

# 排除ASR 9000中的電源模組故障

## 目錄

---

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[問題](#)

[解決ASR9K中的電源模組故障的程式](#)

[步驟1.初始CLI驗證](#)

[步驟2.電源模組故障的環境和物理檢查](#)

[步驟3.檢查已知問題和錯誤](#)

[步驟4.補救行動和替換](#)

## 簡介

本文檔介紹如何排除ASR9K中的電源模組故障。

## 必要條件

### 需求

思科建議您瞭解以下主題：

- Cisco IOS® XR
- 熟悉ASR 9000硬體架構



附註：Cisco建議您必須能夠訪問Cisco IOS XR CLI和管理CLI。

---

### 採用元件

本文檔中的資訊基於包含一系列型號的ASR 9000系列，包括ASR 9001、ASR 9006、ASR 9010、

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

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

## 背景資訊

Cisco ASR 9000系列聚合服務路由器(ASR9k)是專為服務提供商網路設計的高效能路由器，提供可擴充性、可靠性和高級功能以支援網路環境需求。ASR9k路由器提供模組化硬體架構，允許靈活的配置和擴展，以滿足各種網路需求。

ASR9k路由器系列包括：

- 模組化設計：ASR9k路由器具有模組化元件，如路由處理器、線卡、風扇托架和電源托架/模組，可在不中斷網路操作的情況下輕鬆進行升級和維護。
- 冗餘電源，實現高可用性：ASR9k路由器支援N+1或N+N電源冗餘配置，確保即使一個或多個電源模組發生故障，系統也能持續運行。冗餘電源設定有助於防止服務中斷，並維持任務關鍵型部署的正常運行時間。
- 可維護性和熱插拔支援：模組化機箱（如ASR 9001、9006、9010）中的電源模組可熱插拔，允許在不關閉系統電源的情況下進行線上插拔(OIR)。此功能增強了可維護性，並最大限度地減少了維護或升級期間的計畫內停機時間。
- 效能和可擴展性：ASR9k路由器旨在處理大規模聚合和邊緣路由，支援適用於服務提供商核心和邊緣網路的高吞吐量和高級路由協定。
- 軟體功能：路由器運行Cisco IOS®XR軟體，該軟體提供運營商級的可靠性、模組性和可程式設計性，以支援不斷發展的網路需求。

## 問題

Cisco ASR9K和其他Cisco網路裝置中的電源模組(PSM)是一個重要的硬體元件，負責向系統轉換並提供穩定的電力。電源模組通常可熱插拔，並支援冗餘和負載共用。可以安裝多個電源模組，以便在一個模組發生故障時提供備用電源，從而提高系統可用性並最大限度地減少停機時間。

發生故障或未檢測到的電源模組可能會導致系統錯誤、延遲驅動程式初始化以及線路卡無法正確啟動，這可能會嚴重影響路由器的運行和網路服務的連續性。

## 解決ASR9K中的電源模組故障的程式

排除ASR 9000系列路由器中的電源模組故障的過程通常概括了跨模型的一致方法，具體物理操作因

模型使用固定還是模組化PSM而異。

## 步驟1.初始CLI驗證

在Cisco IOSXR CLI中登入路由器並執行以下命令以識別電源模組的狀態。這些命令在運行Cisco IOSXR的所有ASR 9000平台上通用。

步驟1.1.檢查平台狀態並識別有故障的電源模組。

運行此命令可識別電源模組故障。

命令輸出示例：

```
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#
```



附註：如果所有電源托盤均處於「可操作」狀態，則您可以繼續執行下一步來驗證電源托盤中的所有電源模組是否都處於正常運行狀態。

步驟1.2.詳細識別出現故障的電源模組的細節。

運行此命令驗證機箱每個模組的實際電源和功耗。

<#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#

步驟1.3.確定已安裝的電源模組FPD版本的詳細資訊。這是為了確保模組正確安裝所需的硬體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

## 步驟2. 電源模組故障的環境和物理檢查

環境因素可顯著影響電源運行和系統整體穩定性。

環境條件：

- 檢驗路由器周圍的環境溫度和氣流，確保它處於工作限制範圍內。高溫會導致電源過熱，降低其效率，並導致過早故障。
- 檢查電源模組和機箱通風孔周圍是否有氣流障礙。確保通風和散熱路徑暢通。
- 確認電源（例如，交流電源插座、直流電源饋電）是否穩定，並且在ASR 9000系列路由器的指定電壓和電流範圍內。

物理檢查是否有障礙物/損壞：

- 檢查電源模組是否有任何可能妨礙冷卻或連線的可見碎片、佈線鬆動或障礙物。
- 仔細檢查連線到電源模組的所有電源線。確保它們在路由器和電源兩端都固定到位。檢查電纜是否有損壞的跡象（例如，損壞的電線、切口、絕緣材料燒毀）。
- 檢查電源模組本身是否有任何外部損壞跡象，如裂紋、燒痕或異常氣味。
- 如果操作安全並且符合操作指南，請小心地拉出可疑的電源模組。目視檢查模組是否有任何內部損壞、元件燒毀或變色區域。模組退出時，檢查機箱插槽是否有碎片或聯結器損壞。
- 機箱的電源輸入模組(PEM)或電源托盤(PT)可能存在故障。在這種情況下，請拔出故障電源模組並插入其它插槽或其他裝置，以確保電源模組出現故障或電源模組與PT或PEM保持一致。
- 觀察每個電源模組上的LED指示燈。這些LED通常會提供狀態資訊（例如，正常、故障、輸入功率、輸出功率）。有關這些指示符的含義，請參閱特定的ASR 9000型號文檔。

## 步驟3. 檢查已知問題和錯誤

在繼續進行硬體更換之前，建議檢查觀察到的電源模組故障是否與任何已知軟體或硬體錯誤一致。

- Cisco Bug Search Tool：使用關鍵字(如「ASR 9000電源模組故障」、「ASR (型號) 電源」)和裝置上運行的特定Cisco IOS XR版本)搜尋Cisco Bug Search Tool(BST)。查詢可能導致電源誤報或實際故障的已知問題。
- 思科支援文檔：檢視思科支援文檔和社群論壇，瞭解所報告的類似問題以及建議的解決方法或解決方案。

## 步驟4.補救行動和替換

### 1. 重新拔插 ( JACK-OUT和JACK-IN - JOJI ) :

- 在遇到問題的電源模組上仔細執行插孔和插孔(JOJI)過程。這涉及物理卸下電源托盤或電源模組，然後在物理檢查期間根據故障識別重新插入它。
- 在拉出電源托架或模組時，對任何碎片或配線鬆動進行徹底的視覺化檢查。
- 重新拔插後，使用admin show environment power再次驗證狀態。
- 如果托盤中的任一電源模組出現故障，請交換插槽上的電源模組，以隔離模組故障或電源托盤故障。

### 2. 更換(RMA):如果問題是由電源托盤或電源模組導致的，重新拔插不能解決問題，則可能表示硬體出現故障。在此類情況下，客戶可向Cisco TAC提出案件以進行驗證。確認後，Cisco TAC將評估情況並驗證日誌，為受影響的電源托盤或電源模組啟動RMA。或者，如果您的服務級別協定包括直接或自動硬體更換，則RMA流程可以自動繼續進行，無需其他驗證。

- 收集證據日誌：運行show logging |再次加電，以捕獲與電源模組JOJI相關的日誌供文檔使用。

```
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
```

- 收集產品ID(PID)和序列號(SN)：獲取RMA流程所需的故障電源托架或電源模組的PID和SN。

### 命令輸出示例：

#### 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#

## 關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。