

SONETインターフェイス経由のパケットに対するCRC-16 およびCRC-32

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[巡回冗長チェック](#)

[CRC-16 と CRC-32](#)

[CRC長の設定](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Packet over Synchronous Optical Network (POS) ルータ インターフェイスの2つの巡回冗長検査 (CRC) オプションについて説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

巡回冗長チェック

CRCは、エラーをチェックするために使用される手法です。CRCは、計算された数値を使用して、送信データのエラーを検出します。データフレームの送信側は、フレームチェックシーケンス(FCS)を計算します。送信側は、発信メッセージにFCS値を付加します。受信側はFCSを再計算し、送信側からのFCSと比較します。差異が存在する場合、受信側は送信エラーが発生したと想定し、フレームを再送信する要求を送信側に送信します。フレームの真の値を保持することは、宛先が通信するデータを正しく解釈するために重要です。

CRC-16 と CRC-32

[Request for Comments\(RFC\)2615](#)では、SONET/同期デジタル階層(SDH)上でのポイントツーポイントプロトコル(PPP)の使用を定義しています。このRFCでは、POSインターフェイスが16ビットCRC(CRC-16)を使用できる場合と、32ビットCRC(CRC-32)を使用できる場合を指定しています。

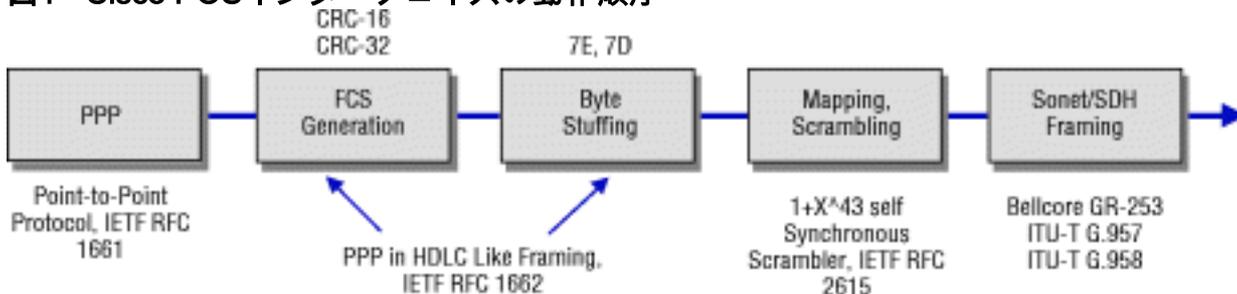
「FCSの長さについては、1つの例外を除き、32ビットFCSをすべてのSONET/SDHレートに使用する必要があります。Synchronous Transport Signal(STS)-3c- Systems Process Engineering(SPE)/VC-4のみの場合は、16ビットFCSを使用できますが、32ビットFCSが推奨されません。FCSの長さはプロビジョニングによって設定され、ネゴシエートされません。」

RFC 2615では、32ビットCRCが必要です(および推奨)。32ビットCRCは、特定のタイプのエラーの検出において、16ビットCRCよりもはるかに優れています。堅牢性の低いCRC-16は、1秒あたりのギガビットのデータを送信できるリンクでビットエラーを検出できない可能性があります。

ハードウェアで実際のCRCの計算を実行できます。ただし、いずれのCRC長に対してもパフォーマンスに影響はありません。したがって、32ビットのCRCによりオーバーヘッドが増加しますが、シスコでは、この長さのCRCをOptical Carrier-3(OC-3)インターフェイスで使用することを推奨しています。

[図1](#)には、Cisco POSインターフェイスの動作順序と、インターフェイスがCRCを生成するタイミングを示します。

図1 - Cisco POSインターフェイスの動作順序



CRC長の設定

POSリンクの両端で同じCRCが使用されていることを確認します。CRC設定の不一致は、POSインターフェイスのアップ/ダウン状態をチェックするための1つの設定パラメータです。show interfaceコマンドを使用して、設定を確認します。RFC 2615に準拠するために、すべてのCisco POSインターフェイスでCRC-32がサポートされています。高レートのインターフェイスでは、デフォルトでCRC-32が使用されています。

ギガビットスイッチルータ(GSR)用の4xOC12 POSラインカードからの出力を次に示します。

```
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
```

次に示すように、**crc**コマンドを使用して非デフォルト値を設定します。

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

関連情報

- [光製品に関するサポート ページ](#)
- [Packet Over SONET \(POS\) ラインカードのインストールおよび設定ノート](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)