

CRC-16 e CRC-32 sulle interfacce Packet Over SONET

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Controllo di ridondanza ciclico](#)

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

[Configurazione della lunghezza CRC](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

In questo documento vengono descritte due opzioni CRC (Cyclic Redundancy Check) sulle interfacce del router Packet Over Synchronous Optical Network (POS).

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Controllo di ridondanza ciclico

Il CRC è una tecnica utilizzata per controllare gli errori. Il CRC utilizza un valore numerico calcolato per rilevare gli errori nei dati trasmessi. Il mittente di un frame di dati calcola la sequenza di controllo del frame (FCS). Il mittente aggiunge il valore FCS ai messaggi in uscita. Il ricevente ricalcola il FCS e confronta il valore con il FCS del mittente. Se esiste una differenza, il destinatario presume che si sia verificato un errore di trasmissione e invia una richiesta al mittente per inviare nuovamente il frame. Conservare il valore reale di un frame è importante per garantire che la destinazione interpreti correttamente i dati che vengono comunicati.

CRC-16 e CRC-32

[Request for Comments \(RFC\) 2615](#) definisce l'utilizzo del protocollo PPP (Point-to-Point Protocol) su SONET/SDH (Synchronous Digital Hierarchy). Di seguito viene riportata la modalità in cui la presente RFC specifica quando un'interfaccia POS può utilizzare la CRC a 16 bit (CRC-16) e quando può utilizzare la CRC a 32 bit (CRC-32):

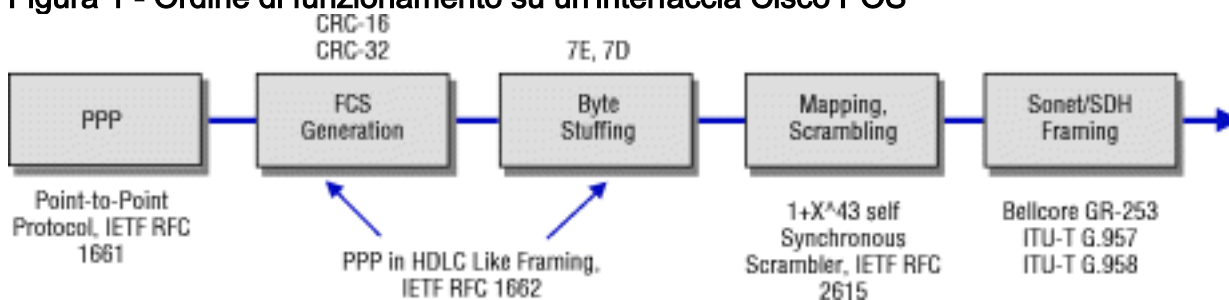
"Per quanto riguarda la lunghezza FCS, con una eccezione, il FCS a 32 bit deve essere utilizzato per tutte le velocità SONET/SDH. Solo per il segnale di trasporto sincrono (STS)-3c- Systems Process Engineering (SPE)/VC-4, è possibile utilizzare il FCS a 16 bit, sebbene sia consigliato il FCS a 32 bit. La lunghezza FCS viene impostata dal provisioning e non viene negoziata."

La RFC 2615 richiede (e consiglia) il CRC a 32 bit. Il CRC a 32 bit è di gran lunga superiore nel rilevamento di alcuni tipi di errori rispetto a un CRC a 16 bit. La CRC-16, meno solida, può non rilevare un errore di bit sui collegamenti in grado di trasmettere Gigabit di dati al secondo.

È possibile eseguire il calcolo CRC effettivo nell'hardware senza alcuna implicazione delle prestazioni per la lunghezza CRC. Pertanto, anche se il CRC a 32 bit aggiunge un maggiore sovraccarico, Cisco consiglia questa lunghezza del CRC sulle interfacce OC-3 (Optical Carrier-3).

[La Figura 1](#) indica l'ordine di funzionamento di un'interfaccia Cisco POS e il momento in cui l'interfaccia genera il CRC:

Figura 1 - Ordine di funzionamento su un'interfaccia Cisco POS



Configurazione della lunghezza CRC

Verificare che entrambe le estremità del router di un collegamento POS utilizzino lo stesso CRC. Le impostazioni CRC non corrispondenti sono uno dei parametri di configurazione da controllare quando un'interfaccia POS rimane attiva/inattiva. Utilizzare il comando **show interface** per confermare le impostazioni. Per garantire la conformità alla RFC 2615, tutte le interfacce Cisco POS supportano la funzionalità CRC-32. Le interfacce con velocità superiore utilizzano la funzionalità CRC-32 come impostazione predefinita.

Di seguito viene riportato l'output di una scheda di linea POS 4xOC12 per il router dello switch

Gigabit (GSR):

```
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
```

Utilizzare il comando **crc** per configurare un valore non predefinito, come mostrato di seguito:

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

[Informazioni correlate](#)

- [Pagine di supporto dei prodotti ottici](#)
- [Note sull'installazione e sulla configurazione della scheda di linea Packet over SONET \(POS\)](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)