

Fehlerbehebung beim Ausfall des Netzteilmoduls in ASR 9000

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Problem](#)

[Verfahren zum Beheben von Stromversorgungsmodulfehlern in ASR9K](#)

[Schritt 1: Erste CLI-Verifizierung](#)

[Schritt 2: Umgebungs- und physische Inspektion bei Ausfall des Netzteilmoduls](#)

[Schritt 3: Überprüfen auf bekannte Probleme und Fehler](#)

[Schritt 4: Korrekturmaßnahmen und Ersatz](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird die Fehlerbehebung bei Stromversorgungsmodulausfällen im ASR9K beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:

- Cisco IOS® XR
- Vertrautheit mit der ASR 9000-Hardwarearchitektur



Anmerkung: Cisco empfiehlt den Zugriff auf die CLI von Cisco IOS XR und die Admin-CLI.

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf der ASR Serie 9000 und umfassen eine Reihe von Modellen, darunter ASR 9001, ASR 9006, ASR 9010, ASR 9901, ASR 9906, ASR 9910 und ASR 9912, ASR 9922 und anderen.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

Hintergrundinformationen

Die Cisco Aggregation Services Router der Serie ASR 9000 (ASR9k) sind Hochleistungsrouter und wurden für Service Provider-Netzwerke entwickelt. Sie zeichnen sich durch ihre Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit und erweiterten Funktionen aus, die den Anforderungen von Netzwerkumgebungen gerecht werden. Die ASR9k Router bieten eine modulare Hardware-Architektur und ermöglichen eine flexible Konfiguration und Erweiterung, um die unterschiedlichen Netzwerkanforderungen zu erfüllen.

Die ASR9k Router-Familie umfasst:

- **Modulares Design:** ASR9k-Router umfassen modulare Komponenten wie Routingprozessoren, Linecards, Lüftereinschübe und Netzteilmodule, die Upgrades und Wartung ohne Unterbrechung des Netzwerkbetriebs vereinfachen.
- **Redundante Stromversorgung für hohe Verfügbarkeit:** ASR9k-Router unterstützen N+1- oder N+N-Stromredundanzkonfigurationen, die einen unterbrechungsfreien Systembetrieb auch bei Ausfall eines oder mehrerer Stromversorgungsmodule gewährleisten. Redundante Stromversorgungseinrichtungen tragen dazu bei, Serviceunterbrechungen zu vermeiden und die Verfügbarkeit geschäftskritischer Bereitstellungen aufrechtzuerhalten.
- **Wartbarkeit und Hot-Swap-Unterstützung:** Netzteilmodule in modularen Chassis (wie ASR 9001, 9006, 9010) sind Hot-Swap-fähig und ermöglichen Online Insertion and Removal (OIR), ohne das System herunterzufahren. Dadurch wird die Wartbarkeit verbessert und geplante Ausfallzeiten bei Wartungsarbeiten oder Upgrades minimiert.
- **Leistung und Skalierbarkeit:** ASR9k-Router sind für die Verarbeitung großer Aggregations- und Edge-Routings konzipiert und unterstützen einen hohen Durchsatz sowie erweiterte Routingprotokolle, die für Core- und Edge-Netzwerke von Service Providern geeignet sind.
- **Softwarefunktionen:** Auf den Routern wird die Cisco IOS®XR-Software ausgeführt, die für Zuverlässigkeit, Modularität und Programmierbarkeit der Carrier-Klasse sorgt, um die wachsenden Netzwerkanforderungen zu unterstützen.

Problem

Das Netzteilmodul (PSM) in Cisco ASR9K und anderen Netzwerkgeräten von Cisco ist eine wichtige Hardwarekomponente, die für die Umwandlung und Bereitstellung stabiler elektrischer Leistung für das System verantwortlich ist. Netzteilmodule sind häufig Hot-Swap-fähig und unterstützen Redundanz und Lastverteilung. Es können mehrere Netzteilmodule installiert werden, um bei Ausfall eines Moduls Notstrom bereitzustellen. Dies erhöht die Systemverfügbarkeit und minimiert Ausfallzeiten.

Ein ausgefallenes oder unerkanntes Netzteilmodul kann zu Systemfehlern führen, die Treiberinitialisierung verzögern und das ordnungsgemäße Booten von Line Cards verhindern. Dies kann den Betrieb des Routers und die Kontinuität des Netzwerkservices erheblich beeinträchtigen.

Verfahren zum Beheben von Stromversorgungsmodulfehlern in ASR9K

Das Verfahren zur Fehlerbehebung bei Ausfällen von Netzteilmodulen bei Routern der Serie ASR 9000 bietet einen konsistenten Ansatz für verschiedene Modelle, wobei spezifische physische Aktionen unterschiedlich ausfallen, je nachdem, ob das Modell ein festes oder ein modulares PSM verwendet.

Schritt 1. Erste CLI-Verifizierung

Melden Sie sich in der Cisco IOSXR CLI beim Router an, und führen Sie diese Befehle aus, um den Status der Netzteilmodule zu identifizieren. Diese Befehle gelten für alle ASR 9000-Plattformen, auf denen Cisco IOS XR ausgeführt wird.

Schritt 1.1. Überprüfen Sie den Plattformstatus, und identifizieren Sie ein fehlerhaftes Netzteilmodul.

Führen Sie diesen Befehl aus, um einen Netzteilmodulfehler zu identifizieren.

Beispielausgabe für Befehle:

```
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/O/CPU0        ASR9901-LC             IOS XR RUN      NSHUT
0/PT0           A9K-AC-PEM            OPERATIONAL     NSHUT
RP/0/RSP0/CPU0:ASR-9901-A#

```



Anmerkung: Wenn sich alle Stromversorgungseinschübe in "BETRIEB" befinden, können Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren, um zu überprüfen, ob alle Stromversorgungsmodule im Stromversorgungsfach fehlerfrei oder fehlerhaft sind.

Schritt 1.2. Identifizieren Sie detailliert die Details des ausgefallenen Netzteilmoduls.

Führen Sie diesen Befehl aus, um die tatsächliche Stromversorgung und den tatsächlichen Stromverbrauch aller Module im Chassis zu überprüfen.

<#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      Supply      -----Input-----  -----Output---      Status
Module     Type                Volts    Amps    Volts    Amps
=====
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      Power      Status
                Allocated  Used
                Watts      Watts
=====
0/O        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#

Schritt 1.3. Identifizieren Sie die Details der installierten FPD-Version des Netzteilmoduls. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Module mit der erforderlichen Hardware-FPD-Version ordnungsgemäß installiert werden.

<#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
0/PT0	A9K-1600W-AC	0.0	PM1-PO-PrimCU	CURRENT	17.137	17.137

Schritt 2: Umgebungs- und physische Inspektion bei Ausfall des Netzteilmoduls

Umgebungsfaktoren können sich erheblich auf den Betrieb des Netzteils und die Stabilität des Gesamtsystems auswirken.

Umgebungsbedingungen:

- Überprüfen Sie die Umgebungstemperatur und den Luftstrom um den Router, um

sicherzustellen, dass er innerhalb der Betriebsgrenzen liegt. Hohe Temperaturen können dazu führen, dass Netzteile überhitzen, ihre Effizienz sinkt und vorzeitigen Ausfall verursachen.

- Prüfen Sie, ob die Lüftungsschlitze der Netzteilmodule und der Gehäuselüfter nicht ausreichend belüftet sind. Sorgen Sie dafür, dass die richtigen Lüftungs- und Wärmeableitwege frei sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromquelle (z. B. Wechselstromsteckdose, Gleichstromzufuhr) stabil ist und innerhalb der für den Router der Serie ASR 9000 festgelegten Spannungs- und Strombereiche liegt.

Prüfung auf Fremdkörper/Beschädigungen:

- Untersuchen Sie das bzw. die Netzteilmodule auf sichtbare Verschmutzungen, lose Kabel oder Hindernisse, die die Kühlung oder Konnektivität beeinträchtigen können.
- Überprüfen Sie sorgfältig alle an die Netzteilmodule angeschlossenen Netzkabel. Stellen Sie sicher, dass sie sicher sowohl an der Router- als auch an der Stromquellenseite sitzen. Achten Sie auf Anzeichen einer Beschädigung der Kabel (z. B. ausgefranste Drähte, Schnitte, Brandisolierung).
- Untersuchen Sie das Netzteilmodul selbst auf äußere Anzeichen einer Beschädigung wie Risse, Brandspuren oder ungewöhnliche Gerüche.
- Ziehen Sie das verdächtige Netzteilmodul vorsichtig heraus, wenn dies sicher und im Rahmen der Betriebsrichtlinien möglich ist. Untersuchen Sie das Modul visuell auf innere Schäden, verbrannte Komponenten oder verfärbte Bereiche. Überprüfen Sie den Chassis-Steckplatz während des Betriebs auf Verschmutzungen oder beschädigte Anschlüsse.
- Es besteht die Möglichkeit, dass die Power Entry-Module (PEM) oder der Power Tray (PT) des Chassis defekt sind. Ziehen Sie in diesem Fall das fehlerhafte Netzteilmodul heraus, und setzen Sie es in einen anderen Steckplatz oder ein anderes Gerät ein, um sicherzustellen, dass der Fehler beim Netzteilmodul auftritt oder bei PT oder PEM bleibt.
- Achten Sie auf die LED-Anzeigen an den Netzteilmodulen. Diese LEDs zeigen in der Regel Statusinformationen an (z. B. "OK", "Fehler", "Eingangsleistung", "Ausgangsleistung"). Informationen zur Bedeutung dieser Indikatoren finden Sie in der Dokumentation zum ASR 9000-Modell.

Schritt 3: Überprüfen auf bekannte Probleme und Fehler

Bevor Sie mit dem Hardware-Ersatz fortfahren, ist es ratsam, zu überprüfen, ob der beobachtete Ausfall des Netzteilmoduls auf bekannte Software- oder Hardware-Fehler zurückzuführen ist.

- Cisco Bug Search Tool: Suchen Sie im Cisco Bug Search Tool (BST) nach Schlüsselwörtern wie "ASR 9000 power module failure" (Ausfall des Netzstrommoduls), "ASR (Modellnummer) power" (Stromversorgung) und der spezifischen Cisco IOS XR-Version, die auf Ihrem Gerät ausgeführt wird. Achten Sie auf bekannte Probleme, die zu Stromausfällen oder tatsächlichen Ausfällen führen können.

- Cisco Support-Dokumentation: Lesen Sie die Cisco Support-Dokumentation und die Community-Foren, um ähnliche gemeldete Probleme sowie empfohlene Problemlösungen oder Bugfixes zu finden.

Schritt 4: Korrekturmaßnahmen und Ersatz

1. Wiedereinsetzen (JACK-OUT und JACK-IN - JOJI):

- Führen Sie am Netzteilmodul, bei dem Probleme auftreten, vorsichtig ein JACK-OUT- und ein JACK-IN-Verfahren (JOJI) durch. Dazu muss der Power Tray bzw. das Power-Modul physisch entfernt und dann basierend auf der Fehlererkennung während der physischen Inspektion wieder eingesetzt werden.
- Führen Sie während des Herausziehens des Einschubs oder Moduls eine gründliche Sichtprüfung auf Verschmutzungen oder lose Kabel durch.
- Überprüfen Sie nach dem erneuten Einsetzen den Status erneut, indem Sie den Administrator `show environment power` verwenden.
- Wenn eines der Netzteilmodule in einem Einschub defekt ist, tauschen Sie das Netzteilmodul in den Steckplätzen aus, um festzustellen, ob das Modul defekt oder der Einschub defekt ist.

2. Ersatz (RMA): Wenn das Problem auf den Stromeinschub oder das Strommodul beschränkt ist und das Problem durch erneutes Einsetzen nicht behoben werden kann, weist es wahrscheinlich auf einen Hardwarefehler hin. In solchen Fällen kann der Kunde ein Ticket beim Cisco TAC zur Verifizierung erstellen. Nach der Bestätigung bewertet das Cisco TAC die Situation und verifiziert die Protokolle, um eine RMA für den betroffenen Power Tray oder das betroffene Netzteilmodul zu initiieren. Wenn Ihr Service Level Agreement einen direkten oder automatisierten Hardware-Ersatz vorsieht, kann der RMA-Prozess automatisch und ohne zusätzliche Verifizierung fortgesetzt werden.

- Evidenzprotokolle erfassen: `Show-Protokollierung` ausführen | Power wieder einbinden, um Protokolle zu erfassen, die mit dem Leistungsmodul JOJI zu Dokumentationszwecken zusammenhängen.

```
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
```

- Produkt-ID (PID) und Seriennummer (SN) erfassen: Ermitteln Sie die PID und SN des fehlerhaften Einschubs oder Netzteilmoduls, die für den RMA-Prozess erforderlich sind.

Beispielausgabe für Befehle:

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: FOTXXXXXXXX

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

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

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.