

POS 링크의 루프백 이해

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[loop internal 명령](#)

[루프백 라인 명령](#)

[루프백에 대한 일반 지침](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 Cisco 7500 Series 및 Cisco 12000 Series와 같은 Cisco 라우터의 POS(Packet Over SONET) 인터페이스에서 루프백 명령을 검토합니다.

루프백 테스트는 **show interfaces pos** 명령의 출력에 직렬 회선이 작동하지만 회선 프로토콜이 다 운되었음을 나타내는 경우 특히 유용합니다. 먼저 **loopback internal** 명령을 사용하여 로컬 루프 테스트를 수행한 다음 루프백 라인 명령을 사용하여 원격 테스트를 수행합니다.

또한 [Cisco 라우터의 루프백 모드 이해를 참조하십시오](#).

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

표기 규칙

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

loop internal 명령

interface-level 명령 **loop internal**을 실행하면 POS 인터페이스가 로컬에서 생성된 모든 전송 데이터

를 가져와 수신 데이터 경로로 반환하도록 구성됩니다. 발신 프레임은 현재 구성된 잠금 체계를 사용하여 전송됩니다. 이는 내부 또는 기본 루프 시간일 수 있습니다. 내부 루프로 설정하면 외부에서 수신한 프레임이 POS 라인 카드의 내부 회로로 전달되지 않습니다. 또한 이 명령을 사용하면 인터페이스가 재설정되고 내부 라인 카드 회로가 다시 초기화됩니다. 이 시간 동안 원엔드 POS 인터페이스는 CRC(cyclic redundancy check) 오류의 간략한 버스트를 보고할 수 있습니다.

다음은 루프백 내부 명령을 사용하여 로컬 루프백 테스트를 수행하기 위한 일반적인 절차입니다.

1. 아래와 같이 인터페이스를 루프 내부 모드로 설정합니다.

```
Router(config)# interface pos 3/0
Router(config-if)# loop internal
```

2. **show interfaces pos** 명령을 사용하여 라인 상태가 "line protocol is down"에서 "line protocol is up(looad)"(라인 프로토콜이 작동 중(루프됨))으로 변경되는지 아니면 작동 중지 상태인지 확인합니다.
3. 인터페이스가 로컬 루프백 모드에 있을 때 회선 프로토콜이 작동하면 연결의 원격 끝이나 경로의 어딘가에서 문제가 발생함을 나타냅니다.
4. 상태 선이 상태를 변경하지 않으면 라우터 또는 연결 케이블에 문제가 있을 수 있습니다. 회선 프로토콜이 작동하면 **debug serial interface** 명령을 사용하여 문제를 로컬 인터페이스로 격리합니다. keepalives에서 mineseen 및 표시되는 값은 10초마다 증가해야 합니다. 이 정보는 **디버그 직렬 인터페이스** 출력에 표시됩니다. keepalive가 증가하지 않으면 인터페이스에 문제가 있을 수 있습니다. 필요한 경우 결함이 있는 장비를 교체합니다. **참고:** 루프백을 사용할 경우 PPP(Point-to-Point Protocol)에서 HDLC(High-Level Data Link Control)로 캡슐화를 변경해야 합니다. PPP로 구성된 인터페이스의 회선 프로토콜은 모든 LCP(Link Control Protocol) 및 NCP(Network Control Protocol) 세션이 성공적으로 협상된 경우에만 나타납니다.

루프백 라인 명령

interface-level 명령 루프백 라인을 실행하면 POS 인터페이스가 외부에서 수신되는 프레임을 가져다가 "looper"를 통해 이러한 프레임을 전송 데이터로 적용하도록 구성됩니다. POS 라인 카드에서 시작되는 일반 전송 데이터는 전송되지 않습니다. 반복되는 수신 데이터만 전송됩니다. 데이터 전송 루프링으로 반복되는 것 외에도 외부에서 수신되는 모든 데이터는 내부 구조로 전달됩니다.

루프백 라인 명령은 루프 시간 또는 내부 클럭 설정을 사용하여 작동합니다.

루프백에 대한 일반 지침

기본적으로 전송 클럭(주파수 및 단계)은 클럭 복구 회로가 있는 수신 프레임 클럭에서 파생됩니다. 이 기본값을 루프 타임이라고 합니다. SONET(Synchronous Optical Network)/SDH(Synchronous Digital Hierarchy) 네트워크 장비를 통해 POS 인터페이스를 연결하는 경우 프레임 전표를 방지하기 위해 루프 타이밍(loop timing)을 사용해야 하며, 이로 인해 프레임 손실, BER(high bit error rate) 및 LOS(Loss of Signal) 경보가 심각한 경우 발생할 수 있습니다.

또는 후면 컨피그레이션에서 내부 수정 시계를 사용할 수도 있습니다. 라우터는 mux를 사용하여 복구된 수신 클럭 또는 내부 클럭을 선택합니다.

interface-level 루프백 명령을 사용할 때 다음 사항에 유의하십시오.

- 루프백 내부와 클럭 내부를 상용 캐리어 네트워크에 연결합니다. 이러한 명령은 초기 컨피그레

이션에서 물리적 레이어 알람을 생성한 다음 내부 시계가 캐리어의 클럭에 잠기지 않으므로 계속 진행됩니다. 따라서 위상 안쪽으로 이동하면서 프레임 슬립과 비트 오류가 발생합니다.

- 두 루프백 명령은 상호 배타적입니다. 라우터는 마지막으로 구성된 명령을 사용합니다. 구성된 루프백을 모두 제거하려면 no loopback 명령을 실행합니다. 활성 루프백 모드를 보려면 **show interface pos** 또는 **show run** 명령을 사용합니다.
- 루프백 테스트를 실행할 때 keepalive를 사용하도록 설정합니다. 이러한 주기적인 메시지는 시퀀스 정보를 전달하며, 수신하거나 수신하지 못할 경우 운영자 혼동이 발생합니다.

로컬 하드웨어가 제대로 작동하는지 확인했지만 POS 링크를 통해 연결을 설정하려고 할 때 여전히 문제가 발생하는 경우 원격 루프백 테스트를 사용하여 문제 원인을 격리하십시오.

참고: 이 원격 루프백 테스트에서는 keepalives가 활성화된 상태에서 HDLC 캡슐화가 사용되고 있다고 가정합니다.

루프백 테스트를 수행하려면 다음 단계가 필요합니다.

1. 원격 POS 인터페이스를 루프백 명령줄을 사용하여 루프백 라인에 **넣습니다**.
2. **show interfaces pos** 명령을 사용하여 회선 프로토콜이 작동 상태로 유지되는지 또는 "line protocol is down"이라는 상태 줄로 다운되는지 확인합니다.
3. 회선 프로토콜이 작동 상태로 유지되면 문제가 연결의 원격 끝에 있을 수 있습니다. 원격 끝에서 로컬 및 원격 테스트를 모두 수행하여 문제 소스를 격리합니다. 로컬 루프백에서 원격 루프백으로 전환할 때 회선 상태가 "회선 프로토콜이 작동 중지"로 변경되면 엔드 투 엔드 경로의 문제가 HDLC keepalives를 반환하지 않는 것을 나타내기 때문에 WAN 네트워크 관리자 또는 WAN 서비스 조직에 문의하십시오. POS [인터페이스의 "Line Protocol is Down" 문제 해결을 참조하십시오](#).

관련 정보

- [옵티컬 기술 지원 페이지](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)