

# Comprensión del byte de indicador C2 en las interfaces del Packet Over SONET (POS)

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Aspectos básicos de la trama SONET](#)

[¿Cuál es byte C2?](#)

[Byte C2 y codificación](#)

[Entienda revolver y dos niveles](#)

[Entienda el pos scramble-atm y los comandos c2 0x16 del indicador posición](#)

[Interfaces POS de terceros](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

Este documento explica cómo las tramas de Synchronous Optical Network (SONET)/Synchronous Digital Hierarchy (SDH) utilizan el byte C2 de tara de trayecto (POH) para indicar el contenido de la carga útil de la trama. Asimismo, en el documento se describe cómo las interfaces de Packet over SONET (POS) utilizan el byte C2 para indicar específicamente si la carga útil está cifrada.

## [prerrequisitos](#)

### [Requisitos](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

### [Convenciones](#)

Consulte [Convenciones de Consejos TécnicosCisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

## Aspectos básicos de la trama SONET

Antes de una discusión sobre byte C2, usted primero necesita entender algunos principios fundamentales de SONET.

SONET es un protocolo de capa 1 (L1) que utiliza una arquitectura estratificada. [El cuadro 1](#) muestra las tres capas de SONET, a saber, de sección, de línea, y de trayectoria.

[Las tareas generales de sección \(SOH\) y las tareas generales de línea \(LOH\) forman las tareas generales de transporte \(TOH\), mientras que las POH y la carga útil real \(denominada capacidad de carga útil en la figura 1\) forman el Envoltente de carga útil sincrónica \(SPE\).](#)

### Cuadro 1 – Las tres capas de SONET

Cada capa agrega cierta cantidad de bytes de sobrecarga a la trama SONET. Esta tabla ilustra los bytes de tara de la trama de SONET:

				Tara de trayecto
Tara de sección	Trama A1	Trama A2	Trama A3	Seguimiento J1
	B1-BIP-8	Circuito de transferencia E1	Usuario E1	B3-BIP-8
	Com de datos D1	Com de datos D2	Com de datos D3	<b>Etiqueta de señal C2</b>
Tara de línea	Puntero H1	Puntero H2	Acción Puntero H3	Estado de la Ruta G1
	B2-BIP-8	K1	K2	Canal del usuario F2
	Com de datos D4	Com de datos D5	Com de datos D5	Indicador H4
	Com de datos D7	Com de datos D8	Com de datos D9	Crecimiento Z3
	Com de datos D10	Com de datos D11	Com de datos D12	Crecimiento Z4
	S1/Z1 Sync Status/Growth	Crecimiento M0 o M1/Z2 REI-L	Circuito de transferencia E2	Conexión en tandem Z5

**Nota:** La tabla visualiza byte C2 en intrépido para el énfasis.

## ¿Cuál es byte C2?

El estándar SONET define byte C2 como la Etiqueta de señal de trayecto. El propósito de este byte es comunicar el tipo de carga útil que el SONET Framing OverHead (FOH) encapsula. Byte C2 funciona similar al Ethertype y a los campos del encabezado (RÁPIDOS) del protocolo de acceso del Logical Link Control (LLC) /Subnetwork en una red Ethernet. Byte C2 permite que una sola interfaz transporte los tipos de la carga múltiple simultáneamente.

Esta tabla enumera los valores comunes para byte C2:

Valor hex	Contenidos de SONET de carga útil
00	Sin equipar.
01	Equipado - payload no específico.
02	Virtual Tributary (VT) dentro (valor por defecto).
03	VT en el modo bloqueado (soportado no más).
04	Asignación asíncrona DS3.
12	Asignación asíncrona DS-4NA.
13	Asignación de la célula del Asynchronous Transfer Mode (ATM).
14	Asignación de la célula del bus dual de cola distribuida (DQBD).
15	El asociar asíncrono del Fiber Distributed Data Interface (FDDI).
16	IP dentro del Point-to-Point Protocol (PPP) con revolver.
CF	IP dentro del PPP sin revolver.
E1-FC <sup>oo</sup>	Indicador de defecto del payload (PDI).
FE	Asignación de la señal de prueba (véase ITU Rec. G.707).
FF	Señal de indicación de alarma (AIS).

## Byte C2 y codificación

Referente a la tabla, las interfaces POS utilizan un valor de 0x16 o de 0xCF en byte C2 dependiendo de si la codificación del estilo ATM está habilitada. [El RFC 2615](#) , que define el PPP sobre el SONET/SDH, asigna el uso por mandato de estos valores basados en la configuración de codificación. [Éste es cómo el RFC define byte C2 los valores:](#)

“El valor de 22 (el maleficio 16) se utiliza para indicar el PPP con  $X^{43} + 1$  que revuelve [4]. Para la compatibilidad con el RFC 1619 (STS-3c-SPE/VC-4 solamente), si revuelve se ha configurado para estar apagado, después el valor 207 (el maleficio CF) se utiliza para que la Etiqueta de señal de trayecto indique el PPP sin revolver.”

En otras palabras:

- Si la codificación está habilitada, las interfaces POS utilizan un valor C2 de 0x16.
- Si la codificación está desactivada, las interfaces POS utilizan un valor C2 de 0xCF.

La mayoría de las interfaces POS que utilizan un valor C2 del valor por defecto (decimal 22) del separador de millares 0x16 el **comando pos flag c2 22** en la configuración, aunque esta línea no aparezca en la configuración corriente porque 0x16 es el valor predeterminado. Utilice el **comando pos flag c2** de cambiar el valor predeterminado.

```
7507-3a(config-if)#pos flag c2 ? <0-255> byte value
```

Utilice el comando show running-config para confirmar su modificación. El comando show controller pos da como resultado el valor de recepción. Por lo tanto, un cambio en el valor en el extremo local no cambia el valor en la salida del **comando show controller**.

```
7507-3a#show controller pos 0/0/0 COAPS = 13 PSBF = 3 State: PSBF_state = False Rx(K1/K2): 00/00
Tx(K1/K2): 00/00 S1S0 = 00, C2 = CF
```

## Entienda revolver y dos niveles

El revolver selecciona al azar el modelo de 1s y de 0s llevó adentro la trama de SONET para prevenir las cadenas continuas de todo el 1s o de todo el 0s. Este proceso también cubre las necesidades de los Physical Layer Protocol que confían en las transiciones suficientes entre 1s y 0s para mantener cronometrar.

Las interfaces POS soportan dos niveles de revolver, que se explican aquí:

- El estándar GR-253 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU-T) define un algoritmo  $1 + x^6 + x^7$  que codifica todo menos la primera fila de SOH. Usted no puede inhabilitar este desmodulador, que es adecuado cuando las tramas de SONET llevan las llamadas telefónicas en el payload.
- El estándar T I.432 de la ITU define qué interfaces POS son denominadas codificación de estilo ATM. Este desmodulador utiliza un polinomio de  $1 + x^43$ , y es codificador autosíncrono. Esto significa que el remitente no necesita enviar ningún estado al receptor.

Mientras que una cadena relativamente simple de 0s puede llevar a una línea flap e interrumpir el servicio, Cisco recomienda que usted habilite la codificación del estilo ATM en todas las configuraciones, incluyendo la fibra oscura. En algún linecards en el router de switch Gigabit (GRS), por ejemplo, el OC-192 POS, el **comando scrambling** se ha quitado de la interfaz de la línea de comandos, y usted debe habilitar este comando. En forma predeterminada, la codificación permanece desactivada en tarjetas de línea POS de menor velocidad para compatibilidad descendente.

El revolver se realiza en hardware, y no plantea ninguna multa de rendimiento en el router. El revolver ocurre directamente en circuito integrado de aplicación específica del entramador (ASIC) en un linecards más nuevo como el 8/16xOC3 y el 4xOC12 GSR, o en ASIC adyacente en un linecards más viejo como el 4xOC3 o el 1xOC12 POS GSR.

[El cuadro 2](#) muestra el orden de funcionamiento apropiado, y lo indica cuando el revolver se realiza durante la transmisión.

**Cuadro 2 – El orden de funcionamiento apropiado**

## Entienda el pos scramble-atm y los comandos c2 0x16 del indicador posición

Cuando usted configura el **comando pos scramble-atm**, la interfaz POS se configura para utilizar la codificación del estilo ATM, y ponen al **comando pos flag c2 22** en la configuración. La ejecución del **comando pos flag c2 22** sin el **comando pos atm-scramble** configura simplemente byte C2 adentro el encabezado de SONET para alertar la interfaz de recepción que el payload es revuelto. Es decir solamente el **comando pos scramble-atm** activa realmente revolver.

## [Interfaces POS de terceros](#)

Si una interfaz POS de Cisco no puede aparecer o funcionar cuando se conecta a un dispositivo de otro proveedor, confirme la codificación y la configuración de la verificación por redundancia cíclica (CRC), así como el valor publicado en el byte C2. En el Routers de las redes Juniper, la configuración del modo del rfc-2615 fija estos tres parámetros:

- El revolver habilitado
- Valor C2 de 0x16
- CRC-32

Previamente, cuando la codificación estaba activada, estos dispositivos de terceros seguían utilizando un valor C2 de valor 0xCF, que no reflejaba apropiadamente la carga útil codificada.

## [Información Relacionada](#)

- [¿En qué casos debería habilitarse la codificación en los circuitos virtuales ATM?](#)
- [Páginas de soporte de tecnología óptica](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)