验证 NM-HDV2 软件和硬件](#)

如果您仍收到 DSP 错误消息，请确定是否存在与 NM-HDV2 网络模块有关的软件或硬件问题。

在正常操作中，如果发现 DSP 无响应，则 Cisco IOS 会启动自动 DSP 恢复算法以尝试恢复 DSP。但是，有一些软件缺陷会阻止 DSP 恢复服务。涉及在 PVDM2 DSP 体系结构中运行的语音功能的某些已知缺陷包括：

- [Field Notice : PVDM2-8 可能导致主机路由器的意外重新加载](#)，与 Cisco Bug ID [CSCef52639](#) (仅限[注册](#)用户) 有关。

除了这些列出的缺陷外，另请注意已安装的 Cisco IOS 软件和对应的 DSPware。有关比语音网关上当前使用的版本更高的 Cisco IOS 软件版本的已解决和未解决警告的列表，请参阅 Cisco IOS 发行版本注释。这样您就可以确定是否所遇到的问题症状是由列出的任何缺陷造成的。

如果您运行的是集成了这些已知缺陷的解决方案的 Cisco IOS 软件版本，则无论该缺陷是特定于 Cisco IOS 还是特定于 DSPware，删除并重新安装 NM-HDV2 都会十分有用。当前，只有 Cisco 3745 和 3845 支持 NM-HDV2 网络模块的在线插拔 (OIR)。相对于重新供电 Cisco 3745/3845，OIR 过程是故障排除问题的一个侵扰程度较低的步骤。如果 OIR 无法纠正 DSP 问题，或 NM-HDV2 安装在不支持 OIR 的语音路由器上，则重新加载整个路由器。

▲警告：安排一个维护窗口以执行本部分中介绍的 OIR 过程。在此过程中，可能会出现意外结果。

如果您运行的是集成了已知缺陷的解决方案的 Cisco IOS 软件版本，或者用于故障排除的 OIR 步骤和 Cisco 2600XM/2691/2800/3700/3800 语音路由的重新加载都无法解决 DSP 问题，请注意相同的 DSP 是否持续显示 **not UP**。

如果总是收到针对相同 DSP 的 DSP 错误消息，则很可能存在硬件问题。确定是否要替换包含有问题的 DSP 的 PVDM2 DSP 卡，或是否存在与安装有 PVDM2 的 DSP 内存库插槽有关的问题。如果确定 DSP 内存库插槽存在故障，则需要替换整个 NM-HDV2。如果在 NM-HDV2 上安装了多个 PVDM2，则将怀疑有问题的 PVDM2 与没有 DSP 问题的另一个 PVDM2 交换。注意出现故障的 DSP 是仍位于该 DSP 内存库插槽中，还是随原始 PVDM2 移动。此测试的结果可告诉您是替换 PVDM2 还是替换 NM-HDV2。

如果无响应或缺失的 DSP 在手动 DSP 重置、OIR 尝试或路由器重新加载之间有所不同，则问题很可能与软件有关。对于与软件有关的问题，请使用 [Cisco 技术支持](#)（仅限[注册](#)用户）建立案例，以请求通过工程师的帮助来解决此问题并提供更多指导。

[相关信息](#)

- [高密度分组语音数字信号处理器模块](#)
- [用于 Cisco IP 通信解决方案的高密度分组语音数字信号处理器模块](#)
- [DSP Farm 注册故障排除](#)
- [用于转码、会议和 MTP 的 Cisco DSP 资源](#)
- [了解NM-HDV2 IP通信高密度数字语音或传真网络模块](#)
- [Cisco IP 通信语音/传真网络模块](#)
- [网络模块安装指南](#)
- [语音硬件兼容性表 \(Cisco 17/26/28/36/37/38xx、VG200、Catalyst 4500/4000、Catalyst 6xxx \)](#)
- [语音技术支持](#)
- [Voice and Unified Communications技术支持](#)
- [Cisco IP 电话故障排除](#) 
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)