

Cisco 12000 Series 인터넷 라우터에서 라인 카드 충돌 문제 해결

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[배경 정보](#)

[라인 카드 충돌 식별](#)

[충돌 정보 수집](#)

[수집된 데이터 분석](#)

[diag exec 명령](#)

[캐시 패리티 예외](#)

[버스 오류 예외](#)

[소프트웨어 강제 충돌](#)

[%GSRSPA-6-ERRORRECOVER: 하위 슬롯 0에서 하드웨어 또는 소프트웨어 오류가 발생했습니다. 원인: TXECCERR 자동 오류 복구 시작](#)

[기타 충돌](#)

[TAC 서비스 요청을 열 경우 수집할 정보](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 Cisco 12000 Series 인터넷 라우터에서 라인 카드 충돌을 해결하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- 12008, 12012, 12016, 12404, 12406, 12406, 12410 및 12416을 포함한 모든 Cisco 12000 Series 인터넷 라우터
- Cisco 12000 Series 인터넷 라우터를 지원하는 모든 Cisco IOS® 소프트웨어 버전.

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

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

배경 정보

이 섹션에서는 라인 카드 충돌을 식별하는 방법에 대한 배경을 제공합니다.

라인 카드 충돌 식별

라인 카드 충돌을 신속하게 식별하려면 `show context summary` 명령을 사용합니다.

```
Router#show context summary
CRASH INFO SUMMARY
  Slot 0 : 0 crashes
  Slot 1 : 0 crashes
  Slot 2 : 0 crashes
  Slot 3 : 0 crashes
  Slot 4 : 1 crashes
    1 - crash at 04:28:56 EDT Tue Apr 20 1999
  Slot 5 : 0 crashes
  Slot 6 : 0 crashes
  Slot 7 : 0 crashes
  Slot 8 : 0 crashes
  Slot 9 : 0 crashes
  Slot 10: 0 crashes
  Slot 11: 0 crashes
```

충돌이 라우터 자체에 영향을 미치는 경우(라인 카드만 아닌), Troubleshooting Router Crash(라우터 충돌 [문제 해결](#))을 참조하십시오.

충돌 정보 수집

충돌에 대한 관련 데이터를 수집하려면 [표 1](#)에 표시된 명령을 사용합니다.

표 1 - 충돌 관련 데이터를 수집하는 데 사용할 명령

명령을 사용합니다	설명
버전 표시	시스템의 하드웨어 및 소프트웨어 구성에 대한 일반적인 정보를 제공합니다.
로깅 표시	라우터의 일반 로그를 표시합니다.
show diag [slot #]	특정 슬롯에 대한 특정 정보를 제공합니다. 엔진 유형, 하드웨어 개정, 메모리 구성 등
show	최근 크래시에 대한 컨텍스트 정보를 제공합니다

context slot [slot #]	. 이는 라인 카드 충돌 문제를 해결하는 데 가장 유용한 명령인 경우가 많습니다.
코어 덤프	라인 카드의 코어 덤프는 충돌 시 메모리의 전체 내용입니다. 이 데이터는 일반적으로 초기 문제 해결에 필요하지 않습니다. 문제가 새로운 소프트웨어 버그로 판명되면 나중에 필요할 수 있습니다. 이 경우 GSR 라인 카드에 코어 덤프 구성 을 참조하십시오.

Cisco 디바이스에서 **show tech-support**(enable mode에서) 명령 출력이 있는 경우 잠재적인 문제 및 수정 사항을 표시합니다. 사용하기 위해 [등록된](#) 고객이고 로그인되어 있으며 JavaScript를 활성화해야 합니다.

[등록된](#)

수집된 데이터 분석

show context slot [slot#] 출력에서 sig= 필드의 값을 확인합니다.

```
Router#show context slot 4
CRASH INFO: Slot 4, Index 1, Crash at 04:28:56 EDT Tue Apr 20 1999

VERSION:
GS Software (GLC1-LC-M), Version 11.2(15)GS1a, EARLY DEPLOYMENT RELEASE
SOFTWARE (fc1)
Compiled Mon 28-Dec-98 14:53 by tamb
Card Type: 1 Port Packet Over SONET OC-12c/STM-4c, S/N CAB020500AL
System exception: SIG=20, code=0xA414EF5A, context=0x40337424

Traceback Using RA
STACK TRACE:
  traceback 4014CFC0 40141AB8 40143944 4014607C 4014A7EC 401499D4 40149BB4
40149FD4 40080118 40080104
CONTEXT:
$0 : 00000000, AT : 40330000, v0 : 00000000, v1 : 00000038
a0 : 4094EF58, a1 : 00000120, a2 : 00000002, a3 : 00000001
t0 : 00000010, t1 : 3400BF01, t2 : 34008D00, t3 : FFFF00FF
t4 : 400A1410, t5 : 00000002, t6 : 00000000, t7 : 4041783C
s0 : 4093F980, s1 : 4093F980, s2 : 4094EEF0, s3 : 4094EF00
s4 : 00000000, s5 : 00000001, s6 : 00000000, s7 : 00000000
t8 : 34008000, t9 : 00000000, k0 : 404D1860, k1 : 400A2F68
gp : 402F3070, sp : 4082BFB0, s8 : 00000000, ra : 400826FC
EPC : 0x40098824, SREG : 0x3400BF04, Cause : 0x00000000
ErrorEPC : 0x4015B7E4
```

[표 2](#)를 참조하여 기록한 SIG 값과 일치하는 오류 이유를 확인하십시오.

표 2 - SIG 값과 일치하는 오류 찾기

SIG 값	SIG 이름	오류 이유
2	시그인트	예기치 않은 하드웨어 인터럽트.
3	SIGQUIT	키 중단으로 인해 중단되었습니다.

4	시길	잘못된 opcode 예외입니다.
5	SIGTRAP	중단점 또는 산술 예외로 인해 중단됩니다.
8	시페	FPU(부동 소수점 단위) 예외입니다.
9	시그킬	예약된 예외입니다.
10	시그버스	버스 오류 예외입니다.
11	시그세그프	SegV 예외입니다.
20	SIGCACHE	캐시 패리티 예외입니다.
21	시그버	버스 쓰기 오류 인터럽트.
22	SIGERROR	하드웨어 오류가 발생했습니다.
23	시그레로드	소프트웨어 강제 충돌.

참고: 라인 카드 충돌의 95%가 넘는 경우 캐시 패리티 예외(SIG=20), 버스 오류 예외(SIG=10) 및 소프트웨어 강제 충돌(SIG=23)이 적용됩니다.

diag exec 명령

Cisco 12000 Series는 다른 보드 구성 요소를 테스트하기 위해 diag [slot#] 명령을 지원합니다. 이 명령은 하드웨어 관련 충돌을 해결하고 잘못된 보드를 식별하는 데 유용합니다.

verbose 옵션을 사용하면 라우터가 수행 중인 테스트 목록을 표시합니다. 그렇지 않으면 "PASSED" 또는 "FAILURE" 메시지만 표시합니다.

참고: 이 진단을 수행하면 테스트 기간(일반적으로 약 5분) 동안 라인 카드의 모든 활동이 중지됩니다.

Cisco IOS Software Release 12.0(22)S부터 Cisco는 Cisco IOS 소프트웨어 이미지에서 Cisco 12000 Series Internet Router 필드 진단 라인 카드 이미지의 번들을 해제했습니다. 이전 버전에서는 명령줄에서 진단을 실행할 수 있으며 임베디드 이미지가 실행됩니다. 20MB 플래시 메모리 카드를 사용하는 고객을 수용하기 위해 라인 카드 필드 진단은 이제 별도의 이미지로 저장되고 유지되며, 이 이미지는 필드 진단 명령을 사용하기 전에 플래시 메모리 카드 또는 TFTP(Trivial File Transfer Protocol) 부팅 서버에서 사용할 수 있어야 합니다. 라우터 프로세서 및 스위치 패브릭 필드 진단은 계속 번들로 제공되며 별도의 이미지에서 시작할 필요가 없습니다. [Cisco 12000 Series Internet Router의 Field Diagnostics](#)에서 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.

다음은 diag [slot#] 명령 출력의 예입니다.

```
Router#diag 3 verbose
Running DIAG config check
Running Diags will halt ALL activity on the requested slot.
```

```
[confirm]
CR1.LND10#
Launching a Field Diagnostic for slot 3
Downloading diagnostic tests to slot 3 (timeout set to 400 sec.)
Field Diag download COMPLETE for slot 3
FD 3> *****
FD 3> GSR Field Diagnostics V3.0
FD 3> Compiled by award on Tue Aug 3 15:58:13 PDT 1999
FD 3> view: award-bfr_112.FieldDiagRelease
FD 3> *****
FD 3> BFR_CARD_TYPE_OC48_1P_POS testing...
FD 3> running in slot 3 (128 tests)
```

```
Executing all diagnostic tests in slot 3
(total/indiv. timeout set to 600/200 sec.)
FD 3> Verbosity now (0x00000001) TESTSDISP
```

```
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS: test #1 R5K Internal Cache
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS: test #2 Burst Operations
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS: test #3 Subblock Ordering
FDIAG_STAT_IN_PROGRESS: test #4 Dram Marching Pattern
FDIAG_STAT_DONE_FAIL test_num 4, error_code 6
Field Diagnostic: ****TEST FAILURE**** slot 3: last test run 4,
Dram Marching Pattern, error 6
Field Diag eeprom values: run 2 fail mode 1 (TEST FAILURE) slot 3
last test failed was 4, error code 6
Shutting down diags in slot 3
```

slot 3 done, will not reload automatically

발생한 오류에 따라 슬롯이 자동으로 다시 로드되거나 로드되지 않을 수 있습니다. 그렇지 않으면 수동으로 다시 로드될 때까지 상태가 고정되거나 일치하지 않을 수 있습니다(**show diag [slot #]** 명령으로 확인). 정상입니다. 카드를 수동으로 다시 로드하려면 **hw-module slot [slot#] reload** 명령을 사용합니다.

캐시 패리티 예외

SIG =20을 사용하여 **show context [slot #]** 출력에서 캐시 패리티 예외를 식별할 수 있습니다.

Cisco 디바이스에서 **show tech-support**(enable mode에서) 명령 출력이 있는 경우 잠재적인 문제 및 수정 사항을 표시합니다. 사용하기 위해 [등록된](#) 고객이고 로그인되어 있으며 JavaScript를 활성화해야 합니다.

[등록된](#)

두 가지 다른 종류의 패리티 오류가 있습니다.

- 소프트웨어 패리티 오류 - 칩 내의 에너지 수준(예: 1 또는 0)이 변경될 때 발생합니다. 소프트웨어 패리티 오류가 발생할 경우 보드나 구성 요소를 교체할 필요가 없습니다.
- 하드 패리티 오류 - 데이터가 손상되는 칩 또는 보드 오류가 있을 때 발생합니다. 이 경우 영향을 받는 구성 요소(일반적으로 메모리 칩 스왑 또는 보드 교체)를 다시 장착하거나 교체해야 합니다. 동일한 주소에 여러 패리티 오류가 있는 경우 하드 패리티 오류가 발생합니다. 식별하기 어려운 더 복잡한 경우가 있지만 일반적으로 특정 메모리 영역에서 비교적 짧은 시간(몇 주 ~ 몇 개월)에 둘 이상의 패리티 오류가 발견되면 하드 패리티 오류로 간주됩니다.

연구 결과에 따르면 소프트웨어 패리티 오류는 하드 패리티 오류보다 10~100배 더 자주 발생합니다.

이러한 오류를 해결하려면 해당 슬롯에 대한 **diag** 명령을 실행할 유지 보수 창을 찾습니다.

- 진단 결과 오류가 발생하면 라인 카드를 교체합니다.
- 오류가 없는 경우 소프트 패리티 오류가 발생할 수 있으며 라인 카드를 교체할 필요가 없습니다 (짧은 시간 후에 패리티 오류가 있는 두 번째 충돌이 발생한 경우 제외).

버스 오류 예외

SIG=10을 사용하여 `show context [slot #]` 출력에서 버스 오류 예외를 식별할 수 있습니다.

Cisco 디바이스에서 `show tech-support(enable mode에서)` 명령 출력이 있는 경우 잠재적인 문제 및 수정 사항을 표시합니다. 사용하기 위해 [등록된](#) 고객이고 로그인되어 있으며 JavaScript를 활성화해야 합니다.

등록된

이러한 유형의 크래시는 일반적으로 소프트웨어와 관련되지만, 어떤 이유(예: 완전히 새로운 카드 이거나 정전 후 발생한 충돌)로 인해 하드웨어 관련 문제가 될 수 있다고 생각되면 해당 슬롯에 대해 `diag` 명령을 실행합니다.

참고: 일부 소프트웨어 버그로 인해 `diag` 명령이 오류를 보고하도록 하는 것으로 알려져 있지만 하드웨어에 문제가 없습니다. 카드를 이미 교체한 적이 있지만 진단 프로그램에서 동일한 테스트에서 여전히 실패하면 이 문제가 영향을 받을 수 있습니다. 이 경우, 충돌을 소프트웨어 문제로 간주합니다.

Cisco IOS 소프트웨어 릴리스 트레인의 최신 버전으로 업그레이드하면 라인 카드 버스 오류를 일으키는 모든 고정 버그가 제거됩니다. 업그레이드 후에도 충돌이 계속 발생하면 관련 정보([Gather Information about the Crash](#))와 `show tech-support`를 [참조하십시오](#). 또한 유용하다고 생각되는 정보(예: 최근 토폴로지 변경 또는 최근에 구현된 새로운 기능)를 수집하여 Cisco 지원 담당자에게 문의하십시오.

소프트웨어 강제 충돌

`show context [slot #]` 출력에서 SIG=23에 의해 소프트웨어에 의한 충돌을 식별할 수 있습니다. 이름에도 불구하고 이러한 충돌이 항상 소프트웨어와 관련된 것은 아닙니다.

Cisco 디바이스에서 `show tech-support(enable mode에서)` 명령 출력이 있는 경우 잠재적인 문제 및 수정 사항을 표시합니다. 사용하기 위해 [등록된](#) 고객이고 로그인되어 있으며 JavaScript를 활성화해야 합니다.

등록된

소프트웨어 강제 충돌의 가장 일반적인 원인은 "Fabric Ping Timeout"입니다. 정상적인 라우터 작업 중에 RP(Route Processor)는 라인 카드를 계속 ping합니다. 라인 카드가 응답하지 않으면 경로 프로세서가 이를 재설정합니다. 이로 인해 영향을 받는 라인 카드의 소프트웨어 강제 충돌(SIG=23)이 발생하고 라우터의 로그에 다음 오류가 표시됩니다.

```
Mar 12 00:42:48: %GRP-3-FABRIC_UNI:
```

```
Unicast send timed out (4)
```

```
Mar 12 00:42:50: %GRP-3-COREDUMP: Core dump incident on slot 4, error: Fabric ping failure
```

패브릭 핑 시간 제한을 해결하려면 라인 카드가 ping에 응답하지 않은 이유를 확인해야 합니다. 다음과 같은 여러 가지 원인이 있을 수 있습니다.

- 라인 카드에 높은 CPU 사용률이 발생하고 있습니다. - `execute-on slot [slot #] show proc cpu` 명령을 사용하여 확인할 수 있습니다. CPU가 매우 높은 경우(95% 이상) [Cisco 라우터에서 CPU 사용률 문제 해결](#) 을 참조하십시오.
- IPC(Inter Process Communication)에 소프트웨어 버그가 있거나 라인 카드에 IPC 버퍼가 부족합니다. 이러한 소프트웨어 강제 재로드는 대부분 소프트웨어 버그로 인해 발생합니다. Cisco IOS 소프트웨어 릴리스 트레인의 최신 버전으로 업그레이드하면 패브릭 핑 시간 초과를 일으키는 모든 고정 버그가 제거됩니다. 업그레이드 후에도 충돌이 계속 발생하면 관련 정보 ([Getting Information about the Crash](#))와 `show tech-support`, `show ipc status` 및 유용하다고 생각하는 정보(예: 최근 토폴로지 변경 또는 최근에 구현된 새 기능)를 수집하여 Cisco 지원 담당자에게 문의하십시오.
- 하드웨어 장애 - 카드가 오랫동안 정상적으로 작동했지만 최근 토폴로지, 소프트웨어 또는 기능 변경이 발생하지 않았거나 이동 또는 정전 후에 문제가 시작된 경우 하드웨어 결함이 발생할 수 있습니다. 영향 받는 라인 카드에서 `diag` 명령을 실행합니다. 결함이 있는 경우 라인 카드를 교체합니다. 라인 카드가 여러 개 영향을 받거나 디스크가 정상 상태인 경우 패브릭을 교체합니다

%GSRSPA-6-ERRORRECOVER: 하위 슬롯 0에서 하드웨어 또는 소프트웨어 오류가 발생했습니다.원인: TXECCERR 자동 오류 복구 시작

TXECCERR/RXECCERR 오류는 RxFIFO 또는 TxFIFO 복구 불가능한 ECC 오류 인터럽트가 시간 간격 내의 임계값 값보다 많이 MAC에서 발생할 때 발생합니다. 복구할 수 없는 ECC 오류는 ECC 논리로 해결할 수 없습니다. RxFIFO 읽기 중에 복구할 수 없는 오류가 발생하면 데이터가 속한 패킷이 SPI4 수신 인터페이스에서 EOP/Abort로 표시되고 상위 레이어에서 삭제됩니다.

이는 하드웨어 때문이며 SIP/SPA를 다시 로드하면 수정됩니다. 영구 솔루션은 오류를 방지하기 위해 SIP/SPA를 교체하는 것입니다.

기타 충돌

다른 충돌 유형은 위에서 언급한 두 가지 것보다 훨씬 덜 일반적입니다. 대부분의 경우 `diag` 명령은 카드를 교체해야 하는지 여부를 나타내야 합니다. 카드가 진단 테스트를 올바르게 통과하면 소프트웨어를 업그레이드하는 것이 좋습니다.

TAC 서비스 요청을 열 경우 수집할 정보

위의 트러블슈팅 단계를 거친 후에도 지원이 필요한 경우 Cisco TAC에 [서비스 요청\(등록된 고객만 해당\)](#)을 [열려면](#) 다음 정보를 포함해야 합니다.

- 서비스 요청을 열기 전에 수행된 트러블슈팅.
 - `show technical-support` 출력(가능한 경우 활성화 모드)
 - 로그 출력 또는 콘솔 캡처 표시(사용 가능한 경우)
 - 실행 슬롯 [slot #]은 라인 카드 충돌이 발생한 슬롯에 대한 기술을 표시합니다.
- 수집된 데이터를 압축되지 않은 일반 텍스트 형식(.txt)으

로 서비스 요청에 첨부합니다. [TAC 서비스 요청 툴](#)을 사용하여 업로드하여 서비스 요청에 정보를 첨부할 수 있습니다([등록된](#) 고객만 해당). Service Request 툴에 액세스할 수 없는 경우, 이메일 첨부 파일의 정보를 attach@cisco.com으로 보낼 수 있습니다. 이때 서비스 요청 번호는 메시지의 제목 줄에 표시됩니다.

참고: Cisco 12000 Series Internet Router에서 라인 카드 충돌 문제를 해결하는 데 필요하지 않은 경우, 문제의 근본 원인을 파악하는 데 필요한 중요한 정보가 손실될 수 있으므로 위의 정보를 수집하기 전에 라우터를 수동으로 다시 로드하거나 전원을 껐다가 다시 켜지 마십시오.

관련 정보

- [라우터 충돌 트러블슈팅](#)
- [GSR 라인 카드에 코어 덤프 구성](#)
- [Cisco 라우터의 높은 CPU 사용률 문제 해결](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)