

라우터의 OIR(Online Insertion and Removal) 지원

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[OIR 정보](#)

[OIR의 기능](#)

[OIR을 수행하는 방법](#)

[OIR을 지원하는 Cisco 라우터](#)

[Cisco 3600 Series 라우터](#)

[Cisco AS5800 Universal Access Server](#)

[Cisco 7200 Series 라우터](#)

[Cisco 7500 Series 라우터](#)

[Cisco 7600 Series 라우터](#)

[Cisco ESR 1000 Series 라우터](#)

[Cisco 12000 Series 인터넷 라우터](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 OIR(Online Insertion and Removal)에 대한 일반적인 정보를 제공하며 이 작업을 지원하는 플랫폼 및 모듈 목록을 제공합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서의 독자는 라우터 모듈 하드웨어 설치에 대한 기본적인 지식을 갖추고 있어야 합니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- 모든 Cisco IOS® 소프트웨어 버전
- Cisco 3600 Series 라우터
- Cisco AS5800 Universal Access Server

- Cisco 7200 Series 라우터
- Cisco 7500 Series 라우터
- Cisco 12000 Series 인터넷 라우터

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 규칙](#)을 참조하십시오.

OIR 정보

OIR은 시스템 작업에 영향을 주지 않고 결함이 있는 부품을 교체할 수 있도록 개발되었습니다. 카드를 삽입하면 카드에 전원이 공급되고 정상적으로 작동하기 위해 초기화됩니다.

핫 스왑 기능을 사용하면 유닛의 물리적 컨피그레이션에서 변경 사항이 발생하는 시기를 확인하고, 디바이스의 리소스를 재할당하여 모든 인터페이스가 적절하게 작동할 수 있도록 합니다. 이 기능을 사용하면 카드의 인터페이스를 재구성할 수 있지만 라우터의 다른 인터페이스는 변경되지 않습니다. 인터럽트 루틴은 인터럽트 선이 안정적인 상태에 도달했는지 확인해야 합니다.

소프트웨어는 카드 제거 및 삽입 처리에 필요한 작업을 수행합니다. 하드웨어 변경이 감지되면 소프트웨어 하위 시스템으로 하드웨어 인터럽트가 전송되고 소프트웨어가 다음과 같이 시스템을 재구성합니다.

- 카드를 삽입하면 엔드 사용자가 올바르게 구성할 수 있도록 분석 및 초기화됩니다. OIR에서 사용되는 초기화 루틴은 라우터의 전원이 켜질 때 호출된 루틴과 동일합니다. 소프트웨어로도 처리되는 시스템 리소스는 새 인터페이스에 할당됩니다.
- 카드를 제거하면 빈 슬롯과 연결된 리소스가 해제되거나 변경되어 상태가 변경되었음을 나타냅니다.

OIR의 기능

OIR을 수행할 때 라우터는 다음과 같습니다.

1. 백플레인에서 구성 변경 사항을 신속하게 스캔합니다.
2. 새로 삽입된 모든 인터페이스를 초기화하고 관리적으로 종료 상태로 둡니다.
3. 카드의 이전에 구성한 모든 인터페이스를 제거할 때의 상태로 되돌립니다. 새로 삽입된 모든 인터페이스는 관리상 종료 상태로 설정됩니다.

라우팅 테이블에 미치는 유일한 영향은 제거된 인터페이스를 통한 경로가 삭제되고 해당 인터페이스를 통해 학습되는 경로입니다. ARP(Address Resolution Protocol) 캐시는 선택적으로 플러시되고 라우팅 캐시가 완전히 플러시됩니다(OIR 없이 라우터의 정상적인 작동 중에도 이 문제가 발생할 수 있으며, 걱정할 필요가 없습니다).

카드를 제거한 동일한 슬롯에 다시 삽입하거나 동일한 카드를 해당 위치에 삽입하면 이전 설치의 많은 제어 블록이 다시 사용됩니다. 이는 특정 제어 블록의 Cisco IOS 소프트웨어를 구현하기 때문에 필요하며, 이전에 설치한 카드에서 컨피그레이션을 저장할 수 있습니다.

OIR을 수행하는 방법

하드웨어 변경 사항을 수행할 때 항상 라우터의 전원을 끄는 것이 안전하지만 OIR을 수행해야 하는 경우 몇 가지 권장 사항이 있습니다. 적절한 절차를 따르지 않으면 시스템에 하드웨어 장애가 표시 될 수 있습니다.

- 한 번에 하나의 카드만 삽입합니다. 다른 인터페이스 프로세서를 제거하거나 삽입하기 전에 시스템에서 이전 작업을 완료할 수 있도록 해야 합니다. 시스템이 확인을 완료하기 전에 시퀀스를 중단하면 시스템이 하드웨어 오류를 탐지할 수 있습니다.
- 카드를 빠르고 단단하게 넣지만 밀지는 마십시오.
- 카드 옆에 있는 작은 플라스틱 레버를 사용하여 카드를 잠급니다.
- OIR이 성공하면 라우터의 다시 로드를 예약할 필요가 없습니다.

OIR 프로세스 중에 LONGSTALL 또는 CPUHOG가 발생했지만 다른 문제가 발생하지 않으면 해당 메시지를 무시해도 됩니다. CPUHOG 메시지 및 OIR 이벤트에서 의미 정보에 대한 자세한 내용은 [%SYS-3-CPUHOG 메시지의 원인을 참조하십시오](#). 문서.

OIR을 지원하는 Cisco 라우터

Cisco 3600 Series 라우터

플랫폼	지원되는 OIR
3620	아니요
3640	아니요
3660	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크 모듈(NM)에 대해 지원되는 OIR • WIC(WAN Interface Card)에는 OIR이 지원되지 않습니다. • 전원 공급 장치에 대해 OIR이 지원되지 않음

제한 사항

- 네트워크 모듈은 OIR을 사용하는 경우에만 유사한 모듈로 교체할 수 있습니다. 예를 들어, NM-12DM은 다른 NM-12DM으로만 교체할 수 있으며 NM-6DM은 교체할 수 없습니다.
- 모듈에 T1/E1 인터페이스가 있는 경우 네트워크 모듈을 교체하기 전에 먼저 T1/E1 컨트롤러를 비활성화해야 합니다.
- 새 네트워크 모듈은 라우터가 해당 작업을 지원하는 데 필요한 충분한 입출력(I/O) 메모리가 있는 경우에만 작동합니다([2600/3600/3700 Memory Calculator](#)([등록된](#) 고객만 해당). [컨피그레이션의 메모리 요구 사항을 확인하기 위해 사용](#)).

다음과 유사한 Cisco 3600 Series 라우터에서 OIR 관련 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

```
%OIRINT: OIR Event has occurred oir_ctrl 5000 oir_stat F02
```

OIR 관련 오류 메시지 트러블슈팅에 대한 도움말은 [3600 Series 라우터의 OIR 이벤트 트러블슈팅을 참조하십시오](#).

Cisco AS5800 Universal Access Server

AS5800 플랫폼에서 OIR을 수행하려면 다음 절차를 따르십시오.

1. 새시에서 카드를 제거하기 전에 카드를 완전히 내려놓습니다. AS5800과 관련된 다양한 조건에 대한 자세한 내용은 [AS5800의 하드웨어 문제 해결을](#) 참조하십시오.
2. 라우터 셸프의 enable 프롬프트에서 [show dial-shelf slot slot_number 명령](#)을 실행하고 재설정할 기능 보드 유형(slot y)과 관련된 숫자 값을 기록합니다. 이 샘플 출력에서 슬롯 3의 보드 유형은 259입니다.

```
as5800RS-VXR#show dial-shelf slot 3
Slot: 3, Type: Channelised T3 (259)
```

3. dsip 콘솔 슬레이브 [dsc_slot_number 명령](#)을 사용하여 DSC(Dial Shelf Controller)에 대한 가상 연결을 엮습니다. dsc_slot_number의 값은 12 또는 13이어야 합니다. 이 값은 영향을 받는 기능 보드가 속한 DSC의 슬롯 번호에 따라 다릅니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
routershelf#dsip console slave 12
Trying Dial shelf slot 12 ...
Entering CONSOLE for slot 12
```

4. OIR 시뮬레이션을 활성화하려면 OIR testport enable 명령을 실행합니다.
5. OIR slot slot_number remove 명령을 실행하여 소프트웨어를 사용하여 카드를 제거합니다. slot_number의 값은 OIR을 활성화할 기능 보드의 슬롯 번호여야 합니다(위의 오류 메시지에서 slot y 슬롯).
6. 카드를 분리하고 임의의 슬롯에 교체 카드를 넣습니다.
7. 카드를 다시 삽입하려면 oir slot slot_number insert 명령을 실행합니다(1단계의 보드 유형 사용).
8. OIR log 명령을 실행하여 OIR 이벤트를 확인합니다. 자세한 내용은 [AS5800:다이얼 셸프 카드 교체 또는 설치](#).

Cisco 7200 Series 라우터

Cisco 7200 Series 라우터	지원되는 OIR
NPE/NSE	아니요
I/O 컨트롤러	아니요
포트 어댑터(PA)	예
전원 공급 장치	예

서로 다른 포트 어댑터에 대한 자세한 내용은 [Port Adapters Documentation](#) 페이지에서 확인할 수 있습니다.

Cisco 7500 Series 라우터

Cisco 7500 Series 라우터	지원되는 OIR
마스터 RSP(Route-Switch Processor)	아니요(대기 상태가 아닌 경우)
대기 RSP	예
CIP(Channel Interface Processor)	11.1(5)에서 지원되는 OIR
인터페이스 프로세서(xIP)	11.1(6)에서 지원되는 OIR
포트 어댑터(PA)	아니요

전원 공급 장치	예
----------	---

제한 사항

- 시스템이 작동 중인 동안에는 마스터 RSP를 제거하지 않아야 합니다. 그러나 스탠바이 RSP가 있는 경우 구성된 HA 이중화 모드에 따라 해당 RSP를 인수합니다(이에 대한 자세한 내용은 [Cisco 7500 Series 라우터에서 Route Processor Redundancy and Fast Software Upgrade](#) 참조). 그러나 트래픽은 중단됩니다. Cisco 7500 Series 라우터의 경우, 구성된 이중화 모드는 활성 RSP의 온라인 제거에 영향을 미치지 않습니다. 활성 RSP를 온라인 상태로 제거하면 모든 라인 카드가 재설정되고 다시 로드됩니다. 이는 RPR 전환과 동일하며 더 긴 전환 시간이 됩니다. 시스템에서 활성 RSP를 제거해야 하는 경우 먼저 switchover 명령을 실행하여 활성 RSP에서 대기 RSP로 전환합니다. 이전에 활성 RSP를 제거하기 전에 스탠바이 RSP로 전환이 강제될 수 있는 경우 네트워크 작업은 Cisco IOS 소프트웨어 릴리스 12.0(22)S 이상에서 지원되는 SSO(Stateful Switchover)의 지속적인 포워딩 기능을 통해 이점을 얻을 수 있습니다. 자세한 내용은 상태 기반 전환을 [참조하십시오](#).
- 포트 어댑터 없이 VIP(Versatile Interface Processor)를 삽입하지 마십시오. 이 구성은 지원되지 않습니다. 사용되지 않는 각 인터페이스 프로세서 슬롯에는 인터페이스 프로세서 필러(인쇄 회로 보드가 없는 인터페이스 프로세서 캐리어)가 포함되어야 하며, 라우터에서 먼지를 빼내고 인터페이스 프로세서 컴파트먼트를 통해 적절한 공기 흐름을 유지할 수 있습니다.
- 포트 어댑터의 OIR은 지원되지 않지만 VIP 카드를 완전히 제거한 다음 포트 어댑터를 추가, 제거 또는 교체하고 VIP 카드를 다시 연결할 수 있습니다.

참고: HSA(High System Availability) 기능이 활성화된 Cisco 7507/7507-MX 또는 Cisco 7513/7513-MX 라우터에서 CyBus에서 인터페이스 프로세서를 온라인으로 삽입 및 제거하면 버스 오류 또는 프로세서 메모리 패리티 오류로 인해 슬레이브 RSP2가 재부팅될 수 있습니다. 마스터 RSP는 이 이벤트에서 복구되고 "cBus Complex Restart" 메시지를 발행합니다. 시스템 슬레이브로 RSP4 또는 RSP8로 구성된 시스템은 영향을 받지 않으며 이 문제가 발생하지 않습니다. 이 문제는 Field Notice에서 자세히 [설명합니다](#). [Cisco 7507 및 Cisco 7513:RSP2 HSA OIR](#).

Cisco 7600 Series 라우터

Cisco 7600 Series 라우터	지원되는 OIR
FlexWAN 및 Enhanced FlexWAN Module	예
Supervisor Engine 720-3BXL	예
2-Port ATM Optical Services Module	예
2-Port OC-48c OC-48c/1-port OC-48c DPT OSM	예
4 및 8 포트 OC-3c/STM-1 POS Enhanced OSM	예
Enhanced Gigabit Ethernet Optical Services Module	예
2 및 4-Port OC-12c/STM-4 POS Enhanced OSM	예
1-Port OC-48c/STM-16 POS Enhanced Optical Services Module	예

FlexWAN 및 Enhanced FlexWAN 모듈은 핫 스와핑을 지원하지만 개별 포트 어댑터는 지원하지 않습니다. 포트 어댑터를 교체하려면 먼저 새시에서 FlexWAN 모듈을 제거한 다음 필요에 따라 포트

어댑터를 교체해야 합니다.

Cisco ESR 1000 Series 라우터

Cisco 10000 Series 라우터	지원되는 OIR
PRE-1(Performance Routing Engine)	예
PRE-2(Performance Routing Engine)	예
전원 공급 장치	예
라인 카드	예

Cisco 12000 Series 인터넷 라우터

Cisco 12000 Series 라우터	지원되는 OIR
기본 GRP(Gigabit Route Processor)	아니요(보조 가 없는 경우)
보조 GRP(Gigabit Route Processor)	예
클럭 스케줄러 카드(CSC)	아니요(중복되지 않는 경우)
SFC(Switch Fabric Card)	예
라인 카드(LC)	예
송풍기 모듈	예
전원 공급 장치	예
경보 카드	예

제한 사항

- 엔진 유형 A 라인 카드를 엔진 유형 B 라인 카드로 교체하면 라인 카드가 동일한 미디어 유형인 경우에도 라인 카드 컨피그레이션이 스왑 전체에서 유지되지 않습니다. 예를 들어 4xOC12 POS Engine-2 라인 카드를 4xOC12 POS Engine-3 라인 카드로 교체할 경우 Engine-2 라인 카드에 대한 모든 컨피그레이션이 손실되며 Engine-3 라인 카드에 적용되지 않습니다.
- 시스템이 작동하는 동안에는 기본 GRP를 일반적으로 제거하지 않아야 합니다. 그러나 보조 GRP가 있으면 해당 GRP가 인계됩니다. RPR+(Route Processor Redundancy Plus)를 지원하는 Cisco IOS 소프트웨어 릴리스를 실행해야 합니다. RPR+를 사용하면 보조 GRP가 완전히 초기화되고 구성됩니다. 이 기능은 기본 GRP가 실패하거나 기본 GRP가 시스템에서 제거된 경우 전환 시간을 크게 단축합니다. RPR+에 대한 자세한 내용은 [Cisco 12000 Series Internet Router Architecture](#)를 참조하십시오. 라우트 프로세서 SSO(Stateful Switchover)를 사용하도록 구성된 Cisco 1000 및 12000 Series 인터넷 라우터의 경우, 활성 GRP를 온라인으로 제거하면 자동으로 대기 GRP로 상태 기반 전환이 강제로 수행됩니다. SSO는 Cisco IOS 소프트웨어 릴리스 12.0(22)S부터 지원됩니다. 자세한 내용은 [상태 기반 전환을 참조하십시오](#).
- 시스템에 두 번째(이중화) CSC가 설치된 경우에만 CSC를 제거하고 교체할 수 있습니다. 정상적인 시스템 운영을 유지하려면 CSC 하나가 항상 존재하고 작동해야 합니다. 이중 CSC로 전환하는 시간은 초 단위로 발생하며, 이 시간 동안 일부/모든 LC의 데이터가 손실될 수 있습니다. 12406, 12416 및 12816에서는 [hw-module slot](#) 명령을 shutdown 키워드와 함께 먼저 종료한 후에만 중복 CSC를 제거해야 합니다. 12406, 12416 및 12816에서 보조 CSC 삽입은 트래픽 중단과 잘못된 CRC 오류 보고서를 생성합니다. 32S3 이후 트래픽 손실이 표시되지 않음

- 정상적인 시스템 작업을 중단하지 않고 시스템에 두 번째(이중화) CSC가 설치된 경우에만 SFC를 제거하고 교체할 수 있습니다(이중 CSC는 CSC 또는 SFC로 작동할 수 있음).12406, 12410, 12416, 12810 및 12816에서 SFC는 shutdown 키워드와 함께 hw-module slot 명령을 사용하여 처음 종료한 후에만 물리적으로 제거해야 합니다.이렇게 하지 않으면 라인 카드 충돌이 발생할 수 있습니다.12406, 12410 및 12416에서 SFC 삽입은 트래픽 손실과 일시적인 오류를 모두 발생시킵니다.32S3 이후 트래픽 손실이 표시되지 않음

참고: Cisco 12008, 12012 및 12016은 Engine 0 라인 카드만 사용하는 경우 CSC를 하나만 실행하고 SFC는 실행할 수 없습니다.다른 라인 카드는 자동으로 종료됩니다.

참고: 12404에는 모든 CSC/SFC 기능을 포함하는 하나의 보드가 있습니다.12404에는 이중화가 없습니다.라우터가 작동하는 동안에는 통합 스위치 패브릭을 OIR할 수 없습니다.

Cisco 12000 유지 관리에 대한 자세한 내용은 [Cisco 12000 Series 인터넷 라우터 설명서를 참조하십시오](#).

관련 정보

- [%SYS-3-CPUHOG 메시지의 원인](#)
- ["%RSP-3-RESTART의 원인:CBUS 복합?](#)
- [필드 알림:Cisco 7507 및 Cisco 7513:RSP2 HSA OIR](#)
- [Cisco 12000 Series 인터넷 라우터 설명서](#)
- [Cisco 7500 Series 설치 및 구성 가이드](#)
- [Cisco 7200 Series 하드웨어 설치 및 유지 관리](#)
- [Cisco 3600 Series용 하드웨어 설치 문서](#)
- [상태 저장 전환](#)
- [라우터 제품 지원 페이지](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)