

POS リンクのループバックの理解

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[loop internal コマンド](#)

[loopback line コマンド](#)

[ループバックに関する一般指標](#)

[関連情報](#)

概要

この資料では、Cisco 7500 シリーズや Cisco 12000 シリーズなどシスコ製ルータの、Packet-over-SONET (POS) インターフェイスでの loopback コマンドについて説明します。

show interfaces pos コマンドの出力で、シリアル回線がアップしているのに回線プロトコルがダウンしていることが示されている場合は、ループバックテストが特に役立ちます。最初に **loopback internal** コマンドを使用して、ローカル ループ テストを実行し、次に **loopback line** コマンドを使用してリモート テストを実行します。

「[Cisco ルータでのループバック モードの理解](#)」も参照してください。

前提条件

要件

このドキュメントに関しては個別の前提条件はありません。

[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。

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。

[loop internal コマンド](#)

interface-levelコマンドloop internalを発行すると、ローカルで生成されたすべての送信データを受信データパスに戻すようにPOSインターフェイスが設定されます。発信フレームは現在設定されているクロックスキームを使用して送信されます。クロックスキームは、内部またはデフォルトのループタイムです。内部ループに設定すると、外部から受信したフレームは、POSラインカード上の内部回路に渡されません。さらに、このコマンドにより、インターフェイスがリセットされ、内部ラインカードの回路が再初期化されます。この間、遠端のPOSインターフェイスでCyclic Redundancy Check (CRC ; 巡回冗長検査) エラーの短いバーストが報告されることがあります。

次に、loopback internalコマンドを使用してローカルループバックテストを実行する一般的な手順を示します。

1. 次に示すように、インターフェイスを loop internal モードにします。

```
Router(config)# interface pos 3/0
Router(config-if)# loop internal
```

2. show interfaces pos コマンドを使用して、回線ステータスが「line protocol is down」から「line protocol is up (looped)」に変化したか、あるいはダウンしたままかどうかを確認します。
3. インターフェイスがローカルループバックモードのときに回線プロトコルがアップすると、接続のリモートエンドまたはパス上のどこかで問題が発生していることを示唆します。
4. ステータス行の状態が変わらない場合は、ルータまたは接続ケーブルに問題がある可能性があります。回線プロトコルがアップ状態になった場合は、debug serial interfaceコマンドを使用して、問題をローカルインターフェイスに切り分けます。キープアライブの mineseen と yourseen の値が 10 秒ごとに増加するはずですが、この情報は、debug serial interface の出力に示されます。キープアライブが増加しない場合は、インターフェイスに問題がある可能性があります。必要に応じて、障害のある機器を交換します。注：ループバックを使用する場合、カプセル化をポイントツーポイントプロトコル(PPP)からハイレベルデータリンク制御(HDLC)に変更する必要があります。すべての Link Control Protocol (LCP; リンク制御プロトコル) と Network Control Protocol (NCP; ネットワーク制御プロトコル) のセッションのネゴシエートが成功しなければ、PPP を設定したインターフェイス上の回線プロトコルはアップ状態になりません。

loopback line コマンド

interface-levelコマンドloopback lineを発行すると、POSインターフェイスが外部受信フレームを取得し、「ルーパー」を介してこれらのフレームを送信データとして適用するように設定されます。POSラインカードで発生する通常の送信データは送信されません。ループされた受信データだけが送信されます。外部受信データはすべて、送信データとしてループされるだけでなく、内部構造に渡されます。

loopback line コマンドは、ループタイムまたは内部クロックの設定に従って動作します。

ループバックに関する一般指標

デフォルトでは、送信クロッキング (周波数とフェーズ) は、クロック回復回路を使用して受信したフレームクロッキングから取得されます。このデフォルトのスキームをループタイムと呼ばれます。Synchronous Optical Network (SONET; 同期式光ファイバネットワーク) /Synchronous Digital Hierarchy (SDH; 同期デジタルハイアラキ) ネットワーク機器を介して POS インター

フェイスに接続している場合、ループタイムを使用してフレームずれを回避する必要があります。フレームのずれが起こると、フレームの損失や高い Bit Error Rate (BER; ビット誤り率) が発生し、著しい場合は Loss of Signal (LOS; 信号消失) アラームが生成されます。

バックツーバック構成で内部クリスタルクロックを使用することもできます。ルータは MUX を使用して、回復した受信クロックまたは内部クロックのいずれかを選択します。

インターフェイスレベルのループバック コマンドを使用する場合は、次の事項に注意してください。

- 商用の**通信事業者のネットワーク**に接続する際に、内部のループバックを設定します。これらのコマンドを適切に実行しないと、初期設定時の物理層アラームの原因となり、これが継続します。これは内部クロックがその通信事業者のクロックにロックされないためです。これにより位相のずれが発生し、フレームのずれやビット エラーの原因となります。
- この2つのループバック コマンドは相互に排他的です。ルータでは最後に設定されたコマンドが使用されます。no loopbackコマンドを発行して、設定されているすべてのループバックを削除します。アクティブになっているループバック モードを確認するには、show interface pos または show run コマンドを実行します。
- ループバックテストの実行時は、キープアライブを有効のままにします。これらの周期的なメッセージによって連続した情報が伝達されます。Keepalive の受信または受信の失敗は、オペレータの混乱を招きます

ローカルハードウェアが正常に機能しているものの、POSリンク経由で接続を確立しようとする
と問題が発生する場合は、リモートループバックテストを使用して問題の原因を切り分けてみま
す。

注：このリモートループバックテストでは、キープアライブが有効な状態でHDLCカプセル化が
使用されていることを前提としています。

ループバック テストを実行するには、次の手順に従ってください。

1. loopback line コマンドを使用して、リモートの POS インターフェイスをループバック回線
に対応させます。
2. show interfaces pos コマンドを使用して、回線プロトコルがアップ状態のままか、ダウン状
態になったかを、ステータス行の「line protocol is down」で判断してください。
3. 回線プロトコルがアップしたままの場合、おそらく接続のリモートエンドに問題があります
。リモート側でローカルとリモートのテストを実行し、問題の原因を切り分けます。ローカ
ルループバックからリモートループバックに切り替える際に回線ステータスが「line
protocol is down」に変わる場合は、WANネットワークマネージャまたはWANサービス組織
に連絡してください。これは、エンドツーエンドのパスに関する問題がHDLCキープアライ
ブの戻を妨ぎです。「[トラブルシューティング：POS インターフェイスでの「Line Protocol
is Down」問題](#)」も参照してください。

関連情報

- [光テクノロジーのサポート](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)