

Cisco 7300 系列路由器硬件故障排除

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[硬件软件兼容性与内存要求](#)

[识别问题](#)

[启动问题](#)

[路由器重新启动/重新加载](#)

[路由器不响应](#)

[路由器崩溃](#)

[总线错误崩溃](#)

[线路卡未被识别](#)

[PXF 处理器故障](#)

[OIR 问题](#)

[常见 7300 OIR 消息](#)

[建立 TAC 服务请求时要收集的信息](#)

[相关信息](#)

简介

更换实际正常运行的硬件时，通常会浪费宝贵的时间和资源。本文档帮助排除Cisco 7300系列路由器的潜在硬件问题，并提供指针以识别硬件故障。

注：本文档不涉及任何与软件相关的故障，但通常被误认为硬件故障的故障除外。

先决条件

要求

本文档的读者应掌握以下这些主题的相关知识：

- [Cisco 7304互联网路由器文档规划图](#)
- [Cisco 7304路由器故障排除](#)
- [路由器崩溃故障排除](#)

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 思科IOS®软件版本12.1(9)EX1及更高版本
- Cisco 7304 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。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”。

硬件软件兼容性与内存要求

无论何时安装新的线卡、模块或Cisco IOS软件映像，都必须确保路由器有足够的内存。您还必须检查硬件和软件是否与您希望使用的功能兼容。

完成以下步骤以检查硬件软件兼容性和内存要求：

1. 请使用[软件顾问](#)（仅限注册用户）工具为您的网络设备选择软件。**提示：**“[硬件软件支持\(仅限注册客户\)](#)”部分可帮助您验证所选的Cisco IOS软件版本是否支持路由器上安装的模块和卡。
2. 使用[下载软件地区\(注册用户\)检查Cisco IOS软件需要的最小内存\(RAM和闪存\)数量，并且/或者下载Cisco IOS软件镜像](#)。要确定路由器上安装的内存（RAM和闪存）大小，请参阅[如何选择Cisco IOS软件版本 — 内存要求](#)。**技巧：**如果希望保留与当前版本相同的功能，但不知道您拥有哪个功能集，请在路由器上发出**show version**命令。将输出粘贴到“[输出解释程序](#)”（仅注册客户）工具中以查找。始终检查功能支持。如果您计划使用最新的软件功能，这一点尤为重要。如果需要将Cisco IOS软件镜像升级到新版本或功能集，请参见“[如何选择Cisco IOS软件版本](#)”，以获得更多信息。
3. 如果您确定需要升级 Cisco IOS 软件，请遵循 Cisco 7300 系列路由器的[软件安装和升级过程](#)。**提示：**有关如何恢复滞留在ROMmon(rommon # > prompt)中的Cisco 7300系列路由器的信息，请参阅Cisco 7300的[ROMmon恢复过程](#)。

识别问题

为了确定原因，第一步是尽可能多的获取该问题的大量信息。此信息是必要的以确定问题的原因：

- **控制台日志** — 有关详细信息，请[参阅为控制台连接应用正确的终端仿真器设置](#)。
- **Syslog信息** — 如果已将路由器设置为向系统日志服务器发送日志，则可能可以获取有关发生情况的信息。有关详细信息，请[参阅如何针对 Syslog 配置 Cisco 设备](#)。
- **show technical-support - show technical-support**命令是许多不同命令的汇编，包括**show version**、**show running-config**和**show stacks**。当路由器出现问题时，思科技术支持中心(TAC)工程师通常会要求提供此信息来排除硬件问题。在重新加载或重新通电之前，必须收集show technical-support，因为这些操作可能会导致有关问题的所有信息丢失。
- **启动顺序信息** — 路由器出现启动错误时的完整启动顺序。
- **Crashinfo file (如果可用)** — 在Retrieving Information from the Crashinfo File中，可以找到有关如何获取crashinfo文件的[信息](#)。

如果从Cisco设备获得show命令的输出(例如**show technical-support**)，则可以使用 [show technical-support](#) 来显示潜在的故障和修复方法。为了使用 [show technical-support](#)，您必须是[注册客户](#)、登录并启用JavaScript。

启动问题

要排除此类故障，必须从路由器的控制台捕获信息。将控制台输出记录到文件中以供以后分析，或者，如果要打开TAC服务请求，请记录到思科技术支持中心(TAC)。

如果您不熟悉Cisco路由器的启动过程，请参阅[图12:“Rebooting Documentation\(重启文档\)”](#)中的[“Booting Process \(引导过程\)”](#)。

如果遇到引导问题，请检查表1中的症状和建议的[操作](#)。

表1 — 引导问题的症状和建议操作

症状	建议操作
打开路由器电源后，未打开发光二极管(LED)。	确保路由器已牢固地插入有效的电源。打开路由器电源后，验证电源上的LED指示灯是否发生变化，如 电源概述中所述 。网络服务引擎(NSE)的通电顺序LED为： <ul style="list-style-type: none">• 通电时，NSE LED上的硬件指示灯为橙色。• 当路由器进入ROMmon时，所有LED都会关闭。• 当路由器在Cisco IOS软件上成功启动时，LED变为绿色。
电源上的故障LED为红色。	检查开/备用交换机。如果问题仍然存在，请重新安放并更换电源，如 卸下和更换电源中所述 。
电源上的输入正常LED熄灭。	验证线路输入电压是否可用且是否在适当范围内： <ul style="list-style-type: none">• 交流电压 > 90 Vrms (均方根电压)• DC > 38 VDC，极性正常 如果输入电压正常，请 更换电源 。如果输入电压不正常，则问题出在电源。
打开路由器电源后，适当的网络服务引擎(NSE)和电源LED亮起，但控制台不响应。	检查您的 终端设置 。
路由器每次都在设置模式下启动和启动，但配置存储在非易失性RAM(NVRAM)中。	验证配置 寄存器是否设置正确 。
路由器启动并停滞在ROMmon模式 (rommon #>提示符)下。	设置配置寄存器对0x2102并且重新载入路由器。 rommon 1 > confreg 0x2102 rommon 2 > reset 如果7300路由器仍处于ROMmon模式，请参阅

	ROMmon恢复过程。
路由器启动，但陷入启动模式(路由器 (引导) >提示符)。	如果路由器停滞在引导模式下，则可能是Cisco IOS软件映像不存在或损坏。要解决此问题，您可能需要升级Cisco IOS软件映像。

[路由器重新启动/重新加载](#)

软件和硬件都可能导致自发路由器重新启动/重新加载或崩溃。本文档仅介绍与硬件相关的崩溃。要确定问题是硬件相关还是软件相关，您需要crashinfo和控制台日志。

以下是硬件可能导致的崩溃示例：

- **奇偶校验错误** — 如果奇偶校验错误仅发生一次，则它被视为单事件翻转(SEU)。您无需采取任何操作。在“提高网络可用性”(Increasing Network Availability)中，您可以找到有关单个[事件升级的详细信息](#)。如果路由器报告多个奇偶校验错误，则表明存在硬件问题。有关[详细信息，请参阅处理器内存奇偶校验错误\(PMPE\)](#)。
- **总线错误** — 软件或硬件可能导致这些类型的崩溃。请参阅[总线错误故障排除](#)，帮助确定是硬件还是软件导致了问题。

[路由器不响应](#)

路由器挂起最常由软件问题引起。有关如何处理此问题的信息，请参阅[排除路由器挂起故障](#)。

[路由器崩溃](#)

当我们提到“系统崩溃”时，是指系统已经检测到某个不可恢复的错误并且已经重新启动的情况。软件问题、硬件问题或两者都可能导致崩溃。本部分介绍硬件引起的崩溃和与软件相关的崩溃，但可能被误认为硬件问题。

重要信息：如果在崩溃后重新加载路由器(例如，通过重新通电或使用reload命令)，则有关崩溃的重要信息可能会丢失。在重新加载路由器之前，**请尝试收集show technical-support和show log输出，以及crashinfo文件（如果可能）！**

有关此问题的详细信息，请参阅[排除路由器崩溃故障](#)。

[总线错误崩溃](#)

在某些情况下，处理器会尝试访问不存在（软件错误）或未正确响应（硬件问题）的内存位置。在这些情况下，系统遇到总线错误。

要识别总线错误，请查看路由器（在尚未重新通电或手动重新加载的路由器中）提供的**show version**输出。

此处显示了总线错误崩溃的两个示例。

```
Router uptime is 2 days, 21 hours, 30 minutes
System restarted by bus error at PC 0x30EE546, address 0xBB4C4
System image file is "flash:igs-j-1.111-24.bin", booted via flash
.....
```

在总线错误期间，您可能在控制台提示符处看到以下错误消息：

```
*** System received a Bus Error exception ***
signal= 0xa, code= 0x8, context= 0x608c3a50
PC = 0x60368518, Cause = 0x20, Status Reg = 0x34008002
```

有关详细信息，请参阅[排除总线错误崩溃故障](#)。

线路卡未被识别

[表2](#)列出了线卡问题的症状和建议措施：

表2 — 线卡问题的症状和建议操作

症状	建议操作
show diag输出显示插卡时为空插槽。	检验LED是否可见。如果LED不可见，请卸下并重新插入线卡，或尝试使用其他插槽。如果这不起作用，则可能是路由器或卡的硬件故障。请联系思科TAC获取进一步帮助。
未知线路卡。错误消息，例如： 00:00:06 : %LC-3- LCCREATE : Unable to create driver for Line Card type 630 in slot 2	验证当前Cisco IOS软件版本是否支持线卡。为此使用 软件顾问(仅限注册客户) 工具。
show diag输出显示线卡是已停用的线卡。	如果show diag输出显示线路卡已停用，请验证当前Cisco IOS软件版本是否支持该线路卡。使用 Software Advisor(仅限注册客户) 工具执行此操作。

PXF 处理器故障

默认情况下，并行eXpress转发(PXF)处理器已启用。但是，如果您不确定或遇到PXF问题，请验证

是否启用了思科快速转发和PXF。要使用PXF处理，必须启用IP思科快速转发交换。要验证此情况，请查看show running-config命令的输出。如果思科快速转发已启用，您会在配置输出中看到“ip cef”。如果PXF被禁用，您会在配置输出中看到“no ip pxf”。如果您未看到“no ip pxf”，则PXF已启用。

输入show c7300 pxf interface all命令，查看从该接口接收的数据包是经过PXF处理还是已丢弃。

```
Router# show c7300 pxf int all
PXF-If: Y 00001 Gi0/0 (Up, Processing Input) !--- Processing input => PXF processed Features:
in=CEF [0x208], out=None [0x0] qstatus=XON
```

为了进一步排除PXF故障，请查看show c7300 pxf accounting命令的输出，以验证哪些数据包进入和退出PXF处理器。

OIR 问题

7300平台引入了基于命令行界面的[线卡在线插拔\(OIR\)准备机制](#)。您可以通过hw-module slot slot-number stop命令停止特定线卡流量、关闭所有接口并停用线卡。

当线路卡处于停用过程中时，请等待OIR LED呈绿色，然后发出与线路卡相关的任何命令。此外，如果线卡处于激活过程中，请等到OIR LED熄灭后再发出与卡相关的任何命令。

要从Cisco 7304路由器移除线卡而不中断数据流，请使用hw-module slot slot-number stop命令。此命令会停止流量，打开绿色OIR LED，并关闭所有线卡接口。当有活动流量时，请勿移除线卡。

stop关键字可停止通过线卡接口的流量并停用线卡。当OIR LED变为绿色时，线卡已停用，可以物理移除。

hw-module slot slot-number start命令可重新启动线卡并关闭OIR LED，并使卡重新联机。如果使用hw-module slot slot-number stop命令，请使用hw-module slot slot-number start命令重新激活线卡。您还可以使用hw-module slot slot-number start命令恢复因某些故障而已停用的线卡。如果在不使用hw-module slot slot-number start命令的情况下实际移除并重新插入该卡，您还可以重新激活线卡。

注：插入线卡时或系统启动后，线卡会自动初始化。您不需要发出hw-module slot slot-number start命令。

常见 7300 OIR 消息

表3显示了7300的常见错误消息及其原因：

表3 - 7300路由器上的常见错误消息

错误消息	原因
Line card activation is in progress. Please retry the command later.	如果已输入hw-module slot slot-number start命令，则忽略hw-module slot slot-number start命令的任何其他配置。
Line card deactivation is	可以使用hw-module slot slot-number stop命令停用线卡。但是，如果在OIR LED变为绿色且停用过程完成之前发出

in progress. Please retry the command later.	hw-module slot <i>slot-number</i> start 命令，您会看到此消息。
Command cannot be executed. Line card status is deactivated.	如果线路卡已停用，您会看到此消息。 忽略hw-module slot <i>slot-number</i> stop 命令。

建立 TAC 服务请求时要收集的信息

如果在执行上述故障排除步骤后仍需要帮助，您可以向 [Cisco TAC提交服务请求](#)(仅限注册客户)。请务必包括以下信息：

- 显示错误消息的控制台获取。
- 控制台捕获，显示您在每个步骤中排除故障的步骤和启动顺序。
- 出故障的硬件组件和机柜的序列号。
- 故障排除日志。
- 从**show technical-support**指令的输出。

请将收集到的数据以未压缩的纯文本格式 (.txt) 附加到服务请求中。您可以使用TAC服务请求工具(仅限注册客户) [将信息上传到](#)您的服务请求。如果无法访问服务请求工具，可以通过电子邮件附件将信息发送到 attach@cisco.com。将您的服务请求编号包含在邮件的主题行中，以将相关信息附加到您的服务请求。

注意：除非绝对必要，否则在收集上述信息之前，请勿手动重新加载或重新通电路由器。这可能导致确定问题根本原因所需的重要信息丢失。

相关信息

- [技术说明故障排除 — Cisco 7300系列路由器](#)
- [Cisco 7300系列平台特定命令](#)
- [硬件故障排除索引页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)