

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[基本故障排除步骤](#)

[无法识别模块](#)

[路由器和支持的模块](#)

[高级集成模块](#)

[AIM 插槽时钟源问题](#)

[无法识别 AIM-VPN/SSL](#)

[IMA 最小链路不正常工作](#)

[IMA 接口抖动](#)

[Multiflex 中继语音和 WAN 接口卡](#)

[VWIC-1MFT-T1、VWIC-2MFT-T1 硬件安装](#)

[VWIC2-1MFT-T1/E1、VWIC2-2MFT-T1/E1 硬件安装](#)

[LCV 和 PCV 错误](#)

[网络模块](#)

[NM-1T3/E3 安装问题 \(DS3 卡 \)](#)

[以太网交换网络模块](#)

[嵌入式电源问题](#)

[排除串行接口故障](#)

[相关信息](#)

简介

本文档提供路由器接口和模块的故障排除帮助。本文档还讨论问题的原因，以及基本的故障排除、问题确定和问题解决过程。

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 Cisco 2600、2800、3600、3700、3800 和 7200 系列路由器。

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。用于本文的所有设备始于初始（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

大多数 Cisco 路由器都是包含多个插槽的模块化接入设备，可连接各种网络模块。以下是使用路由模块的常见问题：

- 模块无法识别。
- 路由器崩溃。
- 路由器无法启动。
- 路由器挂起。

在本文档中，您可以查看用于故障排除、确定和隔离模块问题的基本步骤。您还可以查看最常见问题及其解决方案。

基本故障排除步骤

无法识别模块

使用路由器接口和模块的常见问题之一是路由器无法识别它们。这些简单步骤可帮助确定和解决模块问题：

- 要验证网络设备的硬件信息，请在 EXEC 或特权 EXEC 模式下使用 **show diag** 命令。

```
Router# show diag3725 Backplane EEPROM:PCB Serial Number : JAE0821JA9SProcessor type : 61
Top Assy. Part Number : 800-16147-02Board Revision : D0Fab Part Number : 28-4226-06Deviation Number : 65535-65535Manufacturing Test Data : FF FF FF FF FF FF FF FF RMA Number : 255-255-255-255RMA Test History : FFRMA History :
FFChassis Serial Number : JMX0836L10LChassis MAC Address : 0011.218d.dd30MAC Address block size : 48Field Diagnostics Data : FF FF FF FF FF FF FF FF Hardware Revision : 0.1Number of Slots : 2EEPROM format version 4EEPROM contents (hex): 0x00: 04 FF C1 8B 4A 41 45 30 38 32 31 4A 41 39 53 09 0x10: 61 40 02 59 C0 46 03 20 00 3F 13 02 42 44 30 85 0x20: 1C 10 82 06 80 FF FF FF FF C4 08 FF FF FF FF FF 0x30: FF FF FF 81 FF FF FF FF 03 FF 04 FF C2 8B 4A 4D 0x40: 58 30 38 33 36 4C 31 30 4C C3 06 00 11 21 8D DD 0x50: 30 43 00 30 C5 08 FF FF FF FF FF FF FF FF 41 00 0x60: 01 01 02 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0x70: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
Slot 0:C3725 Mother board 2FE(TX)-3W Port adapter, 4 portsPort adapter is analyzed Port adapter insertion time unknownEEPROM contents at hardware discovery:PCB Serial Number : JAE0821JA9SProcessor type : 61 Top Assy. Part Number : 800-16147-02Board Revision : D0Fab Part Number : 28-4226-06Deviation Number : 65535-65535Manufacturing Test Data : FF FF FF FF FF FF FF FF RMA Number : 255-255-255-255RMA Test History : FFRMA History : FFChassis Serial Number : JMX0836L10LChassis MAC Address : 0011.218d.dd30MAC Address block size : 48Field Diagnostics Data : FF FF FF FF FF FF FF FF Hardware Revision : 0.1Number of Slots : 2Product (FRU) Number : C3725-2FEEEPROM format version 4EEPROM contents (hex): 0x00: 04 FF C1 8B 4A 41 45 30 38 32 31 4A 41 39 53 09 0x10: 61 40 02 59 C0 46 03 20 00 3F 13 02 42 44 30 85 0x20: 1C 10 82 06 80 FF FF FF FF C4 08 FF FF FF FF 0x30: FF FF FF 81 FF FF FF FF 03 FF 04 FF C2 8B 4A 4D 0x40: 58 30 38 33 36 4C 31 30 4C C3 06 00 11 21 8D DD 0x50: 30 43 00 30 C5 08 FF FF FF FF FF FF FF FF 41 00 0x60: 01 01 02 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0x70: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
WIC Slot 1:Unknown WAN daughter cardWIC module not supported/disabled in this slotHardware Revision : 3.0Part Number : 73-5797-03Board Revision : A0Deviation Number : 0-0Fab Version : 02PCB Serial Number : FOC07160WZ2RMA Test History : 00RMA Number : 0-0-0-0-ORMA History : 00Top Assy. Part Number : 800-09311-03Connector Type : 01Chassis MAC Address : 0004.dd0d.798cMAC Address block size : 1Product (FRU) Number : PA-A2-4T1C-T3ATM=EEPROM format version 4EEPROM contents (hex): 0x00: 04 FF 40 00 39 41 03 00 82 49 16 A5 03 42 41 30 0x10: 80 00 00 00 00 02 02 C1 8B 46 4F 43 30 37 31 36 0x20: 30 57 5A 32 03 00 81 00 00 00 04 00 C0 46 03 0x30: 20 00 24 5F 03 05 01 C3 06 00 04 DD 0D 79 8C 43 0x40: 00 01 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0x50: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0x60: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0x70: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
WIC Slot 2:T1 (2 port) Multi-Flex Trunk (Drop&Insert) WAN daughter cardHardware revision 1.0
Board revision B0Serial number 22688207 Part number 800-04614-02FRU Part Number VWIC-2MFT-T1-DI= Test history 0x0 RMA number 00-00-00Connector type PCIEEEPROM format version 1EEPROM contents (hex): 0x20: 01 24 01 00 01 5A 31 CF 50 12 06 02 00 00 00 00 0x30: 58 00 00 00 01 01 18 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF
Slot 1:High Density Voice Port adapterPort adapter is disabled Port adapter insertion time unknownEEPROM contents at hardware discovery:Hardware Revision
```

```

: 1.1Top Assy. Part Number      : 800-03567-01Board Revision      : G0Deviation Number      :
0-31106Fab Version              : 02PCB Serial Number          : JAB0613089JRMA Test History      :
00RMA Number                    : 0-0-0-0RMA History          : 00Product (FRU) Number      : NM-
HDV=EEPROM format version 4EEPROM contents (hex): 0x00: 04 FF 40 00 CC 41 01 01 C0 46 03 20 00 0D EF
01 0x10: 42 47 30 80 00 00 79 82 02 02 C1 8B 4A 41 42 30 0x20: 36 31 33 30 38 39 4A 03 00 81 00 00
00 00 04 00 0x30: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0x40: FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0x50: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0x60: FF FF FF FF FF FF
FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0x70: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FFHDV SIMMs:
Product (FRU) Number: PVDM-12= SIMM slot 0: Empty. SIMM slot 1: Empty. SIMM slot 2: Empty. SIMM slot
3: Empty. SIMM slot 4: Empty.Slot 2:4 PORT Voice PM for MARs Port adapterPort adapter is analyzed
Port adapter insertion time unknownEEPROM contents at hardware discovery:Hardware revision 1.1
Board revision B0Serial number    10379472 Part number    800-02491-02FRU Part Number    NM-2V=
Test history      0x0          RMA number    00-00-00EEPROM format version 1EEPROM contents (hex):
0x00: 01 65 01 01 00 9E 60 D0 50 09 BB 02 00 00 00 00 0x10: 58 00 00 00 98 09 13 17 FF FF FF FF FF
FF FF FF FF 0x20: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0x30: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF FFVIC Slot 0:FXS Voice daughter card (2 port)Hardware revision 1.1          Board revision F0Serial
number    16172601 Part number    800-02493-01FRU Part Number    VIC-2FXS=          Test history
0x0          RMA number    00-00-00Connector type    Wan ModuleEEPROM format version 1EEPROM contents
(hex): 0x20: 01 0E 01 01 00 F6 C6 39 50 09 BD 01 00 00 00 00 0x30: 78 0E F2 00 99 10 11 01 FF FF FF
FF FF FF FF FFVIC Slot 1:FXO Voice daughter card (2 port)Hardware revision 1.1          Board revision
K0Serial number    27584010 Part number    800-02495-01FRU Part Number    VIC-2FXO=          Test
history      0x0          RMA number    00-00-00Connector type    Wan ModuleEEPROM format version
1EEPROM contents (hex): 0x20: 01 0D 01 01 01 A4 E6 0A 50 09 BF 01 00 00 00 00 0x30: A0 00 00 00 02
05 09 01 FF FF FF FF FF FF FF FF FF

```

- 如果模块的硬件信息未显示在 **show diag** 输出中，请重新安装该硬件模块。您还可以将模块安装在不同的插槽中。有些模块是不可热插拔的；安装模块后，需重新加载路由器。
- 如果模块的硬件信息显示在 **show diag** 输出中，但在 **show run** 或 **show ip interface brief** 输出中看不到模块接口，请查看硬件安装文档。有些模块在安装之后需要进行路由器配置。
- 在 **show diag** 输出中，注意 Slot 0 中 WIC 0 项下的错误消息。它显示为“Unknown WAN daughter card”“WIC module not supported/disabled in this slot”。这可能是硬件不兼容问题。查看[路由器和支持的模块](#)部分以确保此路由器支持该模块；另请查看该模块支持的 IOS 版本。

注意：冷启动路由器时，Cisco 建议您在打开设备之前至少等待 20 秒。

[路由器和支持的模块](#)

以下链接显示了路由器支持的相关接口和模块。另外，在相关接口和模块的数据表中也提到了支持的 IOS 版本。

- [Cisco 3800 系列集成多业务服务路由器](#)
- [Cisco 2800 系列集成多业务服务路由器](#)
- [Cisco 7200 系列路由器](#)
- [Cisco 7600 系列路由器](#)
- [Cisco 3700 系列多业务接入路由器](#)
- [Cisco 3600 系列多业务平台](#)
- [Cisco 2600 系列多业务平台](#)
- [Cisco 1800 系列集成业务路由器](#)

[高级集成模块](#)

Cisco 模块化接入路由器可以使用三种不同类型的 AIM。这些 AIM 模块是对包括 Cisco 语音与安全解决方案在内的广泛产品组合的补充，可以让企业和服务提供商在路由器上实现 ATM、安全和语音解决方案。

- 称为 AIM-ATM 的 ATM AIM : AIM-ATM 为广域网提供异步传输模式 (ATM) 服务。
- 称为 AIM-VOICE-30 的语音 AIM : AIM-VOICE-30 提供数字信号处理器 (DSP) 服务，这些服务最多可支持 30 条中等复杂性或 16 条高度复杂性的语音信道。
- 称为 AIM-ATM-VOICE-30 的语音 + ATM AIM : AIM-ATM-VOICE-30 将 AIM-ATM 和 AIM-VOICE-30 模块中的功能结合为单个 AIM 模块
- 称为 AIM-CUE 的语音邮件 AIM : AIM-CUE 为用户提供 Cisco Unity Express 语音邮箱。
- 称为 AIM-VPN/SSL-2 或 AIM-VPN/SSL-3 的 VPN 和 SSL AIM : AIM-VPN/SSL 在 IP 安全 (IPSec) 和安全套接字层 (SSL) Web 和 VPN 部署上优化了虚拟专用网络的 Cisco 集成多业务路由器平台。

在此部分中，您将了解某些与语音模块和接口卡相关的常见问题。为了隔离路由模块和线路之间的问题，一个重要步骤是运行环回测试。请阅读 [T1/56K 线路的环回测试](#)，以便使用环回测试来测试电路。

注意： AIM-ATM 所要求的最低 IOS 功能集是 IOS Plus。请参阅 [AIM-ATM、AIM-VOICE-30 和 AIM-ATM-VOICE-30 模块](#) 中的要求和支持。

注意： 微型闪存只能安装在 AIM-VPN 模块中，而不能安装在 AIM-ATM 卡上。

[AIM 插槽时钟源问题](#)

Cisco 2691、3660、3700 和 3800 路由器有两个 AIM 插槽。创建两个 IMA 组时，由于硬件限制，您不能使用两种不同的时钟源。根据硬件设计，这两个 AIM 插槽位于同一时钟域中。此示例显示端口 0/2/0 和 0/2/1 是在 IMA 组 0 中配置的，而端口 0/3/0 和 0/3/1 则是在 IMA 组 1 中配置的。您还可以看到 IMA 组 0 (AIM 插槽 0) 中的端口配置为从内部获得时钟，而 IMA 组 1 (AIM 插槽 1) 中的端口配置则为从线路获得时钟。由于硬件限制，接口 ATM0/IMA1 将不会启动。

```
Router# configure terminal
Router(config)# controller T1 0/2/0
Router(config-controller)# mode atm aim 0
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source internal
Router(config)# controller T1 0/2/1
Router(config-controller)# mode atm aim 0
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source internal
Router(config)# controller T1 0/3/0
Router(config-controller)# mode atm aim 1
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source line primary
Router(config)# controller T1 0/3/1
Router(config-controller)# mode atm aim 1
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source line primary
Router# show ima int br
Interface ATM0/IMA1 is down          Group index is 11
Ne state is insufficientLinks, failure status is insufficientLinksNe      IMA Group Current Configuration:
Tx/Rx minimum required links 1/1          Maximum allowed diff delay is 25ms, Tx frame length 128          Ne
Tx clock mode CTC, configured timing reference link ATM0/0          Test pattern procedure is disabled
IMA Group Total Counters (time elapsed 0 seconds):          0 Tx cells, 0 Rx cells          4 Ne Failures, 6
Fe Failures, 1735406 Unavail Secs          IMA link Information:          Link          Physical Status          NearEnd
Rx Status          -----          -----          -----          ATM0/3/0 up
active          ATM0/3/1 up          active
```

要解决此问题，请将路由器配置为从一个源获取时钟。如果服务提供商提供计时，请将所有端口配置为从线路获得时钟。在 ATM 点对点的情况下，服务提供商将不会提供计时。在这种情况下，请将一端配置为从内部获得时钟，另一端配置为从线路获得时钟。

```
Router(config)# controller T1 0/2/0
Router(config-controller)# mode atm aim 0
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source internal
Router(config)# controller T1 0/2/1
Router(config-controller)# mode atm aim 0
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source internal
Router(config)# controller T1 0/3/0
Router(config-controller)# mode atm aim 1
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source internal
Router(config)# controller T1 0/3/1
Router(config-controller)# mode atm aim 1
Router(config-controller)# framing esf
Router(config-controller)# linecode b8zs
Router(config-controller)# clock source internal
```

无法识别 AIM-VPN/SSL

在安装了 AIM-VPN/SSL 模块的 Cisco 系列路由器上，仍可以由主处理器（而不是 AIM）执行加密。这可能会导致路由器上的 CPU 使用率较高。出现此现象的原因可能是硬件与软件不兼容问题、AIM 安装不当、AIM 故障或底板硬件故障。

`show crypto engine config` 命令的输出对于确定问题的原因很有用。

这是安装了不正确的 Cisco IOS® 软件时 `show crypto engine config` 命令的输出示例：

```
Router#show crypto engine configcrypto engine name: unknowncrypto engine type: softwareserial number: 59E1C9F9crypto engine state: installedcrypto engine in slot: N/A
```

这是 AIM 安装不当的示例（所有配置的十六进制值显示 0）：

```
Router#show crypto engine configcrypto engine name: Virtual Private Network (VPN) Modulecrypto engine type: hardwareConfiguration: 0x000000000000000000000000: 0x000000000000000000000000: 0x000000000000000000000000: 0x000000000000000000000000CryptIC Version: 000.000CGX Version: 000.000CGX Reserved: 0x0000PCDB info: 0x0000 0x0000 0x0000Serial Number: 0x0000000000: 0x000000000000DSP firmware version: 000.000DSP Bootstrap Version: 000.000DSP Bootstrap Info: 0x0000Compression: No3 DES: YesPrivileged Mode: 0x0000Maximum buffer length: 4096Maximum DH index: 0470Maximum SA index: 0940Maximum Flow index: 1880Maximum RSA key size: 0000
```

以下分步过程可帮助解决此问题：

- 请参阅 [Software Advisor](#)（仅限注册用户）的[硬件的软件支持](#)（仅限注册用户）部分以确保 Cisco IOS 软件版本与 AIM 兼容。另请检查数据加密标准 (DES) 或 Triple Data Encryption Standard (3DES) 镜像是否已加载。镜像名称将包括“56i”（适用于 DES）或“k9”（适用于 3DES）。这是 DES 镜像的示例；c2600-js56i-mz.121-5.T9.bin 是 DES 镜像。
- 尝试重新安装 AIM。有关完整的安装说明，请参阅 [AIM 安装快速入门指南：Cisco 2600、3600 和 3700 系列](#)。
- 要验证该卡现在已正确检测，请发出 `show crypto engine config` 命令。`crypto engine type` 行将读取硬件，则 `configuration` 字段则将包含有效的十六进制数。这是 AIM 的一个命令输出示例：

```
:router#show crypto engine configcrypto engine name: Virtual Private Network (VPN) Modulecrypto engine type: hardwareConfiguration: 0x000109010F00F00784000000: 0xA2112AB1AB68BA9C3992D377: 0x295801AF4A12EFD108000300: 0x00000000D78312B12546464BCryptIC Version: 001.000CGX Version: 001.009CGX Reserved: 0x0000PCDB info: 0x07F0 0x0084 0x0000Serial Number: 0x11A2B12A68AB9CBA9239: 0x77D35829AF01124AD1EFDSP firmware version: 000.008DSP Bootstrap Version: 000.003DSP Bootstrap Info: 0x0000Compression: No3 DES: YesPrivileged Mode: 0x0000Maximum buffer length: 4096Maximum DH index: 0470Maximum SA index: 0940Maximum Flow index: 1880Maximum RSA key size: 0000Crypto Adjacency Counts:Lock Count: 0Unlock Count: 0
```
- 如果 `Configuration` 字段中的值仍然显示 0，则表示 AIM 模块或主板有故障，需要更换。

IMA 最小链路不正常工作

将多个 T1 端口组合成一个 IMA 组后，如果这些端口的任何一个发生故障，整个 ATM0/IMA0 接口将断开。您也可以使用命令 `ima active-minimum-links X` 配置路由器，其中 X 是 T1 端口数，表示仅当 X 条链路发生故障时，ATM0/IMA0 接口才会断开。例如，如果您配置 `ima active-minimum-links 3`，则仅当三个 T1 端口发生故障时，ATM0/IMA0 接口才会断开。运行 12.3 主线软件的 Cisco 路由器可能会在某些第三方 ATM 交换机上遇到互操作性问题。在这些情况下，即使您配置了 `ima active-minimum-links 3`，如果三个 T1 端口之一断开，则 ATM0/IMA0 接口也将断开。此问题记录在 Bug [CSCeg09359](#)（仅限注册用户）中，如果将 Cisco IOS 升级到 Bug 中提到的版本，则可以解决此问题。

IMA 接口抖动

安装在 2600/3600/3700 路由器中的 ATM 高级集成模块 (AIM) 模块需要某种独特的计时配置才能正常工作。如果未正确配置它们，则会导致 T1/E1 控制器和 Inverse Multiplexing (IMA) 链路出错，且组会不断抖动。

通常，您会看到指示接口和永久虚电路 (PVC) 抖动的日志消息，如下所示。

```
router#show crypto engine configcrypto engine name: Virtual Private Network (VPN) Modulecrypto engine
type: hardwareConfiguration: 0x000109010F00F00784000000: 0xA2112AB1AB68BA9C3992D377:
0x295801AF4A12EFD108000300: 0x00000000D78312B12546464BCryptIC Version: 001.000CGX Version: 001.009CGX
Reserved: 0x000FPCDB info: 0x07F0 0x0084 0x0000Serial Number: 0x11A2B12A68AB9CBA9239:
0x77D35829AF01124AD1EFDSP firmware version: 000.008DSP Bootstrap Version: 000.003DSP Bootstrap Info:
0x0000Compression: No3 DES: YesPrivileged Mode: 0x0000Maximum buffer length: 4096Maximum DH index:
0470Maximum SA index: 0940Maximum Flow index: 1880Maximum RSA key size: 0000Crypto Adjacency Counts:Lock
Count: 0Unlock Count: 0
```

如果发出 **show controllers T1** 或 **show controllers E1** 命令，则可以看到报告 **Slip Secs** 的错误。

这是 **show controllers E1** 命令的输出示例：

```
E1 0/1 is up. Applique type is Channelized E1 - balanced No alarms detected. alarm-trigger is not set
Version info Firmware: 20020812, FPGA: 11 Framing is CRC4, Line Code is HDB3, Clock Source is Line.
Data in current interval (363 seconds elapsed):      0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations      85
Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins      85 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0
Severely Err Secs, 0 Unavail Secs Total Data (last 88 15 minute intervals):      1 Line Code Violations,
2536 Path Code Violations,      18319 Slip Secs, 86 Fr Loss Secs, 1 Line Err Secs, 0 Degraded Mins,
18319 Errored Secs, 1 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 87 Unavail Secs
```

要解决此问题，请为每个已安装的 WIC 和 AIM 模块配置网络时钟源和参与情况。数据包语音和视频对时间延迟很敏感。为了防止不匹配和数据偏差，请将数据流与单个时钟源（称为网络时钟）同步。在网关上配置网络时钟时，路由器将在外部为一个 T1 或 E1 端口计时，然后将该时钟信号通过底板传递给另一个 WIC 或网络模块插槽的其他 T1 或 E1 端口。在网关上配置网络时钟的使用时，可先指定参与网络计时的网络模块和接口卡，然后选择充当网络时钟计时来源的控制器。

网络时钟提供从源通过控制器到 AIM，然后到外面所有参与的路由器插槽的计时。Cisco 2600 系列路由器支持一个内部 AIM 插槽，而 Cisco 3660 路由器则支持两个内部 AIM 插槽。AIM 插槽与主系统总线以及在网络模块插槽之间穿行的辅助时分复用 (TDM) 总线连接，并且在 Cisco 2600 系列上与广域网接口卡 (WIC) 插槽连接。

例如，在带有 AIM-ATM 模块和两个 VWIC (用于 IMA) 的 2600 系列交换机上，请这样配置：

```
E1 0/1 is up. Applique type is Channelized E1 - balanced No alarms detected. alarm-trigger is not set
Version info Firmware: 20020812, FPGA: 11 Framing is CRC4, Line Code is HDB3, Clock Source is Line.
Data in current interval (363 seconds elapsed):      0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations      85
Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins      85 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0
Severely Err Secs, 0 Unavail Secs Total Data (last 88 15 minute intervals):      1 Line Code Violations,
2536 Path Code Violations,      18319 Slip Secs, 86 Fr Loss Secs, 1 Line Err Secs, 0 Degraded Mins,
18319 Errored Secs, 1 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 87 Unavail Secs
```

在 2611、2621 和 2651 上，既不需要也不支持 `network-clock-participate aim 0`，因为这些路由器均只有一个 AIM 插槽。在 2691、3600 或 3700 上，您还必须对每个已安装的 AIM-ATM 模块使用 `network-clock-participate aim X` 命令。有关详细信息，请参阅[用于 Cisco 2600 系列和 Cisco 3660 的 AIM-ATM、AIM-VOICE-30 和 AIM-ATM-VOICE-30](#)。

[Multiflex 中继语音和 WAN 接口卡](#)

[VWIC-1MFT-T1、VWIC-2MFT-T1 硬件安装](#)

Cisco 1-口 和 2-口 T1/E1 Multiflex 语音/WAN 接口卡 (“Multiflex VWIC”) 支持 Cisco 2600、

2800、3600、3700 和 3800 多业务路由器中的语音和数据应用程序。常见问题是，您在 **show running-configuration** 或 **show interfaces** 输出中看不到路由器接口（例如 ATMx/y 或 Serial 0/0:0）。这是正常现象。将此卡安装到路由器后，您将可以在路由器配置文件中看到 Controller T0、T1 等接口。可以出于各种目的使用这些接口卡。按特定用途配置这些卡。VWIC 卡的使用方式可以与以下配置示例相同：

- 它可以像其他串行接口卡一样用作标准的 WAN 接口卡。

```
Router# configure terminalRouter(config)#controller T1 0/0Router(config-controller)# channel-group 0 timeslots 1-24 speed 64 [64 | 56]*Oct 20 13:11:45.230: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/0:0, changed state to down*Oct 20 13:11:46.230: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0:0, changed state to downRouter(config-controller)# framing esf {sf | esf} Router(config-controller)# linecode b8sz {ami | b8zs} Router(config-controller)# clock source {line | internal}Router(config-controller)# no shutdownRouter(config-controller)# endRouter# writeRouter# configure terminalRouter(config)# interface Serial0/0:0Router(config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0Router(config-if)# encapsulation hdlc [ppp | frame-relay]Router(config-if)# no shutdownRouter(config-if)# endRouter# write
```
- 它可以作为 ATM IMA 组的一部分使用。在这种情况下，VWIC 卡可与 AIM-ATM 硬件模块一起使用。

```
Router(config)# controller T1 0/0Router(config-controller)# mode atm aim 0Router(config-controller)# framing esfRouter(config-controller)# linecode b8zs!Router(config)# controller T1 0/1Router(config-controller)# mode atm aim 0Router(config-controller)# framing esfRouter(config-controller)# linecode b8zs!Router(config)# interface ATM0/0Router(config-if)# ima-group 1!Router(config)#interface ATM0/1Router(config-if)# ima-group 1!Router(config)# interface ATM0/IMA1Router(config-if)# bandwidth 4500Router(config-if)# no ip addressRouter(config-if)# atm vc-per-vp 1024Router(config-if)# no atm ilmi-keepalive!Router(config)# interface ATM0/IMA1.100 point-to-pointRouter(config-if)# bandwidth 4500Router(config-if)# ip address 172.19.18.26 255.255.255.252
```
- 它可以用作语音接口卡。在这种情况下，VWIC 卡可与高密度语音网络模块 (NM-HDV) 一起使用。请查看 [IP 通信高密度数字语音/传真网络模块](#) 中的配置示例。

[VWIC2-1MFT-T1/E1、VWIC2-2MFT-T1/E1 硬件安装](#)

安装了第二代 1-口和 2-口 T1/E1 Multiflex 中继语音/WAN 接口卡后，模块的硬件信息将显示在 **show diag** 命令输出中。模块的接口不会显示在 **show running-config** 或 **show ip interface brief** 命令输出中。这些模块在安装之后需要额外配置。您需要发出 **card type {t1|e1}** 命令来配置路由器，以便识别卡。有关详细信息，请参阅 [第二代 1-口和 2-口 T1/E1 Multiflex 中继语音/WAN 接口卡](#) 的配置示例。

[LCV 和 PCV 错误](#)

使用 VWIC-2MFT 和 VWIC-1MFT 时，您会在控制器接口中看到大量线路和路径编码违规的错误消息。

```
Router# show controllers t1 T1 0/0/0 is up. Applique type is Channelized T1 Cablelength is long gain36 0db Description: No alarms detected. alarm-trigger is not set Version info Firmware: 20041023, FPGA: 16, spm_count = 0 Framing is ESF, Line Code is B8ZS, Clock Source is Line. CRC Threshold is 320. Reported from firmware is 320. Data in current interval (571 seconds elapsed): 46797 Line Code Violations, 9926 Path Code Violations 0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 228 Line Err Secs, 8 Degraded Mins 136 Errored Secs, 108 Bursty Err Secs, 105 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
```

以下步骤可帮助您解决此问题：

1. 运行[环回测试](#)以隔离路由模块和线路之间的问题。
2. 要求服务提供商测试线路。
3. 验证您的 IOS 版本是否不含最新 Bug [CSCsb00129](#)（仅限[注册](#)用户）。

[网络模块](#)

[NM-1T3/E3 安装问题 \(DS3 卡 \)](#)

默认情况下，T3 控制器不会显示在 `show running-config` 的输出中。要查看该卡，请使用 `show version` 或 `show diag`，该卡不会显示在 `show run` 或 `show interfaces` 的输出中。

```
Router-3745#show versionCisco Internetwork Operating System SoftwareIOS (tm) 3700 Software (C3745-IK9S-M), Version 12.3(12b), RELEASE SOFTWARE (fc2)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.Compiled Thu 31-Mar-05 18:07 by jfeldhouImage text-base: 0x60008AF4, data-base: 0x61E20000ROM: System Bootstrap, Version 12.2(8r)T2, RELEASE SOFTWARE (fc1)ROM: 3700 Software (C3745-IK9S-M), Version 12.3(12b), RELEASE SOFTWARE (fc2)D-R4745-9A uptime is 18 minutesSystem returned to ROM by reloadSystem image file is "flash:c3745-ik9s-mz.123-12b.bin"
This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately. A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at: http://www.cisco.com/wvl/export/crypto/tool/stqrg.html
If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.
cisco 3745 (R7000) processor (revision 0.0) with 249856K/12288K bytes of memory. Processor board IDR7000 CPU at 350MHz, Implementation 39, Rev 3.3, 256KB L2, 2048KB L3 Cache Bridging software. X.25 software, Version 3.0.0. SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp). 2 Fast Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
1 Subrate T3/E3 ports(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled. 151K bytes of non-volatile configuration memory. 62592K bytes of ATA System CompactFlash (Read/Write) Configuration register is 0x2102
Router-3745#show ip interface brief
Interface IP-Address OK? Method Status Protocol
FastEthernet0/0 10.10.50.25 YES NVRAM up
FastEthernet0/1 unassigned YES NVRAM administratively down down
```

您需要配置路由器以便识别板卡。此配置示例向您显示了如何配置 NM-1T3/E3 卡。有关详细配置信息，请参阅硬件安装指南[配置 T3 的卡类型和控制器](#)。

```
Router-3745(config)# card type t3 1
Router-3745(config)# exit*Mar 1 00:24:20.031: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state to down*Mar 1 00:24:21.031: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/0, changed state to down
Router-3745# show ip interface brief
Interface IP-Address OK? Method Status Protocol
FastEthernet0/0 10.10.50.25 YES NVRAM up
FastEthernet0/1 unassigned YES NVRAM administratively down down
Serial1/0 unassigned YES unset down down
```

[以太网交换网络模块](#)

[嵌入式电源问题](#)

新的 Cisco 以太网交换机服务模块 (仅限 NME-16ES-1G-P、NME-X-23ES-1G-P、NME-XD-24ES-1S-P 和 NME-XD-48ES-2S-P) 在插入 Cisco 2800 系列或 3800 系列集成多业务路由器时提供 Cisco 预标准和 IEEE 802.3af 以太网供电 (PoE) 支持。 (它要求升级到 AC-IP 电源。) 802.3af 是针对以太网端口供电的 IEEE 标准。在添加了 802.3af 以太网交换机模块后，您无法配置 PoE。

发生这种情况的原因是在这些路由器中需要嵌入式电源来提供 PoE 功能。外部电源选件不能与 Cisco 2800 或 3800 系列一起使用。如果需要 PoE，可以将内部路由器电源更换为一个带 PoE 功能的新电源。启用 PoE 的电源示例包括 PWR-2811-AC-IP=、PWR-2821-51-AC-IP=、PWR-3825-AC-IP= 和 PWR-3845-AC-IP=。有关详细说明和要求，请阅读 [Cisco 以太网交换机网络模块](#)。

硬件安装指南显示如何更换 Cisco 2800 和 3800 系列路由器中的电源。

- [安装和升级 Cisco 2800 系列路由器中的内部模块 - 更换电源](#)
- [在 Cisco 3825 路由器中安装电源](#)
- [在 Cisco 3845 路由器中安装电源](#)

[排除串行接口故障](#)

以下是有助于您对串行接口进行故障排除的参考资料列表：

- [T1 故障排除](#)
- [故障检修串联线问题](#)
- [T1/56K 线路的环回测试](#)

[相关信息](#)

- [硬件故障排除索引页](#)
- [排除总线错误崩溃故障](#)
- [路由器崩溃故障排除](#)
- [排除路由器挂起故障](#)
- [Cisco 接口和模块产品支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)