

Fehlerbehebung bei Stromversorgungsausfall auf der NCS XR-Plattform

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Problem](#)

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

[Schritt 2. Umwelt- und physische Inspektion](#)

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

[Schritt 4: Korrekturmaßnahmen und Ersatz](#)

[Für NCS XR-Plattformen mit fest konfigurierten PS-Modulen \(z. B. einige NCS 540-Modelle\)](#)

[Für NCS XR-Plattformen mit modularen PSU-Modulen \(z. B. Modelle NCS 560, NCS 5500, NCS 5700 und einige NCS 540\)](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird die Fehlerbehebung bei Netzteilausfällen auf der Cisco NCS XR-Plattform beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

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

- Cisco IOS® XR
- Vertrautheit mit der ASR NCS-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 den folgenden Software- und Hardware-Versionen (diese schließen unter anderem die folgenden Serien ein, sind jedoch nicht darauf beschränkt):

- NCS 540-Serie
- NCS 560-Serie
- NCS 5500-Serie
- NCS 5700-Serie

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 NCS XR-Router-Serie umfasst mehrere Plattformen, die für unterschiedliche Anwendungsfälle und Leistungsstufen entwickelt wurden und jeweils über unterschiedliche Netzteilarchitekturen verfügen:

Cisco NCS 540-Serie: Hierbei handelt es sich um einen XR-Router mit geringer Dichte, der für Bandbreitenanwendungen mit weniger als 100 Gbit/s ausgelegt ist, z. B. für 5G-NR-Backhaul, FTTx und Bereitstellungen in Zweigstellen. Einige Modelle dieser Serie verwenden feste Netzteile mit 1+1 Wechselstrom-/Gleichstrom-Redundanz, d. h. die Netzteile sind in das Gehäuse integriert und können nicht vor Ort ausgetauscht werden. Andere NCS 540-Modelle können mit modularen Netzteilen ausgestattet sein.

Cisco NCS 560-Serie: Das modulare System umfasst modulare Netzteile mit Wechsel- und Gleichspannungsoptionen, die Lastverteilung und Schutzmechanismen unterstützen. Diese Netzteile sind in der Regel vor Ort wartungsfähig und können während des Betriebs ausgetauscht werden, sodass das System nicht heruntergefahren werden muss und eine hohe Verfügbarkeit gewährleistet ist.

Cisco NCS 5500-Serie: Diese modulare Router-Plattform mit hoher Ausfallsicherheit wurde für Rechenzentren und Hochleistungs-Netzwerkumgebungen entwickelt. Es verfügt über modulare, vor Ort austauschbare Netzteile, die Betriebsfähigkeit und Redundanz unterstützen. Die Plattform unterstützt die Cisco IOS XR-Software mit modularen Paketen und Ausfallsicherheitsfunktionen.

Cisco NCS 5700-Serie: Aufbauend auf der NCS 5500-Plattform umfasst diese Serie ein erweitertes ASIC-Weiterleitungsdesign und führt das Cisco IOS XR7-Betriebssystem aus. Das System ist modular mit vor Ort austauschbaren Netzteilen aufgebaut und unterstützt hohe Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit. Die Netzteile sind auf Redundanz und Hot-Swap ausgelegt. Das Cisco IOS XR7 Betriebssystem bietet erweiterte Softwarefunktionen zur Überwachung des System- und Fehlermanagements.

Problem

Das Netzteil oder Power Tray (PT), das bzw. die aus PMs in Cisco NCS XR-Routern besteht, ist eine wichtige Hardwarekomponente für die Umwandlung und Bereitstellung einer stabilen Stromversorgung für das System. PSUs/PTs sind häufig Hot-Swap-fähig und unterstützen Redundanz und Lastverteilung. Es können mehrere Netzteile installiert werden, um bei Ausfall

eines Moduls eine Notstromversorgung bereitzustellen. Dies erhöht die Systemverfügbarkeit und minimiert Ausfallzeiten.

Ein ausgefallenes oder unerkanntes Netzteil kann zu Systemfehlern führen, das ordnungsgemäße Booten von Line Cards verhindern und zu einer Instabilität des Systems oder zum vollständigen Herunterfahren des Systems führen. Dies kann den Betrieb und die Kontinuität der Netzwerkservices des Routers erheblich beeinträchtigen. Art und Schweregrad der Probleme variieren je nach Plattform aufgrund von Unterschieden beim Design und der Benutzerfreundlichkeit der Netzteile. Bei Modellen mit festen Netzteilen (z. B. einigen NCS 540-Serien) erfordert ein Ausfall in der Regel den Service oder den Austausch der gesamten Einheit, was zu längeren Ausfallzeiten führt. Modulare Systeme (z. B. NCS 560, 5500, 5700 und einige 540-Modelle) ermöglichen einen unterbrechungsfreien Betrieb bei Ausfall eines Netzteils und eine einfachere Wartung ohne Systemabschaltung.

Verfahren zur Behebung von Stromversorgungsausfällen auf der NCS XR-Plattform

Das Fehlerbehebungsverfahren für Netzteilausfälle auf NCS XR-Plattformen bietet im Allgemeinen einen konsistenten Ansatz, wobei spezifische physische Aktionen unterschiedlich ausfallen, je nachdem, ob das Modell ein festes Netzteil oder ein modulares Netzteil verwendet.

Schritt 1. Erste CLI-Verifizierung

Melden Sie sich in der Cisco IOS XR CLI beim Router an, und führen Sie diese Befehle aus, um den Status der Netzteile zu identifizieren. Diese Befehle gelten für alle NCS XR-Plattformen mit Cisco IOS XR.

Schritt 1.1. Überprüfen Sie den Plattformstatus: Führen Sie diesen Befehl aus, um festzustellen, ob es sich um einen Netzteilfehler handelt.

Beispielausgabe für Befehle:

```
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



Anmerkung: Wenn alle Netzteilmodule (z. B. '0/PM0', '0/PM1') den Status 'BETRIEB' aufweisen, können Sie abschließen, dass das Netzteil einwandfrei funktioniert. Andernfalls liegt, wenn ein Netzteilmodul nicht betriebsbereit ist oder ausgefallen ist, ein Ausfall des Netzteils vor.

Schritt 1.2: Identifizieren defekter Netzteilmodule: Führen Sie diesen Befehl aus, um den Status

und die Details einzelner Netzteile zu überprüfen.

```
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#
```



Anmerkung: Der Status "FAILED" (Ausgefallen) oder "NO POWER" (Kein Strom) für ein Netzteilmodul oder ein im Vergleich zu anderen Modulen sehr niedriger Eingangs-/Ausgangswert bzw. ein niedriger Wert weisen auf ein ausgefallenes oder ausgefallenes Netzteil hin.

Schritt 1.3. Überprüfung des Strommodulausfalls anhand von Alarmen: Führen Sie diesen Befehl aus, um Systemalarme auf strombedingte Alarme zu überprüfen.

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-540-B-LNT#show alarms brief
```

```
Thu Dec 11 12:50:02.667 +0530
```

```
show alarms brief system active
```

```
-----
Active Alarms for 0/RP0
-----
```

```
-----
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
-----
```



Anmerkung: Alarmmeldungen mit der Angabe "Redundanz der Stromgruppe unterbrochen" oder "Strommodulfehler" bestätigen Lüfterausfälle.

Schritt 2. Umwelt- und physische Inspektion

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

1. 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 Lüftung der Netzteile und der Gehäuselüfter behindert wird. 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 NCS-Serie festgelegten Spannungs- und Strombereiche liegt.

2. Physische Untersuchung auf Fremdkörper/Beschädigungen:

- Untersuchen Sie die Netzteile auf sichtbare Verschmutzungen, lose Kabel oder Hindernisse, die die Konnektivität beeinträchtigen können.
- Überprüfen Sie sorgfältig alle an die Netzteile 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. ausgefranzte Drähte, Schnitte, Brandisolierung).
- Untersuchen Sie das Netzteil selbst auf äußere Anzeichen einer Beschädigung wie Risse, Brandspuren oder ungewöhnliche Gerüche.
- Ziehen Sie bei Plattformen mit modularen Netzteilen (z. B. NCS 560, NCS 5500, NCS 5700 und einige NCS 540-Modelle) das verdächtige Netzteil vorsichtig heraus, wenn dies sicher ist und die Betriebsrichtlinien eingehalten werden. 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.
- Bei Plattformen mit festen Netzteilen (z. B. einigen NCS 540-Modellen) ist die physische Überprüfung des Netzteils und seiner Anschlüsse beschränkt, muss jedoch weiterhin auf äußere Zeichen von Beschädigungen oder Behinderungen durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass alle Stromanschlüsse fest und intakt sind.
- Achten Sie auf die LED-Anzeigen an jedem Netzteil. 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 jeweiligen NCS-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.

1. Cisco Bug Search Tool (BST): Suchen Sie in der Cisco BST nach Stichwörtern wie "NCS XR Power Module Failure" (Ausfall des NCS XR-Netzteilmoduls), "NCS (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.
2. Cisco Support-Dokumentation: Lesen Sie die Cisco Support-Dokumentation und die Community-Foren, um ähnliche gemeldete Probleme und empfohlene Problemumgehungen oder Bugfixes zu finden.

Schritt 4: Korrekturmaßnahmen und Ersatz

Die nächsten Schritte hängen vom Netzteiltyp in Ihrem NCS-Router der XR-Serie ab.

Für NCS XR-Plattformen mit fest konfigurierten PS-Modulen (z. B. einige NCS 540-Modelle)

Modelle mit festen Netzteilen sind in der Regel nicht Hot-Swap-fähig.

1. Ein-/Ausschalten: Wenn das Problem durch die anfänglichen Prüfungen und Umgebungsanpassungen nicht behoben wird, kann ein Aus- und Einschalten des Routers erforderlich sein. Dadurch können vorübergehende Probleme manchmal behoben und das Netzteil richtig initialisiert werden.
2. Ersatz-RMA: Wenn nach dem Aus- und Einschalten ein Fehler im Netzteil festgestellt wird, ist in der Regel eine Retouren genehmigung (Return Merchandise Authorization, RMA) für das gesamte Gerät oder Chassis erforderlich.



Anmerkung: Der Austausch eines fest installierten Netzteils erfordert geplante Ausfallzeiten, da der Router ausgeschaltet werden muss.

Für NCS XR-Plattformen mit modularen PSU-Modulen (z. B. Modelle NCS 560, NCS 5500, NCS 5700 und einige NCS 540)

Diese Plattformen verfügen über Hot-Swap-fähige modulare Netzteile.

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

- Führen Sie ein JOJI-Verfahren am Netzteilmodul sorgfältig durch, bei dem Probleme auftreten. Dazu muss das Netzteilmodul physisch entfernt und dann wieder eingesetzt werden.
- Führen Sie während des Herausziehens des Moduls eine gründliche Sichtprüfung auf Verschmutzungen oder lose Kabel durch.
- Überprüfen Sie nach dem erneuten Einsetzen den Status erneut, indem Sie `show environment power` (Stromversorgung der Umgebung anzeigen) verwenden.

- Wenn eines der Netzteilmodule in einem Einschub fehlerhaft ist, tauschen Sie das Netzteilmodul in den Steckplätzen aus, um festzustellen, ob das Modul fehlerhaft oder der PT fehlerhaft ist (falls zutreffend).

2. Ersatz-RMA: Wenn das Problem auf den PT oder das Netzteilmodul beschränkt ist und das Problem durch Wiedereinsetzen 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 überprüft die Protokolle, um eine RMA für die betroffene PT 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.

- Nachweisprotokolle sammeln: Ausführen 'show logging | Power" wieder einbeziehen, um Protokolle zu erfassen, die mit dem Leistungsmodul JOJI zu Dokumentationszwecken zusammenhängen.

Beispielprotokolle:

```
0/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:32.269 UTC: shelf_mgr[3081]: %INFRA-SHELF_MGR-5-CARD_REMOVAL : Location: 0/PM0
0/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:32.269 UTC: envmon[3021]: %PKT_INFRA-FM-3-FAULT_MAJOR : ALARM_MAJOR :Power Mo
0/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:32.269 UTC: envmon[3021]: %PKT_INFRA-FM-6-FAULT_INFO : Power Module removal :
0/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:59.052 UTC: envmon[3021]: %PKT_INFRA-FM-6-FAULT_INFO : Power Module insertion
0/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:59.053 UTC: shelf_mgr[3081]: %INFRA-SHELF_MGR-5-CARD_INSERTION : Location: 0/
0/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:59.053 UTC: envmon[3021]: %PKT_INFRA-FM-3-FAULT_MAJOR : ALARM_MAJOR :Power Mo
0/RP0/ADMIN0:Nov 26 06:20:59.053 UTC: shelf_mgr[3081]: %INFRA-SHELF_MGR-6-HW_EVENT : Rcvd HW event HW_E
```

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

Beispielausgabe für Befehle:

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 0/PM0
Thu Dec 25 20:41:18.031 KST
NAME: "0/PM0", DESCR: "ASR 900 1200W AC Power Supply"
PID: A900-PWR1200-A , VID: V03 , SN: DCAXXXXXX
```

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

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.