

# IP通信高密度数字语音/传真网络模块

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[主要特点](#)

[硬件配置选项](#)

[DSP资源共享](#)

[MGCP语音网关的单点配置在AVVID网络的](#)

[网络时钟定时](#)

[配置丢弃和插入](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[故障排除步骤](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文为IP通信高密度数字语音/传真网络模块功能提供一配置示例，支持高密度数字语音和低密度模拟语音连接与数据和集成访问连接一起。网络模块提供内置的T1/E1端口，并且包括局外交换站(FXS)、局外交换管理办公室、E&M、软件配置的集中化自动消息记帐(CAMA)，直接拨入(DID)，BRI或者E1和T1卡的单个语音接口卡/voice广域网接口卡(VWIC) slot，至最多四个T1/E1端口。网络模块也支持有2.048 Mbps一聚集产能的32个HDLC信道。

**注意：**不支持CAMA卡(VIC-2CAMA)。然而，VIC2-2FXO的所有端口和VIC2-4FXO可以是配置的软件支持专用的E-911服务的(仅北美模拟CAMA)。

## 症状

您能潜在遇到以下症状或错误消息，当配置IP通信高密度数字语音/时电传网络模块：

- 没有DSP资源可用配置的% pri-group在控制器T1
- %XCCTSP\_VOICE-3-NOSDB：信令数据数据块不是可用建立语音接口(1/0:23)或DSP可能不存在

上述错误可以通过执行[DSP资源共享](#)或添加更多数字信号处理器解决(DSP)。欲知参考DSP

Calculator工具的更多信息。

## [先决条件](#)

### [要求](#)

尝试进行此配置之前，请确保满足以下要求：

- 注意软件回波取消是默认配置--默认情况下G.168-compliant回波取消启用与64毫秒覆盖。
- 注意数据包传真支持仅/voice DSP模块(PVDM2s)。
- 请使用从VIC2开始，除了VIC-1J1、VIC-2DID和VIC-4FXS/DID仅的语音接口卡。
- 注意此功能原始版本不支持在VIC-4FXS/DID的DID的功能。然而，在VIC-4FXS/DID的DID的功能是支持的开始用Cisco IOS版本12.3(14)T。
- 不支持CAMA卡(VIC-2CAMA)。VIC2-2FXO的所有端口和VIC2-4FXO可以是配置的软件支持专用的E-911服务的(仅北美模拟CAMA)。

### [使用的组件](#)

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- IP Plus镜像(最低) Cisco IOS版本12.3(7)T或一最新版本。Cisco IOS版本12.3(14)T为在VIC-4FXS/DID卡的DID的功能要求。
- 在Cisco CallManager网络中，必须安装CCM 4.0(1) SR1或CCM 3.3(4)版本。
- Cisco 2600XM，Cisco 2691，Cisco 3600系列，Cisco 2800和Cisco3800

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](#)。

## [背景信息](#)

IP通信高密度数字语音/传真网络模块功能支持高密度数字语音和低密度模拟语音连接与数据和集成访问连接一起。此部分提供关于以下的信息：

- [主要特点](#)
- [硬件配置选项](#)
- [DSP资源共享DSP的搜索命令DSP共享的编码解码器组合](#)
- [MGCP语音网关的单点配置在AVVID网络的](#)
- [网络时钟定时](#)
- [配置丢弃和插入](#)

### [主要特点](#)

IP通信高密度数字语音/传真网络模块以以下为特色：

- 至4个T1/E1端口或120个中等复杂度信道的高密度数字语音连通性
- 至4个T1/E1端口的高密度数据WAN连接
- 至4个端口的模拟语音连接
- 内置的T1/E1端口可配置为任一T1或E1操作通过命令行界面(CLI)
- 有总带宽的32个HDLC信道组2.048 Mbps
- 支持更高的呼叫密度和更加灵活性在信道分配每个DSP的PVDM2技术
- 尾部电路的G.168-compliant回波取消64毫秒

## 硬件配置选项

IP通信高密度数字语音/传真网络模块是可用的在三个网络模块，有零个，一个或者两个内置的T1/E1端口的选项的。

每个内置的端口可以是软件配置的支持任一T1或E1操作。然而，如果配置两个内置控制器，必须是T1或两个必须是E1。每个网络模块也支持可以符合思科VWIC或思科VIC的单个VIC/VWIC slot。思科VIC是安装到网络模块并且提供接口给PSTN和给电话设备的子卡(PBX、按键电话系统、传真机和电话)。思科VWIC是提供接口给PBX、PSTN和广域网的子卡。

IP通信高密度数字语音/传真网络模块必须与新的PVDM2s一起使用，提供4个到120个信道的可扩展性使用最新的数字信号处理技术。至最多四PVDM2s在每个NM-HDV2网络模块能安装。当需求展开，您能根据当前需要的语音信道选择最小数量的和密度类型PVDM2s，然后扩展PVDM数量。这些新建的PVDM2 SIMM可以为高复杂性、中等复杂度或者弹性配置。弹性复杂性是默认配置。在此模式，网络模块根据PVDM2s联机将动态地选择适当的编码(中或高度)。另外，在PVDM2s的DSP可以在语音网关路由器安装的多个IP通信高密度数字语音/传真网络模块间共享。以下列表汇总配置选项。表在列表后汇总信道的数量(根据复杂性) PVDM2的。在Cisco 2800系列和思科3800系列集成多业务路由器上，IP通信高密度数字语音/传真网络模块可以与在平台的主板的PVDM2s一起使用。

网络模块：

- NM-HDV2--1 SLOT IP通信Voice/Fax网络模块
- NM-HDV2-1T1/E1--2 SLOT有一slot的IP通信Voice/Fax网络模块T1/E1接口的
- NM-HDV2-2T1/E1--2 SLOT有两slot的IP通信Voice/Fax网络模块T1/E1接口的

信息包语音语音数据模块：

- PVDM2-8--8频道数据包传真/voice DSP模块
- PVDM2-16--16信道数据包传真/voice DSP模块
- PVDM2-32--32信道数据包传真/voice DSP模块
- PVDM2-48--48信道数据包传真/voice DSP模块
- PVDM2-64--64信道数据包传真/voice DSP模块

VIC和VWIC选项：

- VIC2-2FXO--2端口语音接口卡- FXO (通用) —也支持CAMA
- VIC2-4FXO--4端口VIC – FXO (通用) —也支持CAMA
- VIC2-2FXS--2端口VIC – FXS
- VIC-4FXS/DID--4端口FXS或DID的VIC
- VIC2-2E/M--2端口语音接口卡- E&M
- VIC2-2BRI-NT/TE--2端口语音接口卡- BRI
- VIC-2DID--2端口DID的Voice/Fax接口卡
- VIC-1J1--1端口J1语音接口卡

- VVIC-1MFT-T1--1端口RJ-48 Multiflex Trunk – T1
- VVIC-2MFT-T1--2端口RJ-48 Multiflex Trunk – T1
- VVIC-2MFT-T1-D1--2端口RJ-48 Multiflex Trunk –与丢弃和插入的T1
- VVIC-1MFT-E1--1端口RJ-48 Multiflex Trunk – E1
- VVIC-2MFT-E1--2端口RJ-48 Multiflex Trunk – E1
- VVIC-2MFT-E1-D1--2端口RJ-48 Multiflex Trunk –与丢弃和插入的E1
- VVIC-1MFT-G703--1端口RJ-48 Multiflex Trunk – G.703
- VVIC-2MFT-G703--2端口RJ-48 Multiflex Trunk – G.703

表根据编解码器复杂性的PVDM2模块的1信道可用性

网络模块	麦斯DSP	高复杂性	中等复杂度	弹性复杂性
PVDM2-8	1	4	4	8
PVDM2-16	1	6	8	16
PVDM2-32	2	12	16	32
PVDM2-48	3	18	24	48
PVDM2-64	4	24	32	64

## DSP资源共享

当一个IP通信高密度数字语音/传真网络模块没有足够的DSP资源时，能使用从其他NM-HDV2s的DSP在同一路由器或者DSP可用在Cisco 2800系列和思科3800系列集成多业务路由器的主板。这指DSP共享。默认情况下，NM-HDV2s和内置PVDM2 DSP在思科2800s和思科3800s为“没有共享配置”，并且必须打开共享或导出他们的资源。需要导入DSP的NM-HDV2不需要任何特别配置。

## DSP的搜索命令

为共享配置的所有联机DSP在搜索一起缓冲。没有任何DSP资源的一NM-HDV2将开始搜索首先在主板(仅支持思科2800和Cisco3800平台)，跟随由其他NM-HDV2模块。网络模块根据插槽编号被搜索。在共享资源并且需要DSP资源的网络模块必须配置network-clock participate命令。

## DSP共享的编解码器组合

当网络模块或PVDM2s在主板为共享时的DSP配置，编解码器复杂性必须配比。共享或导入从远程网络模块的本地资源必须匹配其特性，即，一个高复杂性网络模块能从另一个高复杂性网络模块只共享，而flex-complexity网络模块能共享从高复杂性和flex-complexity网络模块的DSP。下表汇总DSP共享的编解码器组合。

表DSP资源共享的2编解码器复杂性设置在本地和远程源之间

本地DSP资源(导入)	远程DSP资源(出口)		
	高复杂性	中等复杂度	灵活复杂性
高复杂性	是	否	否
中等复杂度	是	是	否
灵活复杂性	是	否	是

## MGCP语音网关的单点配置在AVVID网络的

当使用Cisco IOS语音网关与MGCP和Cisco CallManager一道时，您能完成一个给的网关的必要的配置在Cisco CallManager服务器和下载配置到该网关通过TFTP server。要启用在NM-HDV2模块的此配置，必须首先使用**card type**命令：

```
card type {t1 | e1} slot subslot
```

## 网络时钟定时

通过被数字化的语音系统(脉冲编码调制或PCM)语音总是依靠在被认为标准的比特数据流嵌入的时钟信号。此信号允许连接的设备从比特流恢复时钟信号，然后使用此恢复时钟信号保证在不同的信道的数据保持同一个时钟关系用其他信道。

如果一个普通的时钟源没有使用在设备之间，在比特流的二进制值可能误译，因为设备不是时候采样信号。为例，如果接收设备的本地时间比发送设备的定时使用一个轻微更短的时间，8连续二进制1字符串可能解释作为9连续1。如果此数据然后重新发送到使用变化的定时参考的进一步下行设备，错误可能被配制。通过保证在网络使用的每个设备同一时钟信号，您能保证流量的完整性。

如果在设备之间的定时没有维护，叫作时钟疏漏的情况能发生。时钟疏漏是位块的重复或删除同步比特流的由于在读的一个差异并且写入速率在缓冲区。

滑动由设备缓冲存储器(或其他机制的)无法造成适应在流入和流出的信号的相位或频率的之间区别，在流出的信号的定时从那流入的信号处没有派生。

T1或E1接口发送呼叫帧的流量内部的重复的比特模式。每帧是位固定数量的，允许设备发现帧的开始和末端。接收设备什么时候正确地也知道通过计数进来了位的适当数量期待帧的末端。所以，如果在发送和接收设备之间的定时不是相同的，接收设备可能不是时候采样比特流，造成返回的不正确的值。

即使Cisco IOS软件可以用于控制在这些平台的时钟频率，默认时钟模式有效是自由运行，含义从接口的已接收时钟信号没有连接对路由器的背板并且使用在路由器的其余和其接口之间的内部同步。路由器将使用其内时钟源通过在背板和其他接口间的流量。

对于数据应用，当数据包在内存缓冲和然后复制到目的地接口的传输缓冲区，此通常计时不提出一问题。数据包读和文字对内存的有效取消对所有时钟同步的需要在端口之间。

数字语音端口存在另一个问题。除非配置，Cisco IOS软件使用背板的将看起来(或内部)时钟频率控制数据读和文字到DSP。如果PCM数据流在数字语音端口进来，明显地使用外部定时被认为标准的比特数据流。然而，此比特流不一定使用参考和一样路由器背板，含义DSP可能将曲解自控制器进来的数据。

此时钟频率不匹配在路由器的E1或T1控制器被看到作为时钟疏漏--路由器使用其内时钟源传送流量接口，但是进入到接口的流量使用一个完全不同的时钟参考。最终，在时钟关系的差异传输之间和接收信号变得很极大控制器注册在收到的帧的滑动。

要消除问题，请通过Cisco IOS配置命令更改默认时钟频率行为。适当地设置时钟频率命令是十分重要的。

即使这些命令可选，我们强烈建议您输入他们作为您的配置一部分保证适当网络时钟同步：

- **network-clock-participate** [slot 插槽编号|wic wic-slot|AIM 目标插槽编号]选择网络时钟优先级 {BRI|T1|e1} 插槽/端口

**network-clock-participate**命令允许路由器通过指定插槽/wic/AIM使用从线路的时钟和同步内置时钟

到同一参考。

如果多个VWIC安装，必须为每个安装的卡重复命令。使用**show network clocks**命令，系统时钟可以被确认。

**警告：** 如果配置有在slot或NM-HD-2VE的Cisco 2600XM语音网关安装的NM-HDV2 1，请勿在配置里使用**network-clock-participate slot 1**命令。在此特定硬件方案中，**network-clock-participate slot 1**命令不是必要的。如果**network-clock-participate slot 1**命令配置，语音和数据连接在终止在NM-HDV2或NM-HD-2VE网络模块的接口可能不能正常运行。对对等设备的数据连接可能不是可能的，并且对通过信道组产生的serial interfaces的均等回环插头测试配置在本地T1/E1控制器将失败。语音组例如CAS ds0-groups和ISDN PRI组可能不能适当地发信号。T1/E1控制器可能累计很多定时滑动以及路径编码差错率(PCVs)和线路代码不符(LCVs)。

## 配置丢弃和插入

与丢弃和插入功能的T1/E1 VWIC连接其它设备对T1或E1数据流。插分技术有时呼叫TDM交叉连接。

此功能支持网络间模块和网络内模块丢弃和插入。如果配置网络间模块丢弃和插入，您也必须configure network时钟频率。

**注意：** 如果配置丢弃和插入，成帧在控制器下的T1或E1介入(其中tdm-groups配置)，需要是相同的。若不同使用成帧类型，信令位不可以适当地了解，当从一个控制器的一个信道丢弃并且插入到从另一个控制器时的一个信道。

## 配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

**注意：** 使用[命令查找工具](#) ([仅限注册用户](#)) 可获取有关本部分所使用命令的详细信息。

## 网络图

本文档使用以下网络设置：

## 配置

本文档使用以下配置：

- [信道组支持](#)
- [显示一些呼叫的正常VoIP](#)
- [MGCP配置](#)
- [传真中继配置](#)

<b>信道组支持</b>
<code>card type {t1   e1} slot subslot</code>
<b>显示一些呼叫的正常VoIP</b>
Originating Side

```
!  
card type t1 2 1  
!  
controller T1 2/0  
framing esf  
linecode b8zs  
ds0-group 0 timeslots 1-24 type e&m-immediate-start  
!  
dial-peer voice 4100 pots  
destination-pattern 4100  
port 2/0:0  
!  
dial-peer voice 999 voip  
destination-pattern 99..  
session target ipv4:11.3.14.25  
codec gsmfr  
!  
  
Terminating Side  
  
!  
card type t1 1 1  
!  
controller T1 1/0  
framing esf  
clock source internal  
linecode b8zs  
ds0-group 0 timeslots 1-24 type e&m-immediate-start  
!  
dial-peer voice 999 pots  
destination-pattern 99..  
port 1/0:0  
!  
dial-peer voice 1111 voip  
incoming called-number 99..  
codec gsmfr  
!
```

## MGCP配置

### Originating Side

```
!  
card type t1 2 1  
!  
controller T1 2/0  
framing esf  
linecode b8zs  
ds0-group 0 timeslots 1-24 type e&m-immediate-start  
!  
dial-peer voice 4100 pots  
destination-pattern 4100  
port 2/0:0  
!  
dial-peer voice 999 voip  
destination-pattern 99..  
session target ipv4:11.3.14.25  
codec gsmfr  
!
```

## Terminating Side

```
!  
card type t1 1 1  
!  
controller T1 1/0  
framing esf  
clock source internal  
linecode b8zs  
ds0-group 0 timeslots 1-24 type e&m-immediate-start  
!  
dial-peer voice 999 pots  
destination-pattern 99..  
port 1/0:0  
!  
dial-peer voice 1111 voip  
incoming called-number 99..  
codec gsmfr  
!
```

## 传真中继配置

### Global Configuration for Fax Pass-Through

```
voice service voip  
fax protocol passthrough g711ulaw
```

### Dial-Peer Level Configuration for Fax Pass-Through

```
dial-peer voice 300 voip  
destination-pattern 93...  
session target ipv4:1.3.28.103  
fax rate disable  
fax protocol passthrough g711ulaw
```

### Global Configuration for Fax Relay

```
voice service voip  
!--- this line will not show as it is default setting  
fax protocol cisco Dial-Peer Level Configuration for Fax Relay
```

```
dial-peer voice 300 voip  
destination-pattern 93...  
session target ipv4:1.3.28.103  
!--- this line will not show as it is default setting  
fax protocol cisco Global Configuration for T.38
```

```
voice service voip  
fax protocol t.38
```

### Dial-Peer Level Configuration for T.38

```
dial-peer voice 300 voip  
destination-pattern 93...
```



```
session target ipv4:1.3.28.103
fax protocol t38
```

## 验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

[命令输出解释程序 \( 仅限注册用户 \)](#) (OIT) 支持某些 **show** 命令。使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

发出以下 **show connection** 命令验证 E&M 端口 2/0 为与时间间隙 1 的一信道组连接配置在 T1 1/0。

```
Router#show connection ?
```

```
all          All Connections
elements    Show Connection Elements
id          ID Number
name        Connection Name
port        Port Number
```

```
Router#show connection all
```

```
ID   Name           Segment 1           Segment 2   State
-----
5    connect1voice-port 2/0   T1 1/0 01         UP
```

## 故障排除

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

### 故障排除步骤

这是故障排除信息与 E1 卡类型有关。

在针对 E1 模式配置板载控制器时，E1 控制器即使已连接至已知正常的 E1 Telco 线路，也可能不会正常接通。**show controllers E1** 命令的输出可指示出线路编码违规 (LCV) 和路径编码违规 (PCV) 的大量累积。问题可能是由 Telco 设置 E1 线路的方式引起的，具体而言，即是否提供了湿电流。

1. 在 NM-HDV2 产品上，有控制的两个跳线块是否内置 T1/E1 控制器支持湿当前。这些跳线在网络模块的印刷电路板 (PCB) 上被标识为 J6 和 J7 ([请参见照片](#))。J6 是用于板载控制器 1 的跳线块，J7 是用于板载控制器 0 的跳线块。每个跳线块的引脚计数是从 1 到 3。引脚 1 是最右侧的引脚，引脚 3 是最左侧的引脚。当前生产的 NM-HDV2 配有已设置为正常模式的跳线块。
2. 当引脚 1 和 2 短路时 (右侧跳线设置)，将把板载控制器设置为“湿电流模式”。当引脚 2 和 3 短路时 (左侧跳线设置)，将把板载控制器设置为“正常模式”。早制作 NM-HDV2s 带有设置的跳线块盼望湿当前由 Telco 供应和这引起一些 E1 线路的问题。
3. 在将该设置切换到正常模式时，通常可以解决问题。

## 相关信息

- [网络模块安装](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)