Catalyst 9000交换机电源故障排除

目录

简介

先决条件

- 要求
- 使用的组件

物理故障排除

常见验证命令

Catalyst 9300

- 验证命令
- 特别注意事项

Catalyst 9500

- 验证命令

Catalyst 9400 和 9600

- 电源配置模式
  - 组合模式
  - 冗余模式N+1
  - 冗余模式N+N
- 验证命令
- 特别注意事项
  - ROMMON变量SINGLE_SUP_CHASSIS
  - 电源预算模式双Sup

软件缺陷

相关信息

简介

本文档介绍排除Catalyst 9000系列交换机电源故障的常用方法。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- Catalyst 9000系列交换机架构

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- C9300
- C9500
- C9400
- C9600

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。

物理故障排除

1. 验证电源指示灯显示的颜色（绿色/琥珀色/红色/熄灭）。

LED状态	含义
关闭	任何电源均无交流电源。
绿色	此电源在主电源模式下正常运行。
黄灯常亮	表示以下其中一项： • 没有可用的输出功率。 • AC/DC输入在操作范围内。 • 过电压/过电流/过温度条件。 • 风扇故障导致的过温保护(OTP)。
黄灯闪亮	指示警告事件，例如电源模块继续在高温或高功率下运行以及风扇运行缓慢等。
红色	电源故障。

注意：请参阅每个平台的特定硬件安装指南，LED颜色的含义因平台而异。

2.如果LED颜色不是绿色，请尝试以下测试：

测试	步骤
重置电源	1. 将PS从其插槽中取出。 2. 等待几分钟。 3. 将PS重新插入其插槽。
重置电源线	1. 从受影响的PS上拔下电源线。 2. 等待几分钟。 3. 将电源线重新插入PS。
交换组件	1. 尝试使用公认的工作电源线。 2. 尝试使用公认的工作电源插座。 3. 尝试在同一插槽中使用备用电源。 4. 在公认的工作插槽中尝试相同的故障PS。 5. 在另一台交换机上尝试相同的故障PS。

注意：如果适用，请确保没有电缆扎带或任何其他物体可以阻挡PS风扇。

常见验证命令

命令	操作方法
Switch#show inventory	验证库存中是否检测到电源。
Switch#show post	检验所有测试是否处于状passed态。
Switch#show log	查找与问题相关的任何错误消息。

Catalyst 9300

验证命令

使用show environment power privilege EXEC命令检验PS状态和预算。

```
Switch#show env power
SW  PID                 Serial#     Status           Sys Pwr  PoE Pwr  Watts
--  ------------------  ----------  ---------------  -------  -------  -----
2A  PWR-C1-1100WAC


            OK              Good     Good     1100
2B  Not Present
```

使用show power inline privilege EXEC命令验证PoE的电源预算是否可用以及是否根据安装的电源正确分配。

```
Switch#show power inline
Module   Available     Used     Remaining
          (Watts)     (Watts)    (Watts)
------   ---------   --------   ---------
2           595.0        0.0       595.0
```

使用show stack-power detail特权EXEC命令（仅适用于配置为堆栈电源的设备）验证堆栈电源模式、电源分配、堆栈电源端口状态等。

```
Switch#show stack-power detail
    Power Stack                    Stack   Stack    Total   Rsvd    Alloc   Sw_Avail Num  Num
    Name                           Mode    Topolgy  Pwr(W)  Pwr(W)  Pwr(W)   Pwr(W)  SW   PS
    --------------------           ------  -------  ------  ------  ------  ------  ----- -----
    power-stack-1                  SP-PS   Ring     6600    30      1695    4875      3    6
    power-stack-1-1                SP-PS   Ring     4400    30      1193    3177      2    4

Power stack name: power-stack-1
    Stack mode: Power sharing
    Stack topology: Ring
    Switch 4:
        Power budget: 2043
        Power allocated: 434
        Low port priority value: 22
        High port priority value: 13
        Switch priority value: 4
        Port 1 status: Connected
        Port 2 status: Shut
        Neighbor on port 1: Switch 3 -
```

```
        Neighbor on port 2: 0000.0000.0000

    Switch 2:
        Power budget: 2375
        Power allocated: 919
        Low port priority value: 21
        High port priority value: 12
        Switch priority value: 3
        Port 1 status: Shut
        Port 2 status: Connected
        Neighbor on port 1: 0000.0000.0000
        Neighbor on port 2: Switch 3 -




    Switch 3:
        Power budget: 2043
        Power allocated: 342
        Low port priority value: 23
        High port priority value: 14
        Switch priority value: 5
        Port 1 status: Connected
        Port 2 status: Connected
        Neighbor on port 1: Switch 2 -



        Neighbor on port 2: Switch 4 -



Power stack name: power-stack-1-1
    Stack mode: Power sharing
    Stack topology: Ring
    Switch 5:
        Power budget: 1964
        Power allocated: 342
        Low port priority value: 24
        High port priority value: 15
        Switch priority value: 6
        Port 1 status: Not connected
        Port 2 status: Connected
        Neighbor on port 1: 0000.0000.0000
        Neighbor on port 2: Switch 1 -




    Switch 1:
        Power budget: 2375
        Power allocated: 851
        Low port priority value: 20
```

```
High port priority value: 11
Switch priority value: 2
Port 1 status: Connected
Port 2 status: Not connected
Neighbor on port 1: Switch 5 -



Neighbor on port 2: 0000.0000.0000
```

特别注意事项

- 请参阅硬件安装指南，了解每种型号的PoE预算。某些型号的PoE预算较低，例如C9300-48UXM的PoE预算为490 W，带1100 WAC电源，这可能误解为硬件故障。

- 在一些插入了第二个电源的场景中，已看到此情况，但PoE预算仍保留为单个PS的预算。当交换机未检测到第二个PS的PoE预算，并且电源处于“正常”状态时，您可以尝试执行完全电源循环作为解决方法。

从两个电源上拔下电源线以关闭交换机，然后：

1. 删除PS1。
2. 移除PS2。
3. 等待几分钟。
4. 重新插入PS1。
5. 重新插入PS2。
6. 将电源线连接到PS1。
7. 将电源线连接到PS2。



注意：如果是堆叠，必须重新通电所有受影响的成员。

Catalyst 9500

验证命令

使用show power detail privilege EXEC命令验证电源状态。您可以使用此命令检查电源容量和型号。

```
Switch#show power detail
Switch:1

Power                                                  Fan States
Supply  Model No              Type  Capacity  Status     0     1
------  --------------------  ----  --------  ---------  ----------
PS0     C9K-PWR-650WAC-R      AC    650 W     ok         good  N/A
PS1     Not Present           N/A   N/A       N/A        N/A   N/A

Fan                 Fan States
Tray    Status      0     1     2     3
------  ----------  ------------------------
FM0     ok          good  good  good  good
FM1     ok          good  good  good  good

Switch:2
```

使用show platform hardware chassis power-supply detail switch [switch number] all privilege EXEC命令验证输入和输出值是否在正确的范围内（此命令也适用于C9600平台）。

```
Switch#show platform hardware chassis power-supply detail switch 1 all
PS1:
  Input Voltage   :     200.0000 V
  Output Voltage  :      12.0480 V
  Input Current   :       0.6800 A
  Output Current  :       9.7500 A
  Input Power     :     131.0000 W
  Output Power    :     118.0000 W
  Temperature 1   :      23.0000 C
  Temperature 2   :      29.0000 C
  Temperature 3   :      28.0000 C
  Fan Speed 1     :   10176.0000 RPM
 PS2:
```

注意：有关电源规格，请参阅产品手册。

Catalyst 9400 和 9600

电源配置模式

组合模式

这是默认电源模式。所有可用电源均处于活动状态，共享电源，并且最多可运行100%的容量。组合模式中的可用功率是各个电源的总和。

如果配置了其他电源模式，则可以使用power redundancy-mode combined命令返回默认模式：

```
Switch(config)#power redundancy-mode switch 1 combined
```

冗余模式N+1

对于此模式，“n”个电源模块处于活动状态（“n”可以是1到7个电源模块），+1是保留冗余的电源模块。

默认备用电源插槽为PS8。使用power redundancy-mode redundant n+1 [standby-PS-slot] 命令指定备用插槽。

在下一个示例中，插槽5中插入的电源配置为备用：

```
Switch(config)#power redundancy-mode switch 1 redundant N+1 5
```

冗余模式N+N

在此模式下，有“n”个电源处于活动状态，有“n”个电源模块配置为备用。此模式的默认备用插槽为PS5至PS8。使用power redundancy-mode redundant n+n [standby-PS-slots]命令指定备用插槽。

在下一个示例中，插槽2、3和4中插入的电源配置为备用：

```
Switch(config)#power redundancy-mode switch 1 redundant N+N 2 3 4
```

验证命令

使用show environment status特权EXEC命令验证电源状态、PS Current Configuration Mode和PS Current Operating State。

```
Switch#show environment status
Switch:1

Power                                                    Fan States
Supply  Model No              Type  Capacity  Status        1     2
------  --------------------  ----  --------  ------------  -----------
PS1     C9400-PWR-3200AC      ac    3200 W    active        good  good
PS2     C9400-PWR-3200AC      ac    3200 W    active        good  good

PS Current Configuration Mode : Combined
PS Current Operating State    : Combined

Power supplies currently active    : 2
Power supplies currently available : 2
```

```
Switch 1:
Fantray : good
Power consumed by Fantray : 540 Watts
Fantray airflow direction : side-to-side
Fantray beacon LED: off
Fantray status LED: green
SYSTEM : GREEN
```

使用show power detail特权EXEC命令，您可以验证每个线卡、管理引擎甚至风扇托盘的功耗或预

留功率。此外，您可以验证电源预算模式，它可以是单管理引擎或双管理引擎。

```
Switch#show power detail
Switch:1

Power                                                        Fan States
Supply  Model No              Type  Capacity  Status        1     2
------  --------------------  ----  --------  ------------  -----------
PS1     C9400-PWR-3200AC      ac    3200 W    active        good  good
PS2     C9400-PWR-3200AC      ac    3200 W    active        good  good

PS Current Configuration Mode : Combined
PS Current Operating State    : Combined

Power supplies currently active    : 2
Power supplies currently available : 2


Switch:2
```

```
Switch:1
Power Summary          Maximum
 (in Watts)    Used    Available
-------------  ------  ---------
System Power   1670    1670
Inline Power   0       4730
-------------  ------  ---------
Total          1670    6400

Switch:2
```

```
Switch:1

Automatic Linecard Shutdown : Enabled
Power Budget Mode           : Dual Sup

                           autoLC    Power                                  Out of  In
Mod  Model No              Priority  State     Budget  Instantaneous  Peak  Reset   Reset
---  --------------------  --------  --------  ------  -------------  ----  ------  -----
1    C9400-LC-24XS         0         accepted  200     94             96    200     10
2    C9400-LC-48U          1         accepted  65      32             33    65      5
3    C9400-SUP-1XL         0         accepted  400     239            252   400     130
4    C9400-SUP-1XL         0         ---       400     239            252   0       130
5    C9400-LC-48H          2         accepted  65      31             32    65      5
--   Fan Tray              0         accepted  540     --             --    540     --
---  --------------------  --------  --------  ------  -------------  ----  ------  -----
Total   1670
```

注意：当电源预算模式为Dual Sup时，即使没有安装第二个Supervisor，它也会自动为另一个Supervisor保留电源。

特别注意事项

ROMMON变量SINGLE_SUP_CHASSIS

默认情况下，系统会为两个管理引擎保留电源以确保高可用性。某些C9600可以使用ROMMON变量SINGLE_SUP_CHASSIS="0"或SINGLE_SUP_CHASSIS="1"进行配置。当此变量设置为0时，它表示功率预算模式用于双管理引擎，当它设置为1时，它表示功率预算模式为单管理引擎。

您可以验证是否使用show romvar privilege EXEC命令配置了变量。

```
Switch#show romvar | in SUP
 MODEL_NUM="C9600-SUP-1"
 SINGLE_SUP_CHASSIS="0"
```

当ROMMON变量SINGLE_SUP_CHASSIS设置为1时，它不会反映在show power detail命令中，但是，它仍然可以将功率预算模式显示为双Sup。但是，为另一个Supervisor保留的功率反映为0。

```
Power Budget Mode           : Dual Sup

                          Power                                    Out of  In
Mod  Model No             State     Budget  Instantaneous  Peak  Reset   Reset
---  -------------------  --------  ------  -------------  ----  ------  -----
1    C9600-LC-48YL        accepted  230     0              0     230     10
2    C9600-LC-24C         accepted  200     0              0     200     10
3    C9600-SUP-1          accepted  775     0              0     775     202
4    C9600-SUP-1          ---       0       --             --    0       0
FM1  C9606-FAN            accepted  450     --             --    450     --
```

虽然ROMMON变量指示单管理引擎模式，但当插入第二个管理引擎时，如果有足够的可用电源，则该管理引擎会使用适当的功率预算。如果您需要交换机为第二个Supervisor保留电源，即使没

有安装第二个Supervisor，您也可以将ROMMON变量设置为SINGLE_SUP_CHASSIS为0，为此，您必须使用ROMMON模式。



注意：如果要安装第二个Supervisor，请务必安装适当数量的电源。

电源预算模式双Sup

如果只有一个管理引擎并且没有安装足够的电源，则默认电源预算模式会触发线路卡无法接通电源的场景，并显示电源拒绝状态。

```
Mod  Model No              State     Budget  Instantaneous  Peak  Reset   Reset
---  --------------------  --------  ------  -------------  ----  ------  -----
1    C9600-LC-48YL         denied    10      0              0     230     10
2    C9600-LC-24C          denied    10      0              0     200     10
3    C9600-SUP-1           accepted  775     0              0     775     202
4    C9600-SUP-1           ---       775     --             --    775     0
FM1  C9606-FAN             accepted  450     --             --    450     --
---  --------------------  --------  ------  -------------  ----  ------  -----
Total allocated power:  2020
Total required power:   2430
```

要解决此问题，您可以配置单管理引擎的电源预算模式。此功率预算模式允许交换机使用为第二个Supervisor保留的功率启用线卡。

```
Switch(config)#power budget mode single-sup
```

如果您需要安装第二个管理引擎，请记住将交换机重新配置为双管理引擎，并安装适当数量的电源以满足电源要求。

```
Switch(config)#no power budget mode single-sup
```



警告：如果您未在Dual Sup中将交换机配置回电源预算模式，并且未安装适当数量的PS，则可能会触发系统可以关闭的低功率条件。



提示：思科功率计算器是一种教育资源，可帮助您以规划功率需求为起点。

软件缺陷

- Cisco Bug ID:CSCwc87761
- Cisco Bug ID:CSCvk48435
- Cisco Bug ID:CSCvx30283
- Cisco Bug ID:CSCvz62847



注意：只有注册的思科用户才能访问内部Bug信息和工具。

相关信息

- 思科功率计算器
- Cisco Catalyst 9600 系列交换机硬件安装指南
- Cisco Catalyst 9300系列交换机硬件安装指南，产品概述
- Cisco Catalyst 9500 系列交换机产品手册
- 思科技术支持和下载

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）。