

ASR 9000의 전원 공급 모듈 장애 문제 해결

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[문제](#)

[ASR9K에서 전원 공급 모듈 장애를 해결하는 절차](#)

[1단계. 초기 CLI 확인](#)

[2단계. 전원 공급 장치 모듈 고장에 대한 환경 및 물리적 검사](#)

[3단계. 알려진 문제 및 버그 확인](#)

[4단계. 시정조치 및 교체](#)

소개

이 문서에서는 ASR9K에서 전원 공급 모듈 장애를 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- Cisco IOS® XR
- ASR 9000 하드웨어 아키텍처에 대한 친숙도



참고: Cisco에서는 Cisco IOS XR CLI 및 관리자 CLI에 대한 액세스 권한이 있어야 합니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 ASR 9001, ASR 9006, ASR 9010, ASR 9901, ASR 9906, ASR 9910, ASR 9912

및 ASR 9922를 비롯한 다양한 모델을 포함하는 ASR 9000 Series를 기반으로 합니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

배경 정보

Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router(ASR9k)는 통신 사업자 네트워크를 위해 설계된 고성능 라우터로, 네트워크 환경 요구 사항을 지원할 수 있는 확장성, 안정성 및 고급 기능을 제공합니다. ASR9k 라우터는 모듈형 하드웨어 아키텍처를 제공하며 다양한 네트워크 요구 사항을 충족할 수 있도록 유연한 구성 및 확장을 지원합니다.

ASR9k 라우터 제품군에는 다음이 포함됩니다.

- 모듈형 설계: ASR9k 라우터는 네트워크 운영 중단 없이 손쉬운 업그레이드 및 유지 보수를 지원하는 라우트 프로세서, 라인 카드, 팬 트레이 및 전원 트레이/모듈과 같은 모듈형 구성 요소를 갖추고 있습니다.
- 고가용성을 위한 예비 전원: ASR9k 라우터는 N+1 또는 N+N 전원 리던던시 구성을 지원하여 하나 이상의 전원 모듈에 장애가 발생하더라도 지속적인 시스템 작동을 보장합니다. 예비 전원 설정을 통해 서비스 중단을 방지하고 미션 크리티컬 구축의 가동 시간을 유지할 수 있습니다.
- 서비스 가용성 및 핫 스왑 지원: 모듈형 새시의 전원 공급 모듈(예: ASR 9001, 9006, 9010)은 운영 중 교체 가능하므로 시스템 전원을 끄지 않고도 OIR(Online Insertion and Removal)을 수행할 수 있습니다. 이 기능은 유지 보수 또는 업그레이드 과정에서 서비스 가용성을 높이고 계획된 다운타임을 최소화합니다.
- 성능 및 확장성: 대규모 어그리게이션 및 에지 라우팅을 처리하도록 설계된 ASR9k 라우터는 통신 사업자 코어 및 에지 네트워크에 적합한 높은 처리량과 고급 라우팅 프로토콜을 지원합니다.
- 소프트웨어 기능: 라우터는 Cisco IOS®XR 소프트웨어를 실행하며, 변화하는 네트워크 요구 사항을 지원할 수 있도록 캐리어급 안정성, 모듈성 및 프로그래밍 기능을 제공합니다.

문제

Cisco ASR9K 및 기타 Cisco 네트워크 장치의 전원 공급 모듈(PSM)은 시스템에 안정적인 전원을 변환 및 제공하는 중요한 하드웨어 구성 요소입니다. 전원 공급 모듈은 운영중 교체 가능하며 이중화 및 부하 공유를 지원하는 경우가 많습니다. 하나의 모듈에 장애가 발생할 경우 여러 개의 전원 공급 모듈을 설치하여 백업 전원을 공급함으로써 시스템 가용성을 높이고 다운타임을 최소화할 수 있습니다.

전원 공급 모듈에 장애가 발생하거나 감지되지 않으면 시스템 오류가 발생하고, 드라이버 초기화가 지연되고, 라인 카드가 제대로 부팅되지 않아 라우터의 작동 및 네트워크 서비스 연속성에 심각한 영향을 미칠 수 있습니다.

ASR9K에서 전원 공급 모듈 장애를 해결하는 절차

ASR 9000 Series 라우터의 전원 공급 장치 모듈 장애를 해결하는 절차에서는 일반적으로 모델 간에 일관된 접근 방식을 제시하며, 특정 물리적 작업은 모델이 고정 PSM을 사용하는지 또는 모듈형 PSM을 사용하는지에 따라 다릅니다.

1단계. 초기 CLI 확인

Cisco IOSXR CLI에서 라우터에 로그인하고 전원 공급 장치 모듈의 상태를 식별하기 위해 다음 명령을 실행합니다. 이러한 명령은 Cisco IOSXR을 실행하는 모든 ASR 9000 플랫폼에서 공통적으로 사용됩니다.

1.1단계. 플랫폼 상태를 확인하고 장애가 발생한 전원 공급 장치 모듈을 확인합니다.

전원 공급 장치 모듈 오류를 확인하려면 이 명령을 실행합니다.

샘플 명령 출력:

```
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#
```



참고: 모든 전원 트레이가 '작동 중'인 경우 다음 단계로 진행하여 전원 트레이의 모든 전원 모듈이 정상 또는 비정상인지 확인할 수 있습니다.

1.2단계. 장애가 발생한 전원 공급 장치의 세부 정보를 자세히 식별합니다.

이 명령을 실행하여 새시의 각 모듈에서 실제 전력 공급 장치 및 전력 소비량을 확인합니다.

<#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#

1.3단계. 전원 공급 모듈에 설치된 FPD 버전의 세부 정보를 확인합니다. 이는 모듈이 필수 하드웨어 FPD 버전으로 올바르게 설치되었는지 확인하기 위한 것입니다.

<#root>

RP/0/RSP0/CPU0:ASR-9901-A#show hw-module fpd
Thu Dec 25 15:26:13.495 CST
Auto-upgrade:Enabled

FPD Versions

=====

Location	Card type	HWver	FPD device	ATR Status	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

2단계. 전원 공급 장치 모듈 고장에 대한 환경 및 물리적 검사

환경 요인은 전원 공급 장치 작동 및 전반적인 시스템 안정성에 상당한 영향을 미칠 수 있습니다.

주변 조건:

- 라우터 주변의 주변 온도 및 공기 흐름을 확인하여 작동 제한 범위 내에 있는지 확인합니다. 고온은 전원 공급 장치가 과열되게 하고, 그 효율을 저하시키며, 조기 고장을 초래할 수 있다.
- 전원 공급 모듈 및 새시 통풍구 주변의 공기 흐름에 방해가 되는지 확인합니다. 적절한 환기 및 열 배출 경로가 명확한지 확인합니다.
- 전원(예: AC 콘센트, DC 전원 공급)이 안정적이고 ASR 9000 Series 라우터에 대해 지정된 전압 및 전류 범위 내에 있는지 확인합니다.

장애물/손상에 대한 물리적 검사:

- 전원 공급 모듈에서 냉각 또는 연결에 방해가 될 수 있는 눈에 보이는 이물질, 배선이 느슨하거나 방해물이 있는지 확인합니다.
- 전원 공급 모듈에 연결된 모든 전원 케이블을 주의 깊게 확인합니다. 라우터와 전원 공급 장치 양쪽 끝에 모두 단단히 장착되어 있는지 확인합니다. 케이블이 손상된 흔적이 있는지 확인합니다(예: 마모된 와이어, 절단, 번진 절연).
- 전원 공급 모듈 자체를 검사하여 균열, 탄 자국 또는 이상한 냄새와 같은 외부 손상 징후가 있는지 확인합니다.
- 안전한 경우 및 운영 지침에 따라 의심되는 전원 공급 모듈을 조심스럽게 빼냅니다. 모듈의 내부 손상, 부품 손상 또는 변색 부분을 육안으로 검사합니다. 모듈이 꺼진 상태에서 새시 슬롯에 이물질이나 손상된 커넥터가 있는지 확인합니다.

- 새시의 PEM(Power Entry Module) 또는 PT(Power Tray)에 결함이 있을 수 있습니다. 이 경우, 전원 모듈에서 결함이 발생하거나 PT 또는 PEM에서 유지되도록 문제 있는 전원 모듈을 뽑고 다른 슬롯 또는 기타 장치에 삽입합니다.
- 각 전원 공급 모듈의 LED 표시등을 확인합니다. 이러한 LED는 일반적으로 상태 정보(예: OK, Fault, Input Power, Output Power)를 제공합니다. 이러한 지표의 의미는 특정 ASR 9000 모델 문서를 참조하십시오.

3단계. 알려진 문제 및 버그 확인

하드웨어 교체를 진행하기 전에 관찰된 전원 모듈 장애가 알려진 소프트웨어 또는 하드웨어 버그와 일치하는지 확인하는 것이 좋습니다.

- Cisco 버그 검색 도구: 'ASR 9000 전원 모듈 오류', 'ASR(모델 번호) 전원' 및 디바이스에서 실행 중인 특정 Cisco IOS XR 버전과 같은 키워드를 사용하여 Cisco BST(Bug Search Tool)를 검색합니다. 전원 오류 보고 또는 실제 오류를 일으킬 수 있는 알려진 문제를 찾습니다.
- Cisco 지원 문서: Cisco 지원 문서 및 커뮤니티 포럼에서 보고된 문제와 권장 해결 방법 또는 수정 방법에 대해 검토합니다.

4단계. 시정조치 및 교체

1. 재장착(JACK-OUT 및 JACK-IN - JOJI)

- 문제가 발생하는 전원 모듈에서 JACK-OUT 및 JACK-IN(JOJI) 절차를 신중하게 수행합니다. 여기에는 전원 트레이나 전원 모듈을 물리적으로 제거한 다음, 물리적 검사 중 결함 식별을 기준으로 다시 삽입하는 작업이 포함됩니다.
- 전원 트레이나 모듈을 빼내는 동안 잔해 또는 느슨한 배선에 대해 정밀한 시각적 검사를 실시합니다.
- 재장착 후 `admin show environment power`를 사용하여 상태를 다시 확인합니다.
- 트레이에서 전원 모듈 중 하나에 결함이 있는 경우, 슬롯 전체에서 전원 모듈을 교체하여 모듈에 결함이 있거나 전원 트레이에 결함이 있는지 찾아냅니다.

2. 교체(RMA): 문제가 전원 트레이나 전원 모듈로 분리된 경우 재장착해도 문제가 해결되지 않으면 하드웨어 장애가 발생할 수 있습니다. 이러한 경우 고객은 Cisco TAC에 케이스를 제기하여 확인할 수 있습니다. 확인 후 Cisco TAC는 상황을 평가하고 로그를 확인하여 영향을 받는 전원 트레이 또는 전원 모듈에 대한 RMA를 시작합니다. 또는 서비스 레벨 계약에 직접 또는 자동화된 하드웨어 교체가 포함된 경우, 추가 확인 없이 RMA 프로세스를 자동으로 진행할 수 있습니다.

- 증거 로그 수집: `show logging` 실행 | 설명서를 위해 전원 모듈 JOJI와 관련된 로그를 캡처하려면 전원을 다시 포함하십시오.

```
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
```

- 제품 ID(PID) 및 일련 번호 수집: RMA 프로세스에 필요한 결함이 있는 전원 트레이 또는 전원 모듈의 PID 및 SN을 가져옵니다.

샘플 명령 출력:

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: PORXXXXXXX
```

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

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.