

# E3 오류 이벤트 문제 해결

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[오류 이벤트 식별](#)

[PA-E3 포트 어댑터](#)

[PA-MC-E3 포트 어댑터](#)

[오류 이벤트 정의](#)

[오류 이벤트 문제 해결](#)

[라인 코드 위반 및 라인 코드 오류 초 증가](#)

[심각한 오류 프레이밍\(초\) 및 사용 불가능 초\(초\) 증가](#)

[E3 회선에 대한 하드 플러그 루프백 테스트](#)

[BNC 커넥터에서 하드 케이블 루프백 설정](#)

[하드 플러그 루프백 확인](#)

[PA-E3:확장 Ping 테스트 준비](#)

[PA-E3:확장 Ping 테스트 수행](#)

[PA-MC-E3:E1 라인에서 BERT 준비](#)

[PA-MC-E3:E1 라인에서 BERT 수행](#)

[관련 정보](#)

## 소개

이 문서에서는 다양한 E3 오류 이벤트에 대해 설명하고 이를 식별하고 문제를 해결하는 방법에 대해 설명합니다. 하드 플러그 루프백 테스트에도 섹션이 [제공됩니다](#).

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

### 사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

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.](#)

## 오류 이벤트 식별

사용하는 포트 어댑터 유형에 따라 다양한 Cisco IOS® 소프트웨어 명령 중 E3 오류 이벤트가 표시 되는 명령이 결정됩니다.

### PA-E3 포트 어댑터

PA-E3 포트 어댑터에서 E3 오류 이벤트를 보려면 **show controllers serial** 명령을 사용합니다.

```
dodi#show controllers serial 5/0
M1T-E3 pa: show controller:
...
Data in current interval (798 seconds elapsed):
0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
0 C-bit Coding Violation
0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Sev Err Secs
0 Sev Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Sev Err Secs
```

### PA-MC-E3 포트 어댑터

PA-MC-E3 포트 어댑터에서 E3 오류 이벤트를 보려면 **show controllers e3** 명령을 사용합니다.

```
dodi#show controllers e3 4/0
E3 4/0 is up.
...
Data in current interval (81 seconds elapsed):
0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
0 C-bit Coding Violation
0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Severely Err Secs
0 Severely Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored
```

## 오류 이벤트 정의

사용하는 포트 어댑터에 관계없이 E3 오류 이벤트에 대한 정의입니다.

- **라인 코드 위반** — HDB3 라인 코드에 있는 BPV(Roperious Violations) 수를 보고합니다.
- **P-bit 및 C-bit 코딩 위반 및 모든 파생 Err Secs** - 이러한 오류는 T3에 대해서만 정의되므로 항상 0입니다.
- **심각한 오류 프레임링 초** — 원격 경고 표시가 수신되거나 프레임 상태가 손실된 1초 간격의 수를 보고합니다.
- **Unavailable Secs** — 컨트롤러가 실패하는 1초 간격의 수를 보고합니다.
- **라인 오류 초** — 라인 코드 위반이 발생한 1초 간격 수를 보고합니다.

## 오류 이벤트 문제 해결

이 섹션에서는 E3 라인에서 발생하는 다양한 오류 이벤트에 대해 설명하고 이를 수정하는 방법에 대해 설명합니다.

### 라인 코드 위반 및 라인 코드 오류 초 증가

이러한 오류를 해결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 75ohms 동축 케이블의 원격 끝에 있는 장비가 HDB3 라인 코드와 함께 E3 신호를 전송해야 합니다.
2. 75ohms 동축 케이블의 무결성을 확인합니다. 케이블의 휴식 또는 기타 물리적 이상을 확인합니다. 필요한 경우 케이블을 교체합니다.
3. 외부 루프백 케이블을 포트에 삽입합니다. 자세한 내용은 [E3 회선에 대한 하드 플러그 루프백 테스트](#)를 참조하십시오.

### 심각한 오류 프레이밍(초) 및 사용 불가능 초(초) 증가

이러한 오류를 해결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 로컬 인터페이스 포트 컨피그레이션이 원엔드 장비 컨피그레이션과 일치하는지 확인합니다.
2. 로컬 끝에서 알람을 확인하고 [E3 경보 문제 해결](#)에 제시된 단계를 완료합니다.
3. 외부 루프백 케이블을 포트에 삽입합니다. 자세한 내용은 [E3 회선에 대한 하드 플러그 루프백 테스트](#)를 참조하십시오.

## E3 회선에 대한 하드 플러그 루프백 테스트

하드 플러그 루프백 테스트는 라우터 하드웨어에 결함이 있는지 확인합니다. 라우터가 하드 플러그 루프백 테스트를 통과하면 E3 라인의 다른 위치에 문제가 있습니다.

### BNC 커넥터에서 하드 케이블 루프백 설정

하드 플러그 루프백을 설정하려면 각 끝에 BNC(Male Bayonet Neill-Concelman) 커넥터가 있는 75옴 동축 케이블이 필요합니다. 포트 어댑터의 전송(Tx) 포트를 수신(Rx) 포트에 연결하려면 이 동축 케이블을 사용합니다. 또한 E3 직렬 인터페이스/컨트롤러 및 모든 E1 컨트롤러에서 **clock source internal** 명령을 구성해야 합니다. 이는 PA-MC-E3 포트 어댑터에만 적용됩니다.

### 하드 플러그 루프백 확인

포트 어댑터 유형은 PA-MC-E3 포트 어댑터의 경우 확장 ping을 통해 하드 루프백을 확인할지, PA-MC-E3 포트 어댑터의 경우 E1 Bit Error Rate Test(BERT)를 수행할지를 결정합니다.

### PA-E3: 확장 Ping 테스트 준비

PA-E3 포트 어댑터에서 확장된 ping 테스트를 준비하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 라우터 컨피그레이션을 저장하려면 **write memory** 명령을 사용합니다.

2. 인터페이스 컨피그레이션 모드에서 인터페이스 직렬 캡슐화를 HDLC(High-Level Data Link Control)로 설정합니다.
3. 인터페이스에 **고유한 IP 주소**가 있는지 확인하려면 show running-config 명령을 사용합니다. 직렬 인터페이스에 IP 주소가 없는 경우 고유한 주소를 얻고 서브넷 마스크가 255.255.255.0인 인터페이스에 할당합니다.
4. clear counters 명령을 사용하여 인터페이스 카운터를 지웁니다.

## PA-E3:확장 Ping 테스트 수행

PA-E3 포트 어댑터에서 직렬 회선 ping 테스트를 수행하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 확장 ping 테스트를 수행하려면 다음 단계를 완료하십시오. 유형으로 ping ip를 선택합니다. IP 주소가 대상 주소로 할당되는 인터페이스의 IP 주소를 입력합니다. Repeat count로 1000을 선택합니다. 데이터그램 크기로 1500을 선택합니다. Timeout(시간 초과)을 묻는 메시지가 나타나면 Enter를 누릅니다. 확장 명령에 대해 예를 선택합니다. Source Address(소스 주소)를 묻는 메시지가 나타나면 Enter를 누릅니다. 서비스 유형을 묻는 메시지가 나타나면 Enter를 누릅니다. Set Df bit in ip header(IP 헤더에 Df 비트 설정)라는 메시지가 나타나면 Enter를 누릅니다. Validate reply data(회신 데이터 검증)라는 메시지가 표시되면 Enter를 누릅니다. 0x0000을 데이터 패턴으로 선택합니다. Enter를 세 번 누릅니다. Ping 패킷 크기는 1500바이트이며 모든 0 ping(0x0000)을 수행합니다. 또한 ping 카운트 사양은 1000으로 설정됩니다. 따라서 이 경우 1,500바이트 ping 패킷이 전송됩니다.
2. show interfaces serial 명령 출력을 검사하고 입력 오류가 증가하는지 확인합니다. 입력 오류가 증가하지 않으면 케이블 및 라우터 인터페이스 카드와 같은 로컬 하드웨어가 양호한 상태일 수 있습니다.
3. 다른 데이터 패턴으로 추가 확장 ping을 수행합니다. 예: 1단계를 반복하되 0x1111의 데이터 패턴을 사용합니다. 1단계를 반복하되 0xffff의 데이터 패턴을 사용합니다. 1단계를 반복하되 0xaaaa의 데이터 패턴을 사용합니다.
4. 확장된 ping 테스트가 모두 100% 성공했는지 확인합니다.
5. show interfaces serial 명령을 입력합니다. E3 직렬 인터페이스에는 CRC(cyclic redundancy check), 프레임, 입력 또는 기타 오류가 포함되지 않아야 합니다. show interfaces serial 명령 출력의 끝에서 다섯 번째와 여섯 번째 행을 확인하여 확인합니다. 모든 ping이 100% 성공했으며 오류가 발생하지 않으면 하드웨어가 정상일 수 있습니다. 문제는 케이블 또는 전화 회사 문제입니다.
6. 인터페이스에서 루프백 케이블을 제거하고 E3 회선을 포트에 다시 연결합니다.
7. 확장 ping 테스트 중 running-config의 변경 사항을 지우려면 라우터에서 copy startup-config running-config EXEC 명령을 입력합니다. 대상 파일 이름을 묻는 메시지가 나타나면 Enter를 누릅니다.

## PA-MC-E3:E1 라인에서 BERT 준비

BERT 회로는 PA-MC-E3 포트 어댑터에 내장되어 있습니다. 온보드 BERT 회로에 연결하기 위해 E3 라인이 아닌 모든 E1 회선을 구성할 수 있습니다.

온보드 BERT 회로에서 다음과 같은 두 가지 테스트 패턴을 생성할 수 있습니다.

- fesorandom — ITU-T O.151 및 O.153을 준수하는 지수 숫자
- 반복 — 0 또는 1 또는 0 및 1 대체

E1 행에서 BERT를 준비하려면 clear counters 명령을 사용하여 인터페이스 카운터를 지웁니다.

## [PA-MC-E3:E1 라인에서 BERT 수행](#)

E1 라인에서 BERT를 수행하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. **e1 <e1-line-number> bert pattern 2^23 interval 1** E3 컨트롤러 컨피그레이션 명령을 사용하여 E1 라인에서 BERT 패턴을 보냅니다. 여기서 e1-line-number 값은 1-16입니다.
2. BERT가 완료되면 **show controllers e3** 명령 출력을 살펴보고 다음 사항을 확인합니다. Bits Received(수신된 비트)는 BERT 간격 동안 E1 줄에 전송된 비트 수와 일치합니다. 비트 오류는 0으로 유지됩니다. Bit Errors(비트 오류)가 증가하지 않으면 케이블 및 라우터 인터페이스 카드와 같은 로컬 하드웨어가 양호한 상태일 수 있습니다.

```
E3 4/0 E1 2
```

```
No alarms detected.
```

```
Framing is crc4, Clock Source is line, National bits are 0x1F.
```

```
BERT test result (done)
```

```
Test Pattern : 2^23, Status : Not Sync, Sync Detected : 1
```

```
Interval : 1 minute(s), Time Remain : 0 minute(s)
```

```
Bit Errors(Since BERT Started): 0 bits,
```

```
Bits Received(Since BERT start): 111 Mbits
```

```
Bit Errors(Since last sync): 0 bits
```

```
Bits Received(Since last sync): 111 Mbits
```

3. 다른 E1 라인에서 추가 BERT를 수행합니다. 모든 BERT가 100% 성공했으며 비트 오류가 없는 경우 하드웨어가 정상일 수 있습니다. 문제는 케이블 또는 전화 회사 문제입니다.
4. 인터페이스에서 루프백 케이블을 제거하고 E3 회선을 포트에 다시 연결합니다. 케이스를 열 경우 다음 정보를 Cisco 기술 지원 팀에 제공합니다. 실행 중인 인터페이스 e3 x/y 표시컨트롤러 표시카운터 지우기 인터페이스 표시다른 패턴으로 ping

## [관련 정보](#)

- [PA-MC-E3 Multi-Channel E3 Port Adapter 설치 및 구성](#)
- [E3 문제 해결 순서도](#)
- [E3 경보 문제 해결](#)
- [PA-MC-E3 Multi-Channel E3 Synchronous Serial Port Adapter](#)
- [Cisco 7200 및 7500 라우터용 Multichannel E3 Port Adapter](#)
- [Cisco Multichannel Serial Port Adapter](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)