

# 排除ASR 9000中的电源模块故障

## 目录

---

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[问题](#)

[解决ASR9K中的电源模块故障的程序](#)

[步骤1.初始CLI验证](#)

[步骤2.对电源模块故障进行环境和物理检查](#)

[步骤3.检查已知问题和错误](#)

[步骤4.补救行动和替换](#)

---

## 简介

本文档介绍如何排除ASR9K中的电源模块故障。

## 先决条件

### 要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 思科IOS® XR
- 熟悉ASR 9000硬件架构



注意：Cisco建议您必须能够访问Cisco IOS XR CLI和管理CLI。

---

### 使用的组件

本文档中的信息基于包含一系列型号的ASR 9000系列，包括ASR 9001、ASR 9006、ASR 9010、

ASR 9901、ASR 9906、ASR 9910、ASR 9912和ASR 9922等。

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。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

## 背景信息

Cisco ASR 9000系列聚合服务路由器(ASR9k)是专为服务提供商网络设计的高性能路由器，具备可扩展性、可靠性和高级功能，可支持网络环境需求。ASR9k路由器提供模块化硬件架构，允许灵活配置和扩展，以满足各种网络需求。

ASR9k路由器系列包括：

- 模块化设计：ASR9k路由器采用模块化组件，例如路由处理器、线卡、风扇托架和电源托架/模块，可在不中断网络操作的情况下轻松进行升级和维护。
- 冗余电源，实现高可用性：ASR9k路由器支持N+1或N+N电源冗余配置，即使一个或多个电源模块发生故障，也能确保系统持续运行。冗余电源设置有助于防止服务中断，并维持任务关键型部署的正常运行时间。
- 可维护性和热插拔支持：模块化机箱（如ASR 9001、9006、9010）中的电源模块可热插拔，允许在线插拔(OIR)而无需关闭系统。此功能增强了可维护性，并最大限度地减少了维护或升级过程中的计划停机。
- 性能和可扩展性：ASR9k路由器旨在处理大规模聚合和边缘路由，支持适用于服务提供商核心和边缘网络的高吞吐量和高级路由协议。
- 软件功能：路由器运行Cisco IOS®XR软件，该软件提供运营商级可靠性、模块性和可编程性，以支持不断发展的网络需求。

## 问题

Cisco ASR9K和其他Cisco网络设备中的电源模块(PSM)是负责转换并向系统提供稳定电源的重要硬件组件。电源模块通常可热插拔，并支持冗余和负载共享。可以安装多个电源模块，以便在其中一个模块发生故障时提供备用电源，从而提高系统可用性并最大限度地减少停机时间。

发生故障或未检测到的电源模块可能导致系统错误、延迟驱动程序初始化以及阻止线路卡正确启动，从而严重影响路由器的运行和网络服务的连续性。

## 解决ASR9K中的电源模块故障的程序

排除ASR 9000系列路由器中的电源模块故障的过程通常概括了各种型号的一致方法，具体物理操作

因型号使用固定或模块化PSM而异。

## 步骤1.初始CLI验证

在Cisco IOSXR CLI中登录路由器，然后执行这些命令以确定电源模块的状态。这些命令在运行Cisco IOSXR的所有ASR 9000平台中很常见。

第1.1步：检查平台状态并识别故障电源模块。

运行此命令可识别电源模块故障。

命令输出示例：

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR-9901-A#show platform
Thu Dec 25 15:32:34.625 CST
Node                Type                State                Config state
-----
0/RSP0/CPU0        ASR9901-RP(Active)  IOS XR RUN          NSHUT
0/FT0              ASR-9901-FAN        OPERATIONAL         NSHUT
0/FT1              ASR-9901-FAN        OPERATIONAL         NSHUT
0/FT2              ASR-9901-FAN        OPERATIONAL         NSHUT
0/0/CPU0           ASR9901-LC          IOS XR RUN          NSHUT
0/PT0              A9K-AC-PEM         OPERATIONAL         NSHUT
RP/0/RSP0/CPU0:ASR-9901-A#
```



注意：如果所有电源托架都处于“OPERATIONAL (操作)”状态，则您可以继续执行下一步以验证电源托架中的所有电源模块是否正常。

步骤1.2.详细确定发生故障的电源模块的详细信息。

运行此命令验证机箱每个模块的实际电源和功耗。

<#root>

```
sysadmin-vm:0_RSP0# show environment power
Thu Dec 25 07:10:42.486 UTC+00:00
=====
CHASSIS LEVEL POWER INFO: 0
=====
Total output power capacity (N + 1)      : 1600W + 0W
Total output power required              : 930W
Total power input                        : 518W
Total power output                       : 457W
```

Power Shelf 0:

Power Module	Supply Type	-----Input----- Volts	Amps	-----Output--- Volts	Amps	Status
0/PT0-PM0	1k6W-AC	216.0	2.4	12.0	38.1	OK
0/PT0-PM1	1k6W-AC	0.0	0.0	0.0	0.0	FAILED or NO PWR

Total of Power Shelf 0: 518W/ 2.4A 457W/ 38.1A

Location	Card Type	Power Allocated Watts	Power Used Watts	Status
0/0	ASR-9901-LC	600	362	ON
0/RSP0	ASR-9901-RP	180	60	ON
0/FT0	ASR-9901-FAN	50	-	ON
0/FT1	ASR-9901-FAN	50	-	ON
0/FT2	ASR-9901-FAN	50	-	ON

sysadmin-vm:0\_RSP0#

步骤1.3.确定已安装的电源模块FPD版本的详细信息。这是为了确保模块正确安装所需的硬件FPD版本。

<#root>

RP/0/RSP0/CPU0:ASR-9901-A#show hw-module fpd  
 Thu Dec 25 15:26:13.495 CST  
 Auto-upgrade:Enabled

Location	Card type	HWver	FPD device	ATR	Status	FPD Versions	
						Running	Programd
0/RSP0	ASR-9901-RP	1.0	CBC		CURRENT	54.11	54.11
0/RSP0	ASR-9901-RP	1.0	Drax-FPGA		CURRENT	0.38	0.38
0/RSP0	ASR-9901-RP	1.0	IPU-FPGA		CURRENT	2.05	2.05
0/RSP0	ASR-9901-RP	1.0	IPU-FSBL		CURRENT	1.104	1.104
0/RSP0	ASR-9901-RP	1.0	IPU-Linux		CURRENT	1.104	1.104
0/RSP0	ASR-9901-RP	1.0	Primary-BIOS		CURRENT	22.28	22.28
0/RSP0	ASR-9901-RP	1.0	SSDa-MICRON		N/A	7.05	7.05
0/RSP0	ASR-9901-RP	1.0	SSDb-MICRON		N/A	7.05	7.05
0/0	ASR-9901-LC	1.0	CBC		CURRENT	55.07	55.07
0/0	ASR-9901-LC	1.0	Gamora-FPGA		CURRENT	0.36	0.36
0/0	ASR-9901-LC	1.0	IPU-FPGA		CURRENT	1.10	1.10
0/0	ASR-9901-LC	1.0	IPU-FSBL		CURRENT	1.104	1.104
0/0	ASR-9901-LC	1.0	IPU-Linux		CURRENT	1.104	1.104
0/0	ASR-9901-LC	1.0	Primary-BIOS		CURRENT	23.23	23.23
0/0	ASR-9901-LC	1.0	SSDa-MICRON		N/A	7.05	7.05
0/PT0	A9K-1600W-AC	0.0	PM0-PO-PrimCU		CURRENT	17.137	17.137

## 步骤2.对电源模块故障进行环境和物理检查

环境因素可能会严重影响电源运行和系统整体稳定性。

环境条件：

- 检验路由器周围的环境温度和气流，确保它处于运行限制内。高温会导致电源过热，降低电源效率，并导致过早故障。
- 检查电源模块和机箱通风口周围是否有气流障碍。确保通风良好，散热通路畅通。
- 确认电源（例如，交流插座、直流电源）稳定且在ASR 9000系列路由器的指定电压和电流范围内。

物理检查是否有障碍物/损坏：

- 检查电源模块是否有任何可能妨碍冷却或连接的可见碎片、布线松动或障碍物。
- 仔细检查连接到电源模块的所有电源线。确保它们在路由器和电源两端都牢固地固定到位。检查电缆是否有损坏的迹象（例如，电线磨损、割伤、绝缘材料烧伤）。
- 检查电源模块本身是否有任何外部损坏迹象，如裂纹、烧痕或异味。
- 如果这样做安全并且符合操作指南，请小心拉出可疑的电源模块。目视检查模块是否有任何内部损坏、组件烧伤或变色区域。模块退出时，检查机箱插槽是否有碎片或连接器损坏。
- 机箱的电源输入模块(PEM)或电源托盘(PT)可能存在故障。在这种情况下，请拔出有问题的电源模块并插入其它插槽或其他设备，以确保电源模块出现故障或电源模块仍处于PT或PEM状态。
- 观察每个电源模块上的LED指示灯。这些LED通常提供状态信息（例如，正常、故障、输入功率、输出功率）。有关这些指示符的含义，请参阅特定的ASR 9000型号文档。

## 步骤3.检查已知问题和错误

在继续进行硬件更换之前，建议检查观察到的电源模块故障是否与任何已知软件或硬件错误一致。

- Cisco Bug Search Tool：使用关键字(如“ASR 9000电源模块故障”、“ASR ( 型号 ) 电源”和设备上运行的特定Cisco IOS XR版本)搜索Cisco Bug Search Tool(BST)。查找可能导致电源错误报告或实际故障的已知问题。
- 思科支持文档：查看思科支持文档和社区论坛以了解类似报告的问题以及建议的解决方法或修

复方法。

## 步骤4.补救行动和替换

### 1. 重新拔插（插孔和插孔 — JOJI）：

- 在遇到问题的电源模块上仔细执行插孔和插孔(JOJI)过程。这涉及物理卸下电源托架或电源模块，然后根据物理检查过程中的故障识别重新插入电源托架。
- 拉出电源托架或模块时，请对碎片或配线松动进行彻底目视检查。
- 重新拔插后，使用admin show environment power再次验证状态。
- 如果托盘中的任一电源模块出现故障，请交换插槽上的电源模块，以隔离模块出现故障或电源托盘出现故障。

### 2. 更换(RMA):如果问题隔离在电源托盘或电源模块上，并且重新拔插不能解决问题，则可能表示硬件故障。在这种情况下，客户可以向Cisco TAC提出案例进行验证。确认后，思科TAC将评估情况并验证日志，以便为受影响的电源托盘或电源模块启动RMA。或者，如果您的服务级别协议包括直接或自动硬件更换，则RMA流程可以自动继续执行，而无需其他验证。

- 收集证据日志：运行show logging |再次加电，以捕获与电源模块JOJI相关的日志，以供文档使用。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR-9901-A#show logging | include Power
0/RP0/ADMIN0:2024 Jul 24 00:29:21.051 IST: envmon[4804]: %PKT_INFRA-FM-6-FAULT_INFO : Power Module remo
0/RP0/ADMIN0:2024 Jul 24 00:31:26.404 IST: envmon[4804]: %PKT_INFRA-FM-6-FAULT_INFO : Power Module inse
```

- 收集产品ID(PID)和序列号(SN)：获取RMA流程所需故障电源托架或电源模块的PID和SN。

命令输出示例：

```
Command Syntax:
RP/0/RSP0/CPU0:ASR-9901-A#show inventory location
```

Sample Command:

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR-9901-A#show inventory location 0/PT0
```

```
Thu Dec 25 15:15:36.308 CST
```

```
NAME: "0/PT0", DESCR: "Simulated Power Tray IDPROM"
PID: A9K-AC-PEM , VID: V03, SN: FOTXXXXXXX
```

NAME: "0/PT0-PM0", DESCR: "1600W AC Power Module"  
PID: A9K-1600W-AC , VID: V01, SN: PORXXXXXX

NAME: "0/PT0-PM1", DESCR: "1600W AC Power Module"  
PID: A9K-1600W-AC , VID: V01, SN: POGXXXXXX  
RP/0/RSP0/CPU0:ASR-9901-A#

## 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）。