

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

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ルータ POS インターフェイスの推奨されるクロック セッティング](#)

[設定 1: バックツーバック、ダーク ファイバ、DWDM](#)

[なぜ internal-to-internal か](#)

[いつ line-to-internal を選択するか](#)

[設定 2: SONETクラウドを渡る接続応答](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、ダーク ファイバ、バックツーバック、または電話会社 (Telco) のネットワークを介して接続される Packet over SONET (PoS) ルータ インターフェイスの推奨されるクロック ソースの設定について説明します。

正確なデータ リカバリーを確認し、SONET層 エラーを防ぐために最もよいクロック セッティングを選択して下さい。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固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。

ルータ POS インターフェイスの推奨されるクロック セッティング

この表はルータ POS インターフェイスの推奨されるクロック セッティングを要約したものです:

POS リンクの両側におけるクロック ソース	続けてダークファイバか DWDM と	ADM または MUX の Telco ネットワーク
internal - internal	○	なし
internal - line	○	なし
line - internal	○	なし
line - line	なし	○

この資料の他はこれらの推奨 設定のための原因を論議します。

設定 1: バックツーバック、ダークファイバ、DWDM

Cisco はこの設定の内部から内部か line-to-internal を設定することを推奨します。この設定の行からクロッキングを間欠的誤りおよびリンク障害を含む周波数ドリフトおよび行割り込みを、避けるために取り出すように両側を設定しないで下さい。

バックツーバック 接続のための 2 人のルータを設定するために、`clock source internal` コマンドを使用して下さい。

RouterA
<pre>interface POS0/0 ip address 5.0.2.1 255.255.255.0 clock source internal</pre>
RouterB
<pre>interface POS1/0 ip address 5.0.2.2 255.255.255.0 clock source internal</pre>

なぜ internal-to-internal が

このセクションはまたはダークファイバ 設定のための内部から内部の重要性を続けて説明します。[図 1](#) バックツーバックトポロジを説明します。

図 1-バックツーバックトポロジ

[図 2](#) ダークファイバ上の POS 接続を説明します。

図 2-ダークファイバ上の POS 接続

クロッキングについてのよくある 誤解はあらゆる同期リンクの両端が同じクロックを使用する必要がある従って一端は行からクロッキングを取り出す必要がありますことです。この文は DCE-to-DTE 接続にあてはまらず。ただし、この文は SONET のような双方向 レイヤ1 リンクにあてはまらず。

この文が双方向 レイヤ1 リンクのためによいなぜ保持しないか説明する例はここにあります:

図 3-双方向 レイヤ1 リンク

ここでは、各一方通行リンクは同期されます。

- 右側の SONET レシーバ (Rx) は、左側の SONET トランスミッタ (Tx) と同期化されています。
- 左側の SONET レシーバは、右側の SONET トランスミッタと同期化されています。

ただし、一方通行リンクは両方とも同時に同期される必要がありません。言い換えれば、左側から右側へのリンクを、右側から左側へのリンクと同期化する必要はありません。

POS インターフェイスは、2 つの物理的なファイバで構成されていることを考えてください。それぞれのファイバは、単方向リンクを提供しています。

重要なのは、内部 クロック ソースとルータはこれらの操作を行います:

- トランスミッタが内部クロックを使用して、送信信号のタイミングを合わせます。
- レシーバはリモート エンドでトランスミッタと同期するためにレシーバ行から復元されるクロックを常に使用します。

従って、両ルータ端の内部 クロックを設定できます。clock source コマンドは、送信クロックのソースだけを決定します。

SONET のパケット ベース のアプリケーション-および SONET ベース ポイント ツー ポイント コンフィギュレーション-層 3 または層が付いているサポート internal-internal クロック セッティング 4 つのオシレーター。クロックは100万分の20(PPM)の精度で定義されている SONET Minimum Clock (SMC)仕様に準拠する必要があります。一般的に DS-3 帯を運んだ、前 SONET Plesiochronous Digital Hierarchy (PDH) ネットワーク時間を計られポイントツーポイント OC-48 リンクをサポートしたオリジナル SONET ネットワークはまた 20ppm クロックによって。これらの早い SONET システムはネットワークの他に非同期インターフェイスを持つ 2 人のルータ間のポイントツーポイント接続を定義する今日の POS リンクへ直接たとえです。

ポイントツーポイントは SONET ペイロードが各 POS インターフェイスで終わることを意味します。ルータはそしてシリアルまたはイーサネットインターフェイスのようななどの非 POS インターフェイスでも、パケットを受信するように PPPカプセル化 フレーム内から IP パケットを得、アウトプットインターフェイスにパケットを転送します。これは各 POS リンクを独自に時間を計ることができるよくあるクロックに同期されるルータのすべての POS インターフェイスがある必要はありませんことを意味し。

POS マッピングは HDLC 類似のフレーミングを使用し、アイドル状態のフラグで連続したパケット間のギャップをうめます。方法は SONETフレーム レートから、IP ペイロード 比率結合解除されること。マッピングでは、発信 SONET フレーム レートを生成するのに、きわめて正確なクロックは必要としません。20 ppm のクロックの精度は十分すぎるほどです。受信がインターフェイスさせる巨大なバッファは使用あらゆる過度なジッタの影響を最小限に抑えます。

マルチノード SONET ネットワークはまた各ノードで設定される内部 クロックとクロックが正確な少なくとも層 3 のときペイロードを確実に転送できます。ただし、Cisco はそのような設定を推奨しません。層は保守された非同期式装置のジッタ許容値の超過の原因となるかもしれないポイント位置調整の高い率という結果に 4 つの正確なクロック終る場合があります。

要約すると続けてにクロック セッティングかダークファイバ POS リンクを選択するとき、これらのポイントを考慮して下さい:

- POS はポイント ツー ポイント技術を定義します。ラインカードの完全の SONETリンク 終端。SONET情報はルータのポートの間で渡されません。これとは逆に、SONET の Add-Drop Multiplexer (ADM; アド/ドロップ多重化装置) では、通常は Synchronous Payload Envelope (SPE; 同期ペイロード エンベロープ) を入力ポートから出力ポートへ渡し、ポイントのバイトを変更して、2つのポート間のタイミング オフセットを調整します。
- POS では、非同期マッピングを使用します。SONET フレームはパケットが SONET フレーム バイトごとに「詰め込まれる」比率を判別します。送信側で、ルータ POS インターフェイスは 522 の固定値に H1/H2 ポインタバイトを設定します。この値はポインタ値がフレームの始めにポインタに続く SPE を置くので選択されます。フレーム デザイナーは使用するために任意の値を選ばなければなりません従って 522 のような「素晴らしい」値を、選びがちです。ポインタバイトを、従って SONET フレームは H1/H2 バイトのための 522 の同じ固定値を用いるレシーバで到着します変えるか、または処理する DWDM 設定、パスは機器がカークファイバでは含まれていません。したがって、クロッキングのスリップや SPE のスリップが生じる可能性はありません。

いつ line-to-internal を選択するか

また、クロックソースラインへのリンクの一端を設定できます。重要なのは、この設定の結果はトランスミッタがローカル レシーバが行から復元するクロックを使用するようになること送信されたシグナルを時間を計ることです。

取得したクロック ソースがルータの POS インターフェイスで使用されているクロックよりも高品質である場合、POS リンクの片方 (片方のみ) で、clock source line を設定します。エンジン 3 およびエンジン Cisco 12000 シリーズ 使用の 4 つのラインカード 層 3 クロック ソース。エンジン 0 から 2 のライン カードのうち、1xOC48 SRP ライン カード (OC48/SRP-SR-SC-B) 以外では、すべて SMC ソースを使用しています。line-internal 設定の副次的な効果は、そのリンクの両方向で同じクロックが使用されることですが、両方向で同じクロックを使用するために line-internal に設定する必要はありません。

ライン内部の不利な点は出典として bad シグナルを使用するようになっているので 1 方向のクロック ヒットによりラインから Send エラーにそれ自身を時間を計ることを試みるインターフェイスを引き起こすことです。Internal-internal は 2 つのクロッキング ドメインを分けます。一方のエラーにより他方ではエラーを引き起こしません。両側で内部時間を記録することは受け取ったクロックのエラーが (ループ側で) Tx トラフィックに影響を及ぼさないようにします。

説明はこれまでのところ POS リンクの両端のクロックソースライン 設定が本質的に不安定であることを説明します。ライン・ ツー・ ラインによって、送信機は両方ともリモート エンドから届くクロックを使用しどちらの端も実際にクロックを供給しません。この誤ったコンフィギュレーションはタイミング ループの原因となります。

注: GSR のための 1xOC12 POSラインカードの A limited バッチは内蔵オシレーターにおける問題によるタイミング 関係 の エラーを経験しました。オシレーターは入力 および 出力クロックが同一であるように要求しました。従って、適切なライン内部 クロック セッティング コンフィギュレーションはほとんどのタイミング 関係 の エラーを解決しました。この問題は、他の POS ライン カードには影響を及ぼしません

設定 2 : SONETクラウドを渡る接続応答

この設定によって、Cisco は行からクロッキングを取り出すために両側を設定することを推奨します。Ciscoルータ POS インターフェイスはラインクロッキングをデフォルトで使用します。

以前に クロック セッティングを変更した場合クロックソースラインを設定して下さい。

[図 4](#) SONET ネットワーク上の POS 接続を説明します。

図 4 – SONET ネットワーク上の POS 接続

通常は、SONET クラウドによって、ルータのハードウェアよりも精密な、あるいは高度な Stratum レベルのクロック ソースが提供されます。まれな状況において、POS インターフェイスは PSE/NSE カウンターを増分し、line-lineクロッキングのポインタ調整を報告します。このようなポインタ調整は、プロバイダーのネットワークでタイミングやクロックのドリフトに関する問題が起きていることを示しています。このような問題はプロバイダーに報告します。

[関連情報](#)

- [Packet-over-SONET/SDH](#)
- [光テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)