

排除NCS XR平台中的电源设备故障

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[问题](#)

[步骤1.初始CLI验证](#)

[步骤2.环境和实物检查](#)

[步骤3.检查已知问题和错误](#)

[步骤4.补救行动和替换](#)

[适用于具有固定PS模块的NCS XR平台 \(例如,某些NCS 540型号\)](#)

[适用于具有模块化PSU模块的NCS XR平台 \(例如,NCS 560、NCS 5500、NCS 5700和某些NCS 540型号\)](#)

简介

本文档介绍如何对思科NCS XR平台中的电源单元(PSU)故障进行故障排除。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 思科IOS® XR
- 熟悉ASR NCS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以下软件和硬件版本（包括但不限于以下系列）：

- NCS 540系列
- NCS 560系列
- NCS 5500系列
- NCS 5700系列

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

思科NCS XR路由器系列包括多种针对不同使用案例和性能级别而设计的平台，每种平台都采用不同的电源架构：

思科NCS 540系列：这是一款小密度XR路由器，适用于100G以下带宽应用，如5G NR回程、FTTx和企业分支机构部署。此系列中的某些型号使用具有1+1 AC/DC冗余的固定电源，这意味着电源单元已集成到机箱中，不可现场更换。其他NCS 540型号可以采用模块化电源。

思科NCS 560系列：此模块化系统包括具有交流和直流选项的模块化电源，支持负载分担和保护方案。这些电源通常可现场维修和热插拔，无需关闭系统即可进行更换，并确保高可用性。

思科NCS 5500系列：此高故障恢复能力的模块化路由器平台专为数据中心和高性能网络环境而设计。它采用模块化、可现场更换的PSU，可支持可维护性和冗余。该平台支持具有模块化软件包和恢复功能的Cisco IOS XR软件。

思科NCS 5700系列：此系列以NCS 5500平台为基础，包括增强的转发ASIC设计，并运行Cisco IOS XR7 OS。该系统采用模块化，具有可现场更换的PSU，并支持高可用性和故障恢复能力。PSU旨在实现冗余和热插拔。Cisco IOS XR7 OS提供监控系统和故障管理的高级软件功能。

问题

由Cisco NCS XR路由器中的PM组成的PSU或电源托盘(PT)是负责转换并向系统提供稳定电源的关键硬件组件。PSU/PT通常支持热插拔，并支持冗余和负载共享。可以安装多个PSU在一个模块出现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。

出现故障或未检测到的PSU可能导致系统错误、阻止线路卡正确启动，并导致系统不稳定或完全关闭。这可能会严重影响路由器的运行和网络服务的连续性。由于PSU设计和适用性的差异，问题的性质和严重程度因平台而异。对于具有固定PSU的型号（例如，某些NCS 540系列），发生故障通常需要维修或更换整个设备，从而导致较长的停机时间。模块化系统（例如，NCS 560、5500、5700和大约540型号）允许在单个PSU出现故障时继续运行，并可在不关闭系统的情况下更轻松地进行维护。

解决NCS XR平台中的PSU故障的程序

NCS XR平台中PSU故障的故障排除过程通常概述一致的方法，具体物理操作因型号使用固定PSU还是模块化PSU而异。

步骤1.初始CLI验证

在Cisco IOS XR CLI中登录路由器，然后执行这些命令以确定PSU的状态。这些命令在运行Cisco IOS XR的所有NCS XR平台上通用。

步骤1.1.检查平台状态：运行此命令以确定它是否为PSU故障。

命令输出示例：

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-540-B-LNT#show platform
Thu Dec 11 10:06:59.917 +0530
Node          Type                               State          Config state
-----
0/RP0/CPU0    N540X-16Z4G8Q2C-D(Active)        IOS XR RUN     NSHUT
0/PM0         N540-PSU-FIXED-D                  OPERATIONAL    NSHUT
0/PM1         N540-PSU-FIXED-D                  OFFLINE        NSHUT
0/FT0         N540-X-BB-FAN                     OPERATIONAL    NSHUT
```



注意：如果所有电源模块（例如，'0/PM0'，'0/PM1'）都处于'OPERATIONAL'状态，则您可以断定电源工作正常。否则，如果任何电源模块处于非操作状态或故障状态，则表示PSU故障。

步骤1.2. 识别故障电源模块：运行此命令以检查各个PSU的状态和详细信息。

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-540-B-LNT#show environment power
Thu Dec 11 12:50:16.275 +0530
=====
CHASSIS LEVEL POWER INFO: 0
=====
Total output power capacity : 300W
Total output power required : 175W
Total power input : N/A
Total power output : 97W

=====
Power Supply Status
Module Type
=====
0/PM1 N540-PSU-FIXED-D OFFLINE
0/PM0 N540-PSU-FIXED-D OK
RP/0/RP0/CPU0:KOL_ISK_901_1AC_M_CNCS540R543#
```



注意：电源模块的“故障”或“无电源”状态或与其他模块相比显着低/零的输入/输出值表示电源出现故障或故障。

步骤1.3. 从警报中验证电源模块故障：运行此命令可检查与电源相关的警报的系统警报。

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-540-B-LNT#show alarms brief
Thu Dec 11 12:50:02.667 +0530
show alarms brief system active
-----
```

Location Severity Group Set Time Description

0/PM1 Major Environ 10/19/2025 12:30:42 +0530 Power Module Generic Fault (PM_GENERIC_FAULT)
0/PM1 Major Environ 10/19/2025 12:30:42 +0530 Power Module Error (PM_I2C_ACCESS_ERROR)
0 Major Environ 10/19/2025 12:30:42 +0530 Power Group redundancy lost



注意：指示“Power Group Redundancy Lost”或“Power Module Error”确认风扇故障的警报消息。

步骤2.环境和实物检查

环境因素可能会严重影响电源运行和系统整体稳定性。

1.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PSU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NCS系列路由器的指定电压和电流范围内。

2.对障碍物/损害进行实地检查：

- 检查PSU是否存在任何可能妨碍连通性的可见碎片、电缆松动或障碍物。
- 仔细检查连接到PSU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PSU本身是否有任何外部损坏迹象，如裂纹、烧痕或不寻常的气味。
- 对于具有模块化PSU的平台（例如，NCS 560、NCS 5500、NCS 5700和某些NCS 540型号），如果这样做安全并且符合操作指南，请小心拉出可疑的PSU。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。
- 对于具有固定PSU的平台（例如，某些NCS 540型号），对PSU及其连接器的物理检查是有限的，但是仍然必须执行以检查是否有任何外部损坏或阻塞迹象。确保所有电源输入连接牢固、完整。
- 观察每个PSU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）。有关这些指标的含义，请参阅特定的NCS模型文档。

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。

1. 思科漏洞搜索工具(BST):使用关键字(如“NCS XR电源模块故障”、“NCS (型号) 电源”和设备上运行的特定Cisco IOS XR版本)搜索Cisco BST。查找可能导致电源错误报告或实际故障的已知问题。
2. 思科支持文档：查看思科支持文档和社区论坛，了解所报告的类似问题以及推荐的解决方法或修复方法。

步骤4.补救行动和替换

后续步骤取决于NCS XR系列路由器中的PSU类型。

适用于具有固定PS模块的NCS XR平台（例如，某些NCS 540型号）

具有固定PSU的型号通常不支持热插拔。

1. 重新通电：如果初始检查和环境调整不能解决问题，则可能需要重新通电路由器。这有时可以清除瞬态问题并允许PSU正确重新初始化。
2. 更换RMA:如果在重新通电后确认固定PSU出现故障，它通常需要整个设备或机箱的退货授权(RMA)。



注意：更换固定的PS需要计划内停机，因为路由器必须断电。

适用于具有模块化PSU模块的NCS XR平台（例如，NCS 560、NCS 5500、NCS 5700和某些NCS 540型号）

这些平台具有热插拔模块化PSU。

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JOJI过程。这涉及以物理方式移除电源模块，然后重新插入。
- 拔出模块时，对碎片或配线松动进行彻底目视检查。
- 重新拔插后，使用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，以查明模块是否出现故障或PT是否出现故障（如果适用）。

2.更换RMA:如果问题与PT或电源模块隔离，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PT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” | include Power'再次捕获与电源模块JOJI相关的日志以备文档之用。

示例日志：

```
O/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:32.269 UTC: shelf_mgr[3081]: %INFRA-SHELF_MGR-5-CARD_REMOVAL : Location: O/PM0
O/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:32.269 UTC: envmon[3021]: %PKT_INFRA-FM-3-FAULT_MAJOR : ALARM_MAJOR :Power Mo
O/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:32.269 UTC: envmon[3021]: %PKT_INFRA-FM-6-FAULT_INFO : Power Module removal :
O/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:59.052 UTC: envmon[3021]: %PKT_INFRA-FM-6-FAULT_INFO : Power Module insertion
O/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:59.053 UTC: shelf_mgr[3081]: %INFRA-SHELF_MGR-5-CARD_INSERTION : Location: O/
O/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:59.053 UTC: envmon[3021]: %PKT_INFRA-FM-3-FAULT_MAJOR : ALARM_MAJOR :Power Mo
O/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:59.053 UTC: shelf_mgr[3081]: %INFRA-SHELF_MGR-6-HW_EVENT : Rcvd HW event HW_E
```

- 收集产品ID(PID)和序列号(SN) : 获取RMA流程所需的故障电源模块的PID和SN。

命令输出示例 :

Command Syntax:

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-560-B#show inventory location <location of the failed power module>
```

Sample command:

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-560-B#show inventory location O/PM0
Thu Dec 25 20:41:18.031 KST
NAME: "O/PM0", DESCR: "ASR 900 1200W AC Power Supply"
PID: A900-PWR1200-A , VID: V03 , SN: DCAXXXXXX
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-560-B#
```

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）。