

CRC-16 und CRC-32 auf Packet over SONET-Schnittstellen

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Zyklische Redundanzprüfung](#)

[CRC-16 und CRC-32](#)

[Konfigurieren der CRC-Länge](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

In diesem Dokument werden die beiden CRC-Optionen (Cyclical Redundancy Check) für die Schnittstellen des Packet Over Synchronous Optical Network (POS) erläutert.

Voraussetzungen

Anforderungen

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Technische Tipps zu Konventionen von Cisco).

Zyklische Redundanzprüfung

Das CRC ist eine Technik zur Fehlerprüfung. Das CRC verwendet einen berechneten numerischen Wert, um Fehler in übertragenen Daten zu erkennen. Der Absender eines Datenrahmens berechnet die Frame Check Sequence (FCS). Der Absender fügt den FCS-Wert an ausgehende Nachrichten an. Der Empfänger berechnet den FCS neu und vergleicht den Wert mit dem FCS des Absenders. Wenn ein Unterschied besteht, geht der Empfänger davon aus, dass ein Übertragungsfehler aufgetreten ist, und sendet eine Anforderung an den Absender, den Frame erneut zu senden. Die Beibehaltung des wahren Werts eines Frames ist wichtig, um sicherzustellen, dass das Ziel die von Ihnen übermittelten Daten korrekt interpretiert.

CRC-16 und CRC-32

[Request for Comments \(RFC\) 2615](#) definiert die Verwendung des Point-to-Point Protocol (PPP) über SONET/Synchronous Digital Hierarchy (SDH). So legt diese RFC fest, wann eine POS-Schnittstelle das 16-Bit CRC (CRC-16) verwenden kann und wann das 32-Bit CRC (CRC-32) verwendet werden kann:

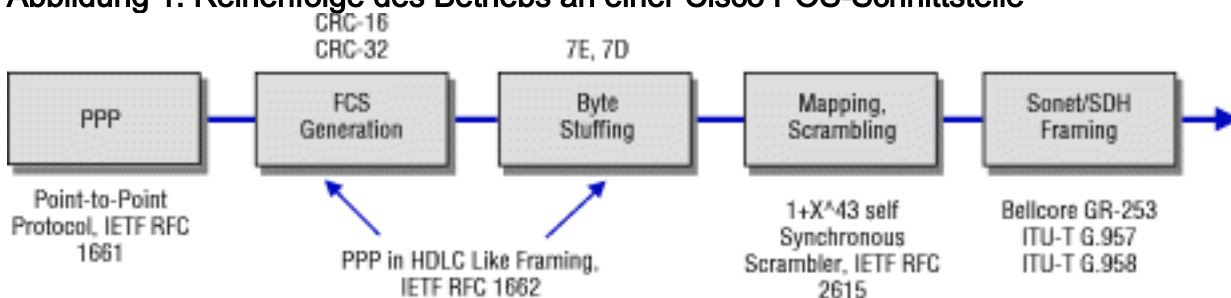
"Hinsichtlich der FCS-Länge muss mit einer Ausnahme der 32-Bit FCS für alle SONET/SDH-Raten verwendet werden. Nur für Synchronous Transport Signal (STS)-3c- Systems Process Engineering (SPE)/VC-4 kann der 16-Bit-FCS verwendet werden, obwohl der 32-Bit-FCS empfohlen wird. Die FCS-Länge wird durch die Bereitstellung festgelegt und nicht ausgehandelt."

RFC 2615 erfordert (und empfiehlt) das 32-Bit-CRC. Der 32-Bit-CRC ist bei der Erkennung bestimmter Fehlertypen weit überlegen als ein 16-Bit-CRC. Der weniger robuste CRC-16 kann einen Bitfehler bei Verbindungen nicht erkennen, die Gigabit an Daten pro Sekunde übertragen können.

Sie können die eigentliche CRC-Berechnung in der Hardware durchführen, ohne dass die Leistung für eine der CRC-Längen impliziert wird. Obwohl der 32-Bit-CRC mehr Overhead hinzufügt, empfiehlt Cisco diese Länge von CRC auf Optical Carrier-3 (OC-3)-Schnittstellen.

[Abbildung 1](#) zeigt die Reihenfolge der Vorgänge auf einer Cisco POS-Schnittstelle und wenn die Schnittstelle das CRC generiert:

Abbildung 1: Reihenfolge des Betriebs an einer Cisco POS-Schnittstelle



Konfigurieren der CRC-Länge

Stellen Sie sicher, dass beide Routerenden einer POS-Verbindung dasselbe CRC verwenden. Nicht übereinstimmende CRC-Einstellungen sind ein Konfigurationsparameter, der überprüft, ob eine POS-Schnittstelle aktiv/inaktiv bleibt. Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit dem Befehl **show interface**. Um RFC 2615 einzuhalten, unterstützen alle Cisco POS-Schnittstellen CRC-32. Schnittstellen mit höherer Rate verwenden standardmäßig CRC-32.

Die Ausgabe einer 4xOC12-POS-Linecard für den Gigabit Switch Router (GSR) ist wie folgt:

```
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
```

Verwenden Sie den Befehl `crc`, um einen nicht standardmäßigen Wert zu konfigurieren, wie hier gezeigt:

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

[Zugehörige Informationen](#)

- [Support-Seiten für optische Produkte](#)
- [Installation und Konfigurationshinweise der Packet over SONET \(POS\) Line Card](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)