

# APS Reflector 채널 이해

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[배경 정보](#)

[SONET-6-APSREMSWI](#)

[원격 APS 컨피그레이션: \(Null\)](#)

[관련 정보](#)

## 소개

이 문서에서는 Cisco POS(Packet Over SONET) 기능을 통한 APS(Automatic Protection Switching) 기능의 리플렉터 채널 또는 리플렉터 모드에 대해 설명합니다. APS 리플렉터 모드는 APS의 운영을 개선하기 위해 원격 라우터가 작동 중인 라우터 간의 전환을 학습하고 APS 회로에서 라우터를 보호할 때 발생하는 원격 시간 제한을 줄입니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

### 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 Cisco 12000 Series(CSCdm64396)에 도입된 Cisco IOS® Software Releases 12.0(7)S 및 11.2(18)GS에서 APS 리플렉터 모드를 도입했습니다.

자세한 내용은 릴리스 [노트](#)를 [참조하십시오](#). 1+1 선형 APS를 지원하는 모든 12000 시리즈 POS 인터페이스 유형은 리플렉터 모드를 지원합니다. 이러한 인터페이스에는 4xOC3, 1xOC12, 4xOC12 및 OC48이 포함됩니다. Cisco 7600 Series용 [OSM\(Optical Services Modules\)](#)도 리플렉터 모드를 지원합니다.

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.

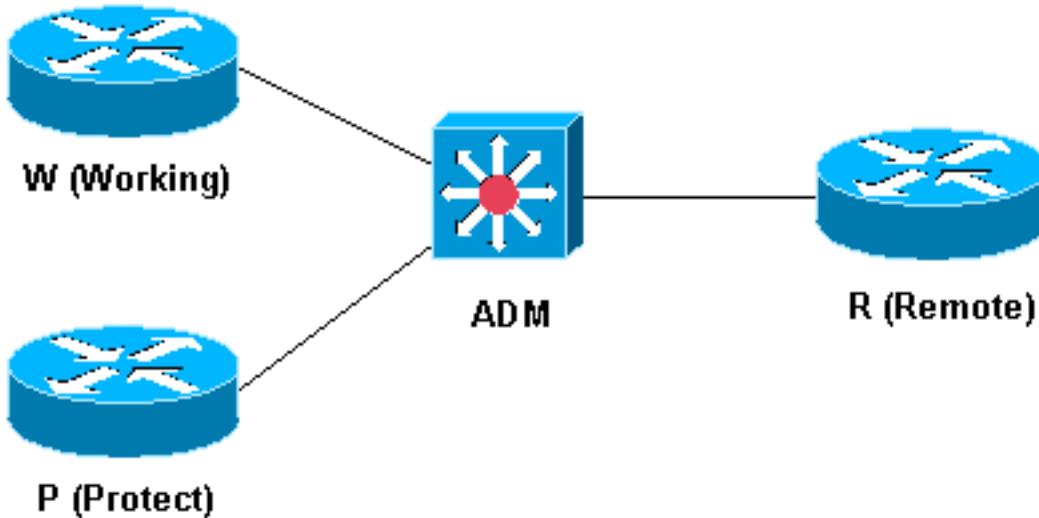
### 표기 규칙

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

## 배경 정보

APS 리플렉터 모드는 SONET 경로의 다른 쪽에 있는 로컬 라우터(또는 라우터 쌍)와 원격 라우터(또는 라우터 쌍) 간의 통신 채널을 설정합니다. 이러한 라우터는 PTE(Path Terminating Equipment) 역할을 합니다. Reflector 모드는 중간 ADM(Add-Drop Multiplexer)이 SONET LTE(Line Terminating Equipment)이며 전송 경로 오버헤드를 변경하지 않습니다.

예를 들면 다음과 같습니다.



W와 P는 표준 SONET 또는 SDH(Synchronous Digital Hierarchy) 프레임의 경로 오버헤드에 고유한 식별 서명을 전송합니다. R은 경로 오버헤드의 다른 부분에 다시 반영합니다.

리플렉터 모드에서는 두 가지 새로운 기능을 제공합니다.

- 지류 인터페이스에서 MSP K1 및 K2 프로토콜(표준 SONET 라인 오버헤드의 바이트 통과)을 구현하지 않는 SDH ADM에 대한 MSP(Multiplexed Switch Protocol)를 지원합니다. (이러한 ADM은 단방향 모드에서 정상적으로 전환됩니다.) Reflector 모드가 이 문제를 해결하는 방법은 다음과 같습니다.ADM은 R이 W 및 P로 다시 반영하는 서명을 브리징합니다.P는 반영된 시그니처를 읽고 ADM이 W 또는 P를 수신하는지 확인합니다.이 정보는 K1/K2 정보의 부족을 보완할 수 있습니다. 이 정보를 통해 P는 간단한 APS 같은 프로토콜을 적용할 수 있습니다.aps reflector 명령은 P를 이 모드로 구성하고 모든 수신 K1/K2 정보를 삭제합니다.
- 라우팅 컨버전스 개선. Reflector 모드는 원격 라우터가 이제 W에서 P로 전환하는 것을 조기에 인지하고, 지금은 선택 취소된 시스템으로 오래된 인접성을 해제할 수 있으므로 시간 제한을 기다릴 필요가 없으므로 라우팅 컨버전스를 향상시킵니다. 컨버전스 개선은 aps reflector 명령이 구성되었는지 여부에 따라 달라집니다. W, P 및 R 라우터는 리플렉터 모드 요구 사항을 지원해야 합니다. IS-IS(Intermediate System-to-Intermediate System)는 Cisco IOS Software 릴리스 12.0(7)S의 APS 리플렉터 모드를 지원합니다. OSPF(Open Shortest Path First)는 Cisco IOS Software 릴리스 12.0(11.03)S 및 12.0(11.03)SC(CSCdr57673)의 APS 리플렉터 모드를 지원합니다.

이 섹션의 출력은 실습 환경에서 캡처되어 원격 PTE가 레이어 3 인접성을 즉시 해제하고, 약 4초 내에 새로운 인접성으로 전환하는 방법을 보여 줍니다.

1. show clns neighbors 명령의 출력을 캡처합니다. SONET 경로의 원격 끝에 있는 IP 네이버의 이름은 core-02입니다.

```
top#show clns neighbors
System Id  Interface  SNPA      State    Holdtime  Type  Protocol
bottom     PO3/0      *HDLC*    Up       24        L2   IS-IS
core-02   PO0/0      *HDLC*    Up        2         L2   IS-IS
```

2. P 인터페이스로 강제 전환 로그 출력을 확인합니다.

```
May 25 20:29:20.943 UTC: %SONET-6-APSREMSWI: POS0/0:
Remote APS status now Protect
May 25 20:29:23.387 UTC: %CLNS-5-ADJCHANGE: ISIS:
Adjacency to edge-02(POS0/0) Down, hold time expired
May 25 20:29:24.807 UTC: %CLNS-5-ADJCHANGE: ISIS:
Adjacency to core-01 (POS0/0) Up, new adjacency
```

3. show clns neighbors 명령의 출력을 캡처합니다. SONET 경로의 원격 끝에 있는 IP 인접 디바이스가 변경되었으며 이제 core-01의 호스트 이름을 사용합니다.

```
top#show clns neighbors
System Id  Interface  SNPA      State    Holdtime  Type  Protocol
core-01   PO0/0      *HDLC*    Up       27        L2   IS-IS
bottom     PO3/0      *HDLC*    Up       22        L2   IS-IS
```

## SONET-6-APSREMSWI

SONET-6-APSRMSWI 로그 메시지는 원격 PTE의 APS 상태에 대한 변경 사항을 알립니다. PAIS 또는 PRDI와 같은 경로 레벨 오류가 SONET 신호에 있는 경우 이러한 메시지가 표시되지 않습니다

```
*Sep 5 17:41:46: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOS
*Sep 5 17:41:46: %SONET-4-ALARM: POS2/0: APS enabling channel
*Sep 5 17:41:46: %SONET-6-APSREMSWI: POS2/0: Remote APS status now Protect
```

```
*Jun 26 20:20:06.235: %SONET-6-APSREMSWI: POS3/0: Remote APS status now non-aps
```

원격 PTE에서 수신한 현재 리플렉터 채널 정보를 보려면 show controller pos 명령을 실행합니다.

```
GSR_A#show controller pos 1/0
POS1/0
SECTION
  LOF = 0          LOS = 0          BIP(B1) = 0
LINE
  AIS = 0          RDI = 0          FEBE = 0          BIP(B2) = 0
PATH
  AIS = 0          RDI = 0          FEBE = 0          BIP(B3) = 0
  LOP = 0          NEWPTR = 0        PSE = 0          NSE = 0
Active Defects: None
Active Alarms: None
Alarm reporting enabled for: SF SLOS SLOF B1-TCA B2-TCA PLOP B3-TCA

Framing: SONET
APS
working (active)
!--- Verify whether the show controller output displays the correct status !--- of "working
(active)".

COAPS = 0          PSBF = 0
State: PSBF_state = False
ais_shut = FALSE
```

```

Rx(K1/K2): 00/00 S1S0 = 00, C2 = CF
Remote aps status working; Reflected local aps status working
!--- Verify a "working" status for the working APS interface. CLOCK RECOVERY RDOOL = 0 State:
RDOOL_state = False PATH TRACE BUFFER : STABLE Remote hostname : GSR_B Remote interface: POS1/0
Remote IP addr : 192.168.1.1 Remote Rx(K1/K2): 00/00 Tx(K1/K2): 00/00 BER thresholds: SF = 10e-3
SD = 10e-6 TCA thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6 GSR_A#show controller pos 2/0
POS2/0
SECTION
  LOF = 0          LOS   = 0          BIP(B1) = 0
LINE
  AIS = 0          RDI   = 0          FEBE = 0          BIP(B2) = 0
PATH
  AIS = 0          RDI   = 0          FEBE = 0          BIP(B3) = 0
  LOP = 0          NEWPTR = 0        PSE   = 0          NSE     = 0

Active Defects: None
Active Alarms:  None
Alarm reporting enabled for: SF SLOS SLOF B1-TCA B2-TCA PLOP B3-TCA

```

```

Framing: SONET
APS

```

```

protect (inactive)
!--- Verify whether the show controller output displays the correct status !--- of "protect
(inactive)".

```

```

COAPS = 0          PSBF = 0
State: PSBF_state = False
ais_shut = FALSE
Rx(K1/K2): 00/05 Tx(K1/K2): 00/05
Signalling protocol: SONET APS by default
S1S0 = 00, C2 = CF
Remote aps status protect; Reflected local aps status protect
!--- Verify a "protect" status for the protect APS interface. RECOVERY RDOOL = 0 State:
RDOOL_state = False PATH TRACE BUFFER : STABLE Remote hostname : GSR_B Remote interface: POS2/0
Remote IP addr : 192.168.1.1 Remote Rx(K1/K2): 00/05 Tx(K1/K2): 00/05 BER thresholds: SF = 10e-3
SD = 10e-6 TCA thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6

```

## 원격 APS 컨피그레이션: (Null)

리플렉터 모드에서는 SONET 경로의 원격 끝에서 리플렉터 모드를 지원하는 인터페이스가 필요합니다. 원격 인터페이스를 APS 작동 및 보호 쌍으로 구성할 필요가 없습니다.

**show controller pos** 명령의 Remote APS 컨피그레이션 필드에 있는 값 "(null)"은 로컬 끝이 원격 PTE에서 리플렉터 채널 정보를 수신하지 않았음을 나타냅니다. 원격 PTE가 리플렉터 채널 기능을 지원하는 경우 원격 PTE와 원격 ADM 간에 문제가 있을 수 있습니다.

## 관련 정보

- [유틸리티 제품 지원 페이지](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)