

SONET를 통한 패킷의 CRC-16 및 CRC-32

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[순환 이중화 검사](#)

[CRC-16 및 CRC-32](#)

[CRC 길이 구성](#)

[관련 정보](#)

[소개](#)

이 문서에서는 POS(Packet Over Synchronous Optical Network) 라우터 인터페이스의 두 CRC(Cyclic Redundancy Check) 옵션에 대해 설명합니다.

[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](#).

[순환 이중화 검사](#)

CRC는 오류를 확인하는 데 사용되는 기술입니다. CRC는 계산된 숫자 값을 사용하여 전송된 데이터의 오류를 탐지합니다. 데이터 프레임의 발신자는 FCS(Frame Check Sequence)를 계산합니다. 발신자는 발신 메시지에 FCS 값을 추가합니다. 수신자는 FCS를 다시 계산하고 발신자의 FCS와 값

을 비교합니다. 차이가 있을 경우 수신자는 전송 오류가 발생한 것으로 간주하여 발신자에게 프레임 을 다시 전송하도록 요청을 보냅니다. 대상의 통신 데이터가 올바르게 해석되도록 하려면 프레임의 true 값을 유지하는 것이 중요합니다.

CRC-16 및 CRC-32

[RFC\(Request for Comments\) 2615](#) 는 SONET/SDH(Synchronous Digital Hierarchy)를 통한 PPP(Point-to-Point Protocol) 사용을 정의합니다. 다음은 POS 인터페이스에서 16비트 CRC(CRC-16)를 사용할 수 있는 시기와 32비트 CRC(CRC-32)를 사용할 수 있는 시기를 지정하는 방법입니다 .

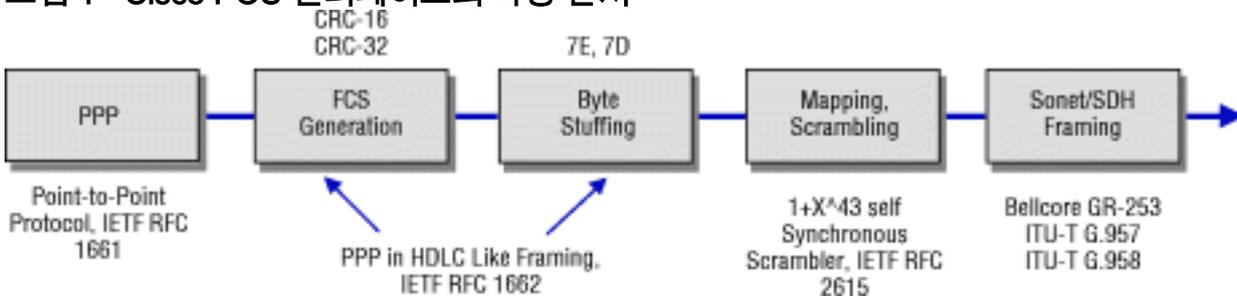
"FCS 길이와 관련하여 단 한 가지를 제외하고, 모든 SONET/SDH 속도에 32비트 FCS를 사용해야 합니다. STS(Synchronous Transport Signal)-3c- SPE(Systems Process Engineering)/VC-4의 경우 32비트 FCS가 권장되지만 16비트 FCS를 사용할 수 있습니다. FCS 길이는 프로비저닝에 의해 설정되며 협상되지 않습니다."

RFC 2615에는 32비트 CRC가 필요(권장)32비트 CRC는 16비트 CRC보다 특정 유형의 오류를 탐 지하는 데 훨씬 뛰어납니다. 덜 강력한 CRC-16은 초당 기가비트의 데이터를 전송할 수 있는 링크의 비트 오류를 감지하지 못할 수 있습니다.

CRC 길이에 대한 성능 저하 없이 하드웨어에서 실제 CRC 계산을 수행할 수 있습니다. 따라서 32비 트 CRC가 오버헤드를 추가하지만 Cisco는 OC-3(Optical Carrier-3) 인터페이스에서 이 CRC 길이 를 권장합니다.

[그림 1](#)은 Cisco POS 인터페이스의 작업 순서 및 인터페이스가 CRC를 생성하는 시기를 나타냅니 다.

그림 1 - Cisco POS 인터페이스의 작동 순서



CRC 길이 구성

POS 링크의 양쪽 라우터 끝에 동일한 CRC가 사용되는지 확인합니다. 일치하지 않는 CRC 설정은 POS 인터페이스가 작동/중지된 상태를 확인할 수 있는 하나의 컨피그레이션 매개변수입니다. 설정 을 확인하려면 **show interface** 명령을 사용합니다. RFC 2615를 준수하기 위해 모든 Cisco POS 인 터페이스는 CRC-32를 지원합니다. 속도가 빠른 인터페이스는 CRC-32를 기본값으로 사용합니다.

다음은 GSR(Gigabit Switch Router)용 4xOC12 POS 라인 카드의 출력입니다.

```
RTR12410-2#show interface pos 8/0
POS8/0 is up, line protocol is up (looped)
Hardware is Packet over SONET
MTU 4470 bytes, BW 622000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255
Encapsulation HDLC, crc 32, loopback set (internal)
```

```
Keepalive set (10 sec)
Scramble disabled
Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Queueing strategy: fifo
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
101418 packets input, 7853571 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 31 runts, 0 giants, 0 throttles
0 parity
213 input errors, 128 CRC, 0 frame, 0 overrun, 54 ignored, 0 abort
101414 packets output, 7853571 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 applique, 0 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
3 carrier transitions
```

다음과 같이 **crc** 명령을 사용하여 기본값이 아닌 값을 구성합니다.

```
RTR12410-2(config)#interface pos 8/0
RTR12410-2(config-if)#crc ?
16 crc word-size
32 crc word-size
```

관련 정보

- [옵티컬 제품 지원 페이지](#)
- [POS\(Packet over SONET\) 라인 카드 설치 및 구성 메모](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)