

# POS インターフェイスのNEWPTR エラーに関するトラブルシューティング

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ポインタを使用する理由](#)

[NEWPTR とは何か](#)

[NEWPTRのトラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、show controller pos コマンドの出力に示される、Cisco Packet Over SONET ( POS ) ルータ インターフェイスに起因する New Pointer ( NEWPTR ) イベント ( エラーカウンタ ) の増加条件について説明します。

NEWPTRイベントは、SONETオーバーヘッドのH1およびH2バイトに示されているように、SONETフレームが新しいポインタ値を検証する回数を定義します。この文書では、SONET プロトコルがポインタと H1 および H2 バイトを使用して、SONET フレーム内にペイロードをフローティングするしくみを説明します。

## 前提条件

### 要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- SONET 転送階層のパス、セクション、および回線の各層。詳細は、『[SONETテクノロジーの概要](#)』を参照してください。
- 同期ペイロードエンベロープ(SPE)の位置を含むSONETフレームの構造。詳細は、『[Ciscoルータにおける連結およびチャネライズドSONETインターフェイスについて](#)』を参照してください。

### 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。

## 表記法

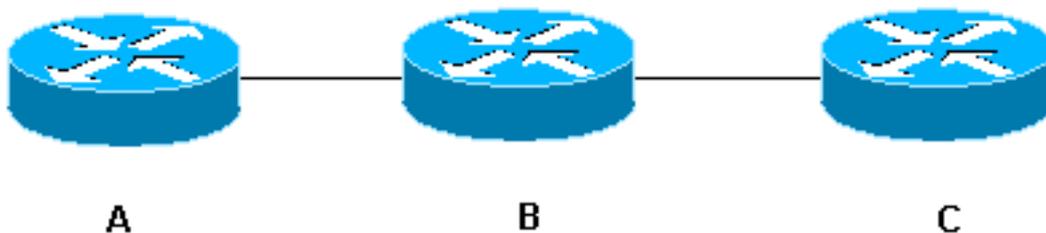
ドキュメント表記の詳細については、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

## ポインタを使用する理由

SONET インターフェイスは、125 マイクロ秒ごとに 1 フレームを送信します。各フレームには 810 バイトが含まれます。したがって、SONET 同期転送信号(STS)-1 ビットレートは次のように計算されます。

$$810 \text{ bytes/frame} \times 8000 \text{ frames/second} = \sim 51,840,000 \text{ bits/second}$$

このような高いビット レートを使用することにより、ポインタには重要な利点があります。次に、この利点を示す簡単なネットワークダイアグラムを示します。



このシナリオでは、ルータAはルータCにデータを送信する必要があります。フレームはフレームの125マイクロ秒の期間の途中でAから到着します。BはAが送信するデータを転送する必要があります。Bは、Aに接続された入力ポートからCに接続された出力ポートにデータを転送します。Bには2つの選択肢があります。

- BはAからフレームをバッファリングし、次の125マイクロ秒の間隔を待機できます。その後、BはAからのフレームの先頭をSONETフレームの最初のペイロードバイトに合わせることができます。
- または、Bは現在の間隔でAからフレームを即座に送信できます。この場合、Bはポインタを使用して、Aからのフレームが実際に開始されるバイト位置を示す必要があります。したがって、データはペイロード エンベロープ内のいずれかの位置から始まります。このコンセプトはフローティング ペイロードと呼ばれています。

通常、SONET デバイスはフローティングペイロードを使用しますが、一部のプロバイダーは着信フレームをバッファリングすることを選択します。フローティングペイロードの利点を次に示します。

- 送信遅延の増加を回避できます。
- 保留中のフレームを保存するために、大量のケットバッファを備えたデバイスを購入する必要はありません。

ポインタは基本的に、非同期操作を同期環境内で処理できるようにします。実際のペイロードは非同期に生成されますが、SONETフレームは同期して送信されます。SONETフレームは常に一定のレートで送信され、実際のデータまたはフィラーが含まれます。

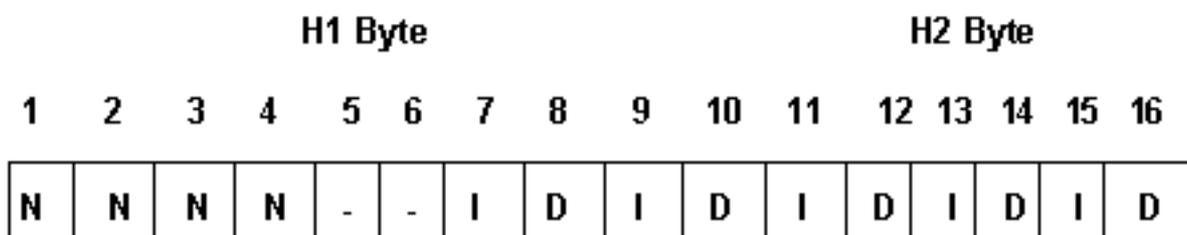
## NEWPTR はとは何か

Cisco POSインターフェイスが新しいSONETポインタを検証すると、そのインターフェイスはNEWPTRカウンタを増やします。回線オーバーヘッドセクションのH1バイトとH2バイトのバイナリ値は、NEWPTRカウンタの増加を示します。

次の表に、SONETの3つの各層のオーバーヘッドバイトと、ラインオーバーヘッドのH1およびH2バイトの位置を示します。

				パスのオーバーヘッド
セクションのオーバーヘッド	A1 Framing	A2 Framing	A3 Framing	J1 Trace
	B1 BIP-8	E1 Orderwire	E1 User	B3 BIP-8
	D1 Data Com	D2 Data Com	D3 Data Com	C2 Signal Label
回線のオーバーヘッド	H1 Pointer	H2 Pointer	H3 Pointer Action	G1 Path Status
	B2 BIP-8	K1	K2	F2 User Channel
	D4 Data Com	D5 Data Com	D5 Data Com	H4 Indicator
	D7 Data Com	D8 Data Com	D9 Data Com	Z3 Growth
	D10 Data Com	D11 Data Com	D12 Data Com	Z4 Growth
	S1/Z1 Sync Status/Growth	M0 または M1/Z2 REI-L Growth	E2 Orderwire	Z5 Tandem Connection

次に示すように、H1バイトとH2バイトが16ビットフィールドを形成します。



次の表は、これらのビット位置の定義方法を示しています。

ビット位置	定義	説明

ビット 1 ~ 4	新しい データ フラグ (NDF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通常動作中は、0110 に設定します。値0110は、Pointerフィールドの値が有効であることを示します。</li> <li>• 1001 ( 0110の逆 ) に設定すると、前のポインタ値が無効になり、[ポインタ]フィールドに正しい新しい値が設定されます。</li> <li>• その他の値はすべて未定義です。</li> </ul>
ビット 5 ~ 6	Reserve d	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通常動作中は、00 に設定します。</li> </ul>
ビット 7- 16	10 ビット ポイン タ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPEがH3バイトの直後の行4、列4で始まることを示すには、ゼロに設定します。</li> <li>• SPEがK2オーバーヘッドバイトの直後の行5、列4で始まることを示すには、87に設定します。</li> <li>• Cisco POS ルータ インターフェイスでは、522 に設定します。</li> </ul>

注：連結フレーム ( STS-3c信号など ) は、最初のSTS-1フレームのポインタビットのみを使用します。H1 および H2 バイトの 2 番目と 3 番目のセットには、10010011 および 11111111 という連結インジケータ値が含まれています。

SONETフレームは、次の条件で新しいH1またはH2ポインタ値を検証します。

- NDF ビットが反転している。
- リンクが初期化されます。
- インターフェイスがアラーム状態を終了します。
- 設定を変更すると、フレームの一部がリセットされます。

## NEWPTRのトラブルシューティング

Cisco POSインターフェイスが無効なポインタ値または過剰な数のNDF対応インジケータを検出すると、インターフェイスはPath Loss of Pointer(PLOP)アラームを宣言します。

```
router#show controller pos 3/1
POS3/1
SECTION
  LOF = 0          LOS   = 0          BIP(B1) = 0
LINE
  AIS = 0          RDI   = 0          FEBE = 0          BIP(B2) = 0
PATH
  AIS = 0          RDI   = 0          FEBE = 0          BIP(B3) = 0
  LOP = 0          NEWPTR = 768      PSE = 0          NSE= 1009
Active Defects: None
Active Alarms:  None
```

Bellcore GR-253 仕様は、SONET プロトコルを定義しています。これは、SONETリンクがLoss of Pointer(LOP)アラームなしで1秒あたり2000のポインタ調整を許容することを指定します。この値は、デジタルネットワーク同期に関する [Institute of Electrical and Electronics Engineers \(IEEE\)](#) ドキュメントの推奨事項に合わせて選択されます。

ポインタ調整は、SONETネットワークが同期されていないことを示します。値が急速かつ継続的に増加すると、継続的なタイミングの問題が発生します。この問題をトラブルシューティングするには、クロック分配ツリーと、プロバイダーに提供されているクロックの精度を評価します。

さらに、ルータのエンドポイントに正しいクロック設定があることを確認します。次の表に、詳細を示します。

クロック設定	ダークファイバまたは高密度波長分割多重(DWDM)によるバックツリーバック	Add-Drop Multiplexer (ADM; アド/ドロップ多重化装置) または MUX を備えた Telco ネットワーク
internal - internal	Yes	No
internal - line	Yes	No
line - internal	Yes	No
line - line	No	Yes

詳細は、『[POSルータインターフェイスでのクロック設定の](#)』も参照してください。

Cisco POSインターフェイスがSONETネットワークを介してリモートのCisco POSインターフェイスに接続すると、インターフェイスはNEWPTRの増加を報告できます。この設定では、クロックソースをlineに設定します。クロックソースが回線である場合、Cisco POSインターフェイスの送信は、ネットワークの送信と位相を合わせる必要があります。したがって、ネットワークはエンドポイントからの信号との周波数の違いを補正する必要はありません。ポインタの調整は、ネットワークデバイスの問題を示します。通常、ADMがSONETネットワークを通過するオフ周波数信号を補正するため、これらのポインタ調整が発生します。

バックツリーバックトポロジで使用されている場合と同じように、内部生成されたクロックソースに対してポインタ調整が必要になると、Negative Stuff Event (NSE) カウンタが増分します。前述したように、Cisco POSルータインターフェイスは固定ポインタ値522を送信します。したがって、このトポロジでは、ルータからNEWPTRが少ないと報告されています。

## 関連情報

- [SONET技術概要](#)
- [Cisco ルータにおける連結化およびチャンネル化 SONET インターフェイスについて](#)
- [POS ルータ インターフェイスでのクロック セッティング設定](#)
- [電気電子学会](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)