

WANスイッチングネットワークのネットワーク全体にわたる同期の設定方法

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[クロックの概念](#)

[ネットワーク全体のクロック同期](#)

[Cisco WAN スイッチ用のネットワーク クロック ソース](#)

[BPX/IPX/IGX ネットワークにおけるクロック選択](#)

[MGX ネットワークにおけるクロック選択](#)

[IGX クロック ソースの設定](#)

[ネットワーク図](#)

[実行される設定タスク](#)

[段階的手順](#)

[BPX、MGX 8220、MGX 8250/8850 \(PXM 1 \) のクロック ソース設定](#)

[実行されるタスク](#)

[詳細手順](#)

[MGX 8850 \(PXM45 \) クロック ソースの設定](#)

[実行されるタスク](#)

[詳細手順](#)

[クロックの設定と確認コマンド](#)

[BPX/IGX/IPX](#)

[MGX 8220](#)

[MGX 8250、MGX 8850 \(PXM1 \)](#)

[MGX 8850 \(PXM45 \)](#)

[トラブルシューティング](#)

[BPX/IGX/IPX](#)

[MGX 8220](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco WAN スイッチのネットワーク全体のクロック同期の概念について説明します。ここでは Cisco WAN スイッチング ネットワークの特定のノードのクロック ソースの選択基準を中心に説明します。このドキュメントでは、設計上の側面または関連する実装についての詳細を説明していません。

このドキュメントの対象読者は、BPX、IPX/IGX、および MGX ネットワークのクロック同期の概要を知る必要のあるユーザおよびネットワーク全体のクロック同期の概要を知る必要のある任意の読者です。BPX、IPX、IGX、および MGX 機能の基本的な知識を前提としています。WAN スイッチング クロックに関する基本的な質問に対する回答については、『[WAN スイッチングネットワーク同期の基本](#)』を参照してください。

[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。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

[使用するコンポーネント](#)

このドキュメントで紹介する設定は、Cisco BPX 8600、IGX 8400、MGX 8220 および MGX 8800 シリーズの機器の最新の一般に使用可能な（GA）ソフトウェア バージョンを使用して開発およびテストされています。

[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。

[クロックの概念](#)

[ネットワーク全体のクロック同期](#)

ネットワーク全体のクロック同期の主な目標は、ネットワークの各ノードを、使用できる最上位で直近のストラタム クロック ソースに同期させることです。ネットワーク全体のクロック同期では、次の概念が考慮されます。

- ネットワーク トポロジ
- トポロジの変更
- トランク障害
- トランクの修復
- トランクでの pass sync オプションの変更
- クロック ソース障害
- クロック ソースの修復

最上位のクロック ソースはストラタム レベルにかかわらず、特定のクロック ソースに関連しているユーザが設定した階層レベルを指します。このユーザ設定階層は 3 レベルで構成されます。

- プライマリ
- セカンダリ
- ターシャリ

ネットワーク クロック階層は `cnfclksrc` コマンドを使用して設定でき、`dspclksrcs` コマンドを使用して表示できます。これらのコマンドの構文はプラットフォームにより異なります。詳細については、次のセクションに記載されています。

[Cisco WAN スイッチ用のネットワーク クロック ソース](#)

上記の階層とは独立に、次に示すように、ユーザ設定クロック ソースを分類できます。

- 内部クロック ソース
- 外部クロックソース
- トランク クロック ソース
- 回線クロック ソース

スイッチ ソフトウェアでは `cnfclksrc` コマンドを使用して、任意の階層レベルで外部、トランク および回線タイプのクロック ソースを設定できます。内部クロックをソースはユーザ設定クロック ソースがない場合のデフォルト クロック ソースとして使用されます。ユーザ設定クロック ソースが中断されているか到達不可能な場合にも使用されます。

シスコでは、特定の階層レベルのクロック ソース設定するとき、ストラタム レベルをベースとすることを推奨します。クロック ソースの階層レベルを確認するには `dspclksrcs` コマンドを発行します。ストラタム レベルはクロックの精度と安定性を説明するために使用されます。このドキュメントでは 1 (最高の精度) ~ 4 (最低の精度) の範囲でストラタム レベルを示します。ストラタム レベル 4 のクロックは、ストラタム レベル 1 のクロックほど安定していません。

通常、外部クロック ソースは最高のストラタム レベルで、特定の階層レベルでは、外部クロック ソースは他のタイプのクロック ソースよりも優先されるように設定されます。シスコでは、冗長プロセッサが使用されている場合、Y ケーブル接続の外部クロック ソースを推奨します。

BPX 8600 および MGX 8850 (PXM45) の内部クロック ソースは、精度と安定性に対するストラタム レベル 3 の要件を満たします。

次のクロック ソース設定はサポートされません。

- MGX 8220 プラットフォーム上の回線。
- BPX、IGX、および MGX プラットフォームの次のポート インターフェイス。V.35X.21RS-232RS-449フレーム リレー

[BPX/IPX/IGX ネットワークにおけるクロック選択](#)

BPX/IPX/IGX ネットワーク内で最高の番号の付いた到達可能なノードが、ネットワークの各ノードの基準クロック ソースを選択します。10 ノード ネットワークでは、ノード番号 10 によって、ネットワーク内の全ノード用に直近の有効な最上位ストラタム クロック ソースへのパスが判別されます。最大の番号を持つ到達可能なノードがこの計算を実行し、これらのネットワーク変更の結果として、クロック ソース基準の必要なすべての切り替えを行うように、他のノードに指示します。

- 新しいクロック ソースの設定。
- トランクでの `pass sync` オプションを変更します (『[WAN スイッチングネットワーク同期の基本](#)』を参照)。
- ネットワークのトポロジを変更する `deltrk` または `addtrk` コマンドの追加。
- トランクの障害および修復。

・クロックソースの障害および修復。

このダイナミッククロックルーティングによって、ノードでは、ネットワーク内の最も望ましいクロックソースへのパススイッチをユーザ介入不要で自動的に実行できます。BPX/IPX/IGXのネットワークでは、ダイナミッククロックルーティングは、最大番号が付けられた到達可能なノードで実行されるプロセスであるクロックコントローラによって制御されます。クロックコントローラでは、クロック変更が発生した場合に、ネットワークのすべてのノードに対して新しいクロックパスを配信します。次の手順は、次に示す、いずれかのネットワーク変更におけるクロックコントローラの動作を示しています。

1. ネットワーク変更は、トポロジ更新として、最大番号のノードクロックコントローラで発生し、検出されます。
2. 最大番号のノードクロックコントローラでは、クロックソースのトポロジツリーを構築してクロックソースからネットワークノードへの最短ホップを決定することによって、影響を受けるノードの新しいクロックパスを計算します。
3. 最大番号のノードクロックコントローラは、使用する必要がある新しいパスを含むネットワークメッセージをすべてのノードに送信します。
4. 各ノードはメッセージを受信し、既存のパスと新しいパスを比較します。
5. パスが異なる場合、ノードでは、メッセージで受信したばかりの新しいパスを取得します。
6. パスが一致している場合、ノードでは、何もしないでメッセージをダンプします。

ダイナミッククロックルーティングによって、クロックソースが一時的に使用できなくなった場合に、ネットワーク全体にわたる同期のために自動的に回復できるようになります。元のクロックソースが修復されると、最大番号の到達可能なノードは、これの使用に必ず自動復帰します。

ネットワークノードからアクティブなクロックソースへのパスには、クロック同期を渡すトランクだけが含まれています。dsptkrconf コマンドを発行して、[Pass Sync] オプションが [Yes] に設定されていることを確認します。[Pass Sync] オプションが [Yes] に設定されていると、トランクはクロック同期を渡すように設定されます。[Pass Sync] オプションを変更するには、cnftrk コマンドを使用します。

同じ階層レベルのクロックソースが複数使用可能な場合、ホップ数によってノードに最も近いクロックソースが基準として選択されます。等距離のクロックソースが複数使用可能な場合、最も小さい論理トランク番号、論理回線番号、または外部クロック入力 (EXT1/EXT2) を持つか經由するソースが選択されます。

受け入れ可能なユーザがない場合は、設定されたクロックソース、つまり最大番号のノードの内部発振器が、すべてのネットワークノードの基準として、ユーザ設定クロックソースのように使用されます。ネットワークノードで最大番号のノードの内部発振器をクロックソースとして使用しており、クロックまでのパスがトランク障害などのネットワークイベントが原因で中断されると、最大番号のノードによって新しいクロックパスが計算されるまで、ノードは自身の内部発振器の使用に戻ります。最大番号のノードはネットワークノードのクロックパスを計算し、新しいパスを使用するようにネットワークノードに指示します。最大番号のノードは dspsurclk コマンドを使用して表示されるネットワークトランクまたは回線で伝送されるタイミングによるノードの同期を行います。大規模なネットワークでは、最大番号のノードが実行する計算によって、アクティブプロセッサカードに追加の負荷がかかります。最大番号のノードを Cisco WAN Manager (CWM) ゲートウェイとして設定しないでください。「[12章 ネットワーキング](#)」(『[Cisco WAN Manager の操作](#)』)を参照してください。スイッチソフトウェアリリース 8.4 以降では、設定された使用可能な外部クロックソースがないネットワークノードについてのみ必要なクロックルーティングを実行することによって、最大番号のノードのアクティブプロセッサカードの負荷を減らすように最適化されています。

ソフトウェアではネットワーク全体にわたる同期のために、次の優先クロックソースを選択します。

- ユーザ設定のクロックソース。
- 最大の番号を持つ BPX の内部発振器。

BPX は次のクロックソースを使用しません。

- IGX または IPX の内部発振器。
- IPX/IGX 基準からのユーザ設定クロック。
- IPX/IGX ノードを通るパスを持つユーザ設定クロック。

BPX および IGX のスイッチが混在したのネットワークでは、すべての IGX スイッチでは IGX 回線のユーザ設定クロックソースを使用できる一方で、すべての BPX のスイッチは、最高番号の到達可能な BPX の内部発振器を使用します。BPX/IPX/IGX ネットワーク同期に関する詳細については、該当文書を参照してください。

BPX/IGX のクロッキングにおけるリバーティブの動作を次の表に示します。リバーティブクロッキングでは、クロックソースとしてクロック入力を使用するように BPX/IGX が設定されており、このクロックソースが故障した場合、BPX/IGX ではこのクロックソースを放棄し、代替クロックソースを検出します。クロックソースが修復されると、BPX/IGX は、このソースの使用に自動復帰します。非リバーティブ動作では、BPX/IGX を元のクロックソースに復元する手動による介入が必要です。手動による介入の一例として、クロックソースを復元するために `clrcalkm` コマンドを発行しなければならない場合があります。

クロックソース	失敗した理由	BPX*	IGX
トランクまたは回線	信号消失 (LOS) などの物理的な障害	リバーティブ	リバーティブ
	クロックソースまたはクロックパスが仕様外	非リバーティブ	非リバーティブ
外部クロック入力	LOS などの物理的な障害	リバーティブ	非リバーティブ
	クロックソースが仕様外	リバーティブ	非リバーティブ

*この動作は、スイッチソフトウェア リリース 8.4 以上を使用している BPX BCC-3 または BCC-4 に適用されます。

MGX ネットワークにおけるクロック選択

MGX 8220 および MGX 8250/8850 (PXM1) ノードはトランクまたは回線をまたがって同期情報を渡しません。各 MGX 8220 および MGX 8250/8850 (PXM1) ノードはクロックを終端します。

MGX 8220 ユーザ設定クロックソースは、次のように分類できます。

- 内部クロックソース
- 外部 T1 または E1 クロックソース
- BPX からのトランククロックソース

MGX 8250/8850 (PXM1) ユーザ設定クロックソースは、次のように分類できます。

- 内部クロック ソース
- 外部 T1 または E1 クロック ソース
- BPX からのトランク クロック ソース
- 回線クロック ソース

許容可能なユーザ設定クロック ソースがない場合は、MGX 8220 および MGX 8250/8850 (PXM1) の内部発振器が使用されます。

MGX 8850 (PXM45) スイッチは、AXSM トランクをまたがって同期情報を渡します。ソフトウェアでは、BPX/IPX/IGX スイッチ ネットワークとは異なり、1 台のノードにクロック同期を委任しないため、すべてのネットワーク クロック ソースがユーザ設定されている必要があります。MGX 8850 (PXM45) には PXM-UI-S3 バック カードにストラタム レベル 3 のクロック回路があり、許容可能なユーザ設定クロック ソースが存在しない場合、このクロックが使用されます。この内部発振器がスイッチのデフォルト同期信号を提供します。または、次の外部クロックソースを設定できます。

- PXM45 バック カード上の T1、E1、Building Integrated Timing Supply (BITS) クロック ソース。
- AXSM 上のポート。

MGX8850 (PXM1 および PXM45) 外部クロック ソースはリバーティブに設定できる一方で、PXM 回線や AUSM/CESM 回線のクロック ソースは非リバーティブです。リバーティブクロッキングでは、クロック ソースとして外部クロック入力を使用するように MGX 8800 が設定されていて、LOS、クロック周波数が許容差を外れて変動するなどの物理的な障害が原因でこの外部クロック ソースが故障した場合、MGX 8800 はこのクロック ソースを放棄し、代替用クロック ソースを検出します。外部クロック ソースが修復されると、MGX 8800 は、このソースの使用に必ず自動復帰します。

次の図は、MGX 8850 (PXM45) のクロック ソースの候補を示します。

IGX クロック ソースの設定

この例では、構内交換機 (PBX) と IGX 8400 シリーズ スイッチ間の T1 回線をプライマリ ネットワーク クロック ソースとして設定しています。最大のノード番号を持つようにターゲット IGX、IGX2 を手動で設定するために必要な手順についても説明します。PBX T1 の回線障害の際には、T1 回線が再びアクティブになるまで、IGX2 の内部発振器が最大番号のネットワーク ノードとしてネットワーク クロック ソースを引き継ぎます。

この設定例は、ネットワーク同期の設計ガイドラインになってはならず、Cisco IGX 8400 シリーズ スイッチにクロッキングを設定するための補助資料にすぎません。

ネットワーク図

実行される設定タスク

すべてのトランクと回線が有効にされ、追加されていることを前提としています。以下の詳細な手順で、次の設定作業を説明します。

- クロック同期情報を渡すために IGX1 と IGX2 間の T3 トランクを設定します。
- PBX2 が PBX2 と IGX2 間の T1 回線にクロックを提供していることを確認します。
- ネットワーク クロック ソースとして PBX2 と IGX2 間の T1 回線を設定します。

段階的手順

次の手順を実行します。

1. Telnet またはメンテナンス ポートを使用して、スーパーユーザとして IGX2 にログインします。

2. `dsptkrconf` コマンドを使用して、トランクが IGX2 と IGX1 の間でクロック同期情報を渡せることを確認します。IGX2 TRM SuperUser IGX 8420 9.2.34 July 28 2001 07:29 GMT

```
TRK 10.1 Config      T3/636  [96000 cps]  UXM slot:10
Transmit Trunk Rate: 96000  cps          Payload Scramble:    No
Rcv Trunk Rate:      96000  cps          Connection Channels: 256
Pass sync: Yes Gateway Channels: 200 Loop clock: No Traffic:V,TS,NTS,FR,FST,CBR,N&RVBR,ABR
Statistical Reserve: 1000 cps Deroute delay time: 0 seconds Header Type: NNI VC Shaping: No
VPI Address: 1 VPC Conns disabled: No Routing Cost: 10 Idle code: 7F hex Restrict PCC
traffic: No Link type: Terrestrial Line framing: PLCP Line cable length: 0-225 ft. HCS
```

Masking: Yes Last Command: `dsptkrconf 10.1` [\[Line framing\] パラメータおよび \[Pass sync\] パラメータを確認します。](#) [Pass sync] が [No] の場合は、`cnftrk` コマンドを使用して [Pass Sync] を [Yes] に設定することにより、クロック同期情報を渡すようにトランクを設定します。IGX 8400 UXM ATM T3 (DS3) のトランクの [Line framing] オプションは、Header Error Checksum (HEC) と Payload Convergence Protocol (PLCP) です。この例では、PLCP のライン フレーミングが使用されています。

3. いずれかの IGX 8400 スイッチから `drtop` コマンドを発行してノード番号を確認します。以下のコマンド出力を使用して、IGX2 より大きいネットワーク ノード番号が IGX1 に設定されていることを確認します。IGX2 TN SuperUser IGX 8420 9.2.34 July 29 2001 07:13 GMT

```
Node #   Node Name      Hops To  Via Trk  SAT Hops  No HP Hops  Open Space
31 D1.IGX2 0 0 0 0 0 0 32 D1.IGX1 1 0 6 0 0 3 Last Command: drtop 最大ネットワーク ノード
番号になるように IGX2 を設定します。この設定は、設定されたプライマリ クロック ソースの故障時に IGX2 の内部発振器がネットワーク クロック ソースになることを指定します。
ノード番号の意味を理解するためには、「BPX/IPX/IGX ネットワークにおけるクロック
選択の理解」を参照してください。BPX/IPX/IGX スイッチのノード番号を変更するには、サービス レベル rmnd コマンドを使用します。このコマンドは大規模なネットワークで大きな影響があり、慎重に使用する必要があります。IGX2 TN Service IGX 8420 9.2.34
July 29 2001 07:24 GMT NodeName J/Num IGX1 /32 IGX2 /33 Last Command: rmnd 33
```

4. `vt igx1` コマンドを発行してから `dspcurclk` コマンドを使用して現在のクロック ソースを確認します。IGX1 VT SuperUser IGX 8420 9.2.34 July 29 2001 07:37 GMT

Current Clock Source

```
Source Node:      IGX2
Source Line:      Internal
Clock Type:
Clock Frequency:  1544011
Path to Source:  IGX1 10.1-- 10.1IGX2 Last Command: dspcurclk
```

5. `bye` コマンドを発行して IGX2 に戻り、`dspcurclk` コマンドを使用して、現在のクロック ソースを確認します。IGX2 TN SuperUser IGX 8420 9.2.34 July 29 2001 07:38 GMT

Current Clock Source

Source Node: IGX2
Source Line: Internal (SCC)
Clock Type:
Clock Frequency: 1543943

Node is currently receiving clock from its internal oscillator.

Last Command: `dspcurclk`

6. PBX2 が PBX2 と IGX2 間の T1 回線にクロックを提供していることを確認します。PBX2 のクロックを確認するコマンドは、PBX のメーカーとモデルによって変わってきます。プライマリ ネットワーク クロック ソースとして T1 回線を設定する前に、PBX2 設定を確認する必要があります。

7. `cnfclksrc` コマンドを使用してプライマリ ネットワーク クロック ソースとして IGX2 の PBX に T1 回線を設定します。ネットワーク クロック ソースとして設定するには、T1 回線が起動しておる、アラームがない必要があります。IGX2 TN SuperUser IGX 8420 9.2.34
July 29 2001 07:40 GMT

Network Clock Sources

Primary
IGX2 LINE 7.1

Secondary
None

Tertiary
None

Last Command: `cnfclksrc c 7.1 p` Syntax: `cnfclksrc <line type> <line number> <source type> [freq]` where : `<line type>` - Circuit(c), Packet(p) or External(e) `<line number>` - Circuit line number, Packet(trunk) number or External clock source number `<source type>` - Primary(p), Secondary(s) or Tertiary(t) `[freq]` - (optional parameter for line type 'c' and 'p') Specifies the frequency of the clock source. An entry is necessary only if the line type is an external line. The supported frequencies are 1.544 MHz and 2.048 MHz. Enter a "1" for 1.544 MHz or a "2" for 2.048 MHz.

8. `dspcurclk` コマンドを使用して IGX1 および IGX2 の現在のクロック ソースを確認します。
IGX2 TN SuperUser IGX 8420 9.2.34 July 29 2001 07:48 GMT

Current Clock Source

Source Node: IGX2
Source Line: LINE 7.1
Clock Type: Primary
Clock Frequency: 1543945

Last Command: `dspcurclk` IGX1 VT SuperUser IGX 8420 9.2.34 July 29 2001 07:50 GMT Current Clock Source Source Node: IGX2 Source Line: LINE 7.1 Clock Type: Primary Clock Frequency: 1544012 Path to Source: IGX1 10.1-- 10.1IGX2 Last Command: `dspcurclk`

9. ネットワークのクロッキングの不整合を最小限にするには、IGX1 に接続されている PBX は、T1 回線からクロック同期を取得するように設定する必要があります。IGX1 T1 回線からのクロックを使用するように PBX を設定できない場合は、`cnfln` コマンドを使用して、クロックをループするように IGX1 の T1 回線を設定します。 [\[Loop Clock\] パラメータが \[No\] に設定されている場合は、\[Yes\] に切り替えます。](#)

注: フレーム スリップが次のいずれかに当てはまる場合は、IGX1 回線に記録されることがあります。

- 回線クロックが上記のようなループされている。

- 回線クロックがループされておらず、PBX が IGX1 T1 回線からクロックを取得するように設定されていない。

フレームスリップを表示するには、`dsplnerrs <line#>` コマンドを使用します。クロッキングエラーに関連する詳細については、『[WAN スイッチングネットワーク同期の基本](#)』を参照してください。

クロック同期およびクロック同期コマンドの詳細については、『[ネットワーククロックの同期](#)』を参照してください。

[BPX、MGX 8220、MGX 8250/8850 \(PXM 1 \) のクロックソース設定](#)

この例では、Cisco BPX 8600 シリーズ スイッチの内部発振器がプライマリ ネットワーク クロックソースです。スイッチが故障するか、いずれのデバイスでも BPX へのパスを見つけることができない場合、デバイスは[自動ノードクロック選択アルゴリズム](#)を実行して、次に最適な使用可能なクロックソースを選択します。MGX 8220 および MGX 8850 (PXM1) のデバイスは、フィーダシェルフとして、それぞれ BPX1 と BPX2 に接続されます。MGX1 は、プライマリおよびセカンダリ クロックソースを受け入れるように設定できます。MGX1 および MGX2 フィーダシェルフのクロック設定は、ローカルシェルフに限定されており、ネットワーク内の他のノードに伝達されません。

この設定例は、ネットワーク同期の設計ガイドラインになってはならず、Cisco WAN スイッチにクロッキングを設定するための補助資料にすぎません。

[実行されるタスク](#)

すべてのトランクと回線が有効にされ、追加されていることを前提としています。

1. クロッキング情報を渡すように BPX1 のすべてのトランクを設定します。
2. クロッキング情報を渡すように BPX2 と IGX1 間の T3 トランクの 1 つを設定します。
3. BPX1 の内部発振器がプライマリ ネットワーク クロックソースであることを確認します。
4. それぞれのフィーダ トランクからクロック同期を取得するように MGX1 および MGX2 を設定します。

[詳細手順](#)

次の手順を実行します。

1. Telnet またはメンテナンス ポートを使用して、スーパーユーザとして BPX1、BPX2、および IGX1 にログインします。
2. `dsptkrconf` コマンドを使用して、BPX1 のすべてのトランクがクロック同期情報を渡せることを確認します。[すべてのトランクの \[Pass sync\] パラメータを調べます。](#) [Pass sync] が [No] の場合は、`cnftrk` コマンドを使用して [Pass Sync] を [Yes] に設定することにより、クロック同期情報を渡すようにトランクを設定します。IGX 8400 UXM ATM T3 (DS3) のトランクの [Line framing] オプションは、Header Error Checksum (HEC) と Payload Convergence Protocol (PLCP) です。この例では、PLCP のラインフレーミングが使用されています。
3. `dsptkrconf` コマンドを使用して、BPX2 と IGX1 間の T3 トランクがクロック同期情報を渡せ

ることを確認します。 [パラメータ \[Pass sync\] が \[Yes\] に設定されていることを確認します](#)

[。](#)

4. **drtop** コマンドを使用して、BPX および IGX のスイッチのノード番号を確認します。BPX1

```
TRM SuperUser BPX 8620 9.2.34 July 29 2001 12:34 GMT
```

Node #	Node Name	Hops	IPX Hops	Via Trk	SAT Hops	No HP Hops	Open Space
33	D1.IGX1	2	0	3.2	0	0	3
53	D1.BPX2	1	0	3.2	0	0	96

59 D1.BPX1 0 0 0 0 0 0 Last Command: **drtop** ユーザ設定によって定義されたクロックソースがネットワーク内にないため、BPX1 の内部発振器がプライマリ ネットワーク クロックソースになります。ノード番号の意味を理解するためには、「[BPX/IPX/IGX ネットワークにおけるクロック選択の理解](#)」を参照してください。

5. **dspcurclk** コマンドを使用して BPX1、BPX2、および IGX1 の現在のクロックソースを確認します。BPX1 TRM SuperUser BPX 8620 9.2.34 July 30 2001 01:54 GMT

Current Clock Source

```
Source Node: BPX1
Source Line: Internal (CC)
```

```
Clock Type:
Clock Frequency: 1544000
```

Node is currently receiving clock from its internal oscillator.

Last Command: **dspcurclk**

6. **VT BPX2** コマンドを発行してから **dspcurclk** コマンドを使用して現在のクロックソースを確認します。BPX2 VT SuperUser BPX 8620 9.2.34 July 30 2001 01:55 GMT

Current Clock Source

```
Source Node: BPX1
Source Line: Internal (CC)
```

```
Clock Type:
Clock Frequency: 1544000
```

Path to Source: **BPX2 11.2--BPX1** Last Command: **dspcurclk**

7. **bye** コマンドを発行して BPX1 に戻ります。VT IGX1 コマンドを発行してから **dspcurclk** コマンドを使用して現在のクロックソースを確認します。IGX1 TRM SuperUser IGX 8420 9.2.34 July 30 2001 02:13 GMT

Current Clock Source

```
Source Node: BPX1
Source Line: Internal
```

```
Clock Type:
Clock Frequency: 1543977
```

Path to Source: **IGX1 6-- 4.3BPX2 11.2-- 3.2BPX1** Last Command: **dspcurclk**

8. フィーダ トランクからタイミングを取得するように **MGX2** を設定します。mgx2.1.7.PXM.a > **dspclksrc** Table empty: mibparDspClkSrc mgx2.1.7.PXM.a > **cnfclksrc 7.1 P** Trunk passing Sync cannot be clock source Set failed due to illegal option value(s) <slot.port> -- (?) <clktyp> Primary(P)/Secondary(S)/Tertiary(T)/Null(N) -- (?) Syntax: **cnftrk "-slot.port ... -stres <Stats Reserve> -ccrstr <CC Restrict> -lntyp <Line Type> -passsync <yes/no> -drtdly <Deroute Delay(ms)> -fst <yes/no> -fr <yes/no> -nts <yes/no> -ts <yes/no> -voice <yes/no> -cbr <yes/no> -vbr <yes/no> -abr <yes/no> -rtcost <RoutingCost> -vpcconid <Max VpcConids>"** to configure various trunk parameters -slot.port ... -stres <Stats Reserve> -ccrstr <CC Restrict> -lntyp <Line Type> -passsync <yes/no> -drtdly <Deroute Delay(ms)> -fst <yes/no> Fr <yes/no> -nts <yes/no> Ts <yes/no> -voice <yes/no> -cbr <yes/no> -vbr <yes/no> -abr

```
<yes/no> -rtcost <RoutingCost> -vpcconid <Max VpcConids> mgx2.1.7.PXM.a > cnftrk -slot.port
7.1 -passsync no mgx2.1.7.PXM.a > cnfclksrc 7.1 P mgx2.1.7.PXM.a > dspclksrc Interface
Clock Type Clock Source ----- 7.1 PRI INTERFACE mgx2.1.7.PXM.a
> dspcurclk Current Clock Source ----- Source Node: mgx2 Source Line: 7.1
Clock Level: PRI Clock Type : TRK INTERFACE
```

9. プライマリ クロックとして BPX フィーダ トランクからタイミングを受け付け、セカンダリ クロックとして内部発振器を使用するように MGX1 を設定します。この例では、プライマリおよびセカンダリ クロック ソースは両方を再設定する必要があり、現在のクロックとしてプライマリ クロック ソースを使用するように MGX1 に指示する必要があります。

```
mgx1.1.4.ASC.a > dspclksrc PrimaryClockSource: External T1/E1 from C.O.
SecondaryClockSource: Inband from BNM CurrentClockSource: Secondary ClockSwitchState:
SrcChanged ExtClkPresent: Not Present ExtClkSrcImpedance: 100 ohms ExtClkConnectorType: DB-
15 mgx1.1.4.ASC.a > cnfclksrc cnfclksrc "-pri <PrimaryClkSrc> -sec <SecondaryClkSrc> -cur
<CurrentClkSrc> -imp <ExternalClkSrcImpedance>" -pri where PrimaryClockSource = 1 - 3 1:
Internal 2: BNM Inband 3: External -sec where SecondaryClockSource = 1 - 3 1: Internal 2:
BNM Inband 3: External -cur where CurrentClockSource = 1 - 3, 1: Primary 2: Secondary 3:
Internal -imp where ExternalClkSrcImpedance = 1(BNM-155 only, 1: 75 ohms 2: 100 ohms 3: 120
ohms mgx1.1.4.ASC.a > cnfclksrc -pri 2 mgx1.1.4.ASC.a > dspclksrc PrimaryClockSource:
Inband from BNM SecondaryClockSource: Inband from BNM CurrentClockSource: Secondary
ClockSwitchState: NoChange ExtClkPresent: Not Present ExtClkSrcImpedance: 100 ohms
ExtClkConnectorType: DB-15 mgx1.1.4.ASC.a > cnfclksrc -cur 1 PrimaryClockSource: Inband
from BNM SecondaryClockSource: Inband from BNM CurrentClockSource: Primary
ClockSwitchState: NoChange ExtClkPresent: Not Present ExtClkSrcImpedance: 100 ohms
ExtClkConnectorType: DB-15 mgx1.1.4.ASC.a > cnfclksrc -sec 1 mgx1.1.4.ASC.a > dspclksrc
PrimaryClockSource: Inband from BNM SecondaryClockSource: Internal Oscillator
CurrentClockSource: Primary ClockSwitchState: NoChange ExtClkPresent: Not Present
ExtClkSrcImpedance: 100 ohms ExtClkConnectorType: DB-15
```

MGX 8850 (PXM45) クロック ソースの設定

この例では、3 台のスイッチを持ち、そのうちの 1 台がネットワークのマスター クロック ソースとして設定されている MGX 8850 のネットワークを示します。ネットワーク内の他のスイッチは受信 AXSM 回線からプライマリ クロックを受け取ります。スイッチ 2 はスイッチ 1 からクロックを直接受信し、スイッチ 3 はスイッチ 2 によって中継されたマスター クロックと同期します。

この設定例は、ネットワーク同期の設計ガイドラインになっはならず、Cisco MGX 8850 シリーズ スイッチにクロッキングを設定するための補助資料にすぎません。

実行されるタスク

すべてのリソースパーティション、トランク、回線、およびポートが有効になっており、適切に設定されていることを前提としています。

1. マスター クロック ソースとして Switch1 を設定します。
2. AXSM 回線上のクロック ソースを受信するようにスイッチ 2 と 3 を設定します。

詳細手順

次の手順を実行します。

1. Telnet またはメンテナンス ポートを使用して GROUP1 特権でスイッチにログインします。
2. `dspclksrcs` コマンドを使用して、Switch1 の現在のクロック ソースを確認します。このコマンド出力は、プライマリとセカンダリのいずれのクロックも設定されていない表示を示しま

す。これはスイッチのデフォルト設定であり、クロックソースとして内部クロックを使用します。アクティブクロックがヌルになっているのであれば、スイッチは内部クロックを使用しています。switch1.7.PXM.a > **dspclksrcs** Primary clock type: null Primary clock source: 0.0 Primary clock status: not configured Primary clock reason: okay Secondary clock type: null Secondary clock source: 0.0 Secondary clock status: not configured Secondary clock reason: okay Active clock: internal clock source switchover mode: non-revertive switch1.7.PXM.a >

3. 間にある AXSM 回線を介して Switch1 からクロックソースを受信するように Switch2 を設定します。クロックソースとして設定する前に AXSM の回線とポートの状態をチェックします。switch2.7.PXM.a > **cc 9** (session redirected) switch2.9.AXSM.a > **dspln -ds3 2.8** Line Number : 2.8 **Admin Status : Up Alarm Status : Clear Line Type : ds3bitplcp** Number of ports : 1 Line Coding : ds3B3ZS Number of partitions: 1 Line Length(meters) : 0 Number of SPVC : 0 OOFCriteria : 3of8Bits Number of SPVP : 0 AIS c-Bits Check : Check Number of SVC : 3 Loopback : NoLoop Xmt. Clock source : localTiming Rcv FEAC Validation : 4 out of 5 FEAC codes switch2.9.AXSM.a > **dsports** ifNum Line Admin Oper. Guaranteed Maximum Port SCT Id ifType VPI State State Rate Rate (VNNI only) -----
----- 11 1.1 Up Up 96000 96000 2 UNI 0 28 2.8 Up Up 96000 96000
106 NNI 0 switch2.9.AXSM.a > **dsport 28** Interface Number : 28 Line Number : 2.8 **Admin State : Up Operational State : Up** Guaranteed bandwidth(cells/sec): 96000 Number of partitions: 1 Maximum bandwidth(cells/sec) : 96000 Number of SPVC : 0 ifType : NNI Number of SPVP : 0 Port SCT Id : 106 VPI number(VNNI only) : 0 Number of SVC : 3

4. 回線および論理ポートが運用可能であり、アラームがないことを確認した後で、**cnfclksrc** コマンドを使用してアクティブ PXM でクロックソースとしてこの回線を設定します。

switch2.9.AXSM.a > **cc 7** (session redirected) switch2.7.PXM.a > **dspclksrcs** Primary clock type: null Primary clock source: 0.0 Primary clock status: not configured Primary clock reason: okay Secondary clock type: null Secondary clock source: 0.0 Secondary clock status: not configured Secondary clock reason: okay Active clock: internal clock source switchover mode: non-revertive switch2.7.PXM.a > **cnfclksrc** Syntax: **cnfclksrc [-bits { e1|t1 }] [-revertive { enable|disable }] priority -- primary|secondary (default=primary) shelf.slot:subslot.port:subport -- [shelf.]slot[:subslot].port[:subport0 bits -- bits {e1|t1 (default=null)} revertive -- revertive{enable|disable (default=disable)} possible errors are:** switch2.7.PXM.a > **cnfclksrc primary 9:2.8:28** Clock Manager has been successfully updated. switch2.7.PXM.a > **dspclksrcs** Primary clock type: generic Primary clock source: 9:2.8:28 Primary clock status: ok Primary clock reason: locked Secondary clock type: null Secondary clock source: 0.0 Secondary clock status: not configured Secondary clock reason: okay Active clock: primary source switchover mode: non-revertive switch2.7.PXM.a >

5. Switch2 と Switch3 間の AXSM 回線を介して Switch1 からクロックソースを受信するように Switch3 を設定します。クロックソースとして設定する前に AXSM の回線とポートの状態をチェックします。switch3.7.PXM.a > **cc 1** (session redirected) switch3.1.AXSM.a > **dspln -sonet 2.8** Line Number : 2.8 **Admin Status : Up Alarm Status : Clear** Loopback : NoLoop APS enabled : Disable Frame Scrambling : Enable Number of ports : 1 Xmt Clock source : localTiming Number of partitions: 1 Line Type : sonetSts3c Number of SPVC : 0 Medium Type(SONET/SDH) : SONET Number of SPVP : 0 Medium Time Elapsed : 498381 Number of SVC : 2 Medium Valid Intervals : 96 Medium Line Type : MMF switch3.1.AXSM.a > **dsports** ifNum Line Admin Oper. Guaranteed Maximum Port SCT Id ifType VPI State State Rate Rate (VNNI only) ---
----- 27 2.7 Up Down
353207 353207 3 NNI 0 28 2.8 Up Up 353207 353207 3 NNI 0 switch3.1.AXSM.a > **dsport 28**

Interface Number : 28 Line Number : 2.8 **Admin State : Up Operational State : Up** Guaranteed bandwidth(cells/sec): 353207 Number of partitions: 1 Maximum bandwidth(cells/sec) : 353207 Number of SPVC : 0 ifType : NNI Number of SPVP : 0 Port SCT Id : 3 VPI number(VNNI only) : 0 Number of SVC : 2 switch3.1.AXSM.a >

6. ここで、アクティブ PXM でクロックソースとしてこの回線を設定します。switch3.1.AXSM.a > **cc 7** (session redirected) switch3.7.PXM.a > **cnfclksrc primary 1:2.8:28** Clock Manager has been successfully updated. switch3.7.PXM.a > **dspclksrcs** Primary clock type: generic Primary clock source: 1:2.8:28 Primary clock status: OK Primary clock reason: locked Secondary clock type: null Secondary clock source: 0.0 Secondary clock status: not configured Secondary clock reason: okay Active clock: primary source switchover mode: non-revertive switch3.7.PXM.a > **MGX 8850 (PXM45) のクロッキング設定と関連コマンドの詳細については、『スイッチ運用手順』の「[シェルフ管理コマンド](#)」および「[ネットワーククロックソ](#)**

ースの管理」を参照してください。

クロックの設定と確認コマンド

BPX/IGX/IPX

- **cnfclksrc** : このコマンドは、プライマリ、セカンダリ、ターシャリのクロック ネットワーク全体のクロック ソースを設定します。クロック ソースを追加、削除、または変更するには、このコマンドを発行します。トランクがクロック ソースとして指定されている場合は、**cnftrk** コマンドを使用し、[Pass sync] オプションに [No] を設定することにより、クロックを渡さないようにトランクを設定する必要があります。BPX の外部クロック入力では次のいずれかを必要とします。DB15 コネクタ用の T1 Alternate Mark Inversion (AMI) バイポーラ周波数信号。BNC コネクタ用の E1 High-Density Bipolar 3-zero (HDB3) 信号。IGX 外部クロック入力には 1544 kHz または 2048 kHz の RS-422 方形波が必要です。これは、DB15 コネクタに対する正のすべてのパルスが正、つまりユニポーラの信号です。これは標準の T1 または E1 の入力は、IGX の外部クロック入力として許容されないことを意味します。1544 kHz または 2048 kHz のユニポーラ方形波基準周波数を提供する、Hewlett-Packard GPS レシーバなどのストラタム クロック ソースは、IGX の外部クロック入力として許容されます。
- **dspclksrcs** : このコマンドは、ネットワーク内のすべての設定済みクロック ソースを表示します。
- **dspcurclk** : このコマンドは、コマンドを発行したノードの現在の基準クロック ソースとこのクロック ソースのパスを表示します。
- **dspstbyclk** : この BPX 専用コマンドは、スタンバイ BCC バックカードの外部クロック入力を表示します。BCC のバックカードが同じ外部クロック入力に Y ケーブル接続されていないでない場合、コマンド出力は異常な結果を示す可能性があります。
- **dspsecclknf** : この BPX 専用コマンドは、セカンダリ外部クロック入力回線を表示します。アクティブ BCC バックカード上の基準クロックと入力回線を比較します。このコマンドを使用すると、2 個の外部クロック入力の設定されている場合にセカンダリ外部クロック入力を検証できます。

MGX 8220

- **cnfclksrc** : このコマンドは、シェルフのプライマリ、セカンダリ、または内部のクロック ソースを設定します。 **cnfclksrc** コマンドは、アクティブ ASC から発行される必要があります。クロックのどの組み合わせでも設定可能で、順番は任意です。このコマンドは、IMATM サービス モジュール (SM) で、プライマリ、セカンダリ、または現在のクロック ソースを設定するためにも使用できます。IMATM 設定では、次のクロック ソースを使用できます。DS1 または E1 回線DS3 または E3 回線内部クロック
- **cnfsrcmclksrc** : SRM のクロック ソースを設定するには、アクティブ ASC でこのコマンドを発行します。クロック ソースは BNM または SRM T3 回線から取得できます。
- **dspclksrc** : シェルフのすべてのクロック ソースを表示するには、アクティブ ASC でこのコマンドを発行します。このコマンドは、SM のすべてのクロック ソースを表示するために IMATM サービス モジュールでも使用できます。
- **dspsrcmclksrc** : すべての T3 または E3 回線の SRM クロック ソースを表示するには、アクティブ ASC でこのコマンドを発行します。

MGX 8250、MGX 8850 (PXM1)

MGX 8250 および MGX 8850 (PXM1) では、複数のプライマリ、セカンダリ、およびターシャリ クロックソースのテーブルを使用できますが、デフォルトのクロックソースは内部発振器に設定されています。クロックソースを設定するコマンドは、次のとおりです。

- **cnfclksrc** : このコマンドは、シェルフのプライマリ、セカンダリ、または内部のクロックソースを設定します。cnfclksrc コマンドは、アクティブ PXM から発行される必要があります。一度に 1 個のクロックソースを設定することをお勧めします。クロックのどの組み合わせでも設定可能で、順番は任意です。このコマンドは、IMATM サービス モジュールで、プライマリ、セカンダリ、または現在のクロックソースを設定するためにも使用できます。IMATM 設定では、次のクロックソースを使用できます DS1 または E1 回線 DS3 または E3 回線内部クロック cnfclksrc コマンドを使用する前に、PXM1 ブロードバンド インターフェイスと回線を設定する必要があります。最初に **addln** コマンドを発行し、次に **addport** コマンドを発行します。
- **cnfextclk** : 外部クロックソースの回線およびインピーダンスを設定するには、アクティブ PXM でこのコマンドを発行します。このコマンドを使用すると E1 または T1 インターフェイスの抵抗レベルを指定できます。
- **cnfclklevel** : クロックソースのストラタムレベルを設定するには 1.1.31 以上を実行するアクティブ PXM でこのコマンドを発行します。
- **cnfsrmclksrc** : SRM のクロックソースを設定するには、アクティブ PXM でこのコマンドを発行します。クロックソースは内部クロックソースまたは SRM T3 回線から取得できます。
- **dspclkinfo** : ノード内の設定されているすべてのクロックソースに関する詳細情報を表示するには PXM でこのコマンドを発行します。
- **dspclksrc** : シェルフに設定されたクロックソースを表示するには、PXM でこのコマンドを発行します。このコマンドは、サービス モジュールのすべてのクロックソースを表示するために IMATM サービス モジュールでも使用できます。
- **dspcurclk** : シェルフの現在のクロックソースを表示するには、PXM でこのコマンドを発行します。
- **dspsrmclksrc** : T3 回線の SRM のクロックソースを表示するには、PXM でこのコマンドを発行します。

[MGX 8850 \(PXM45 \)](#)

- **cnfclksrc** : プライマリ、セカンダリ、または BITS クロックを設定するか BITS クロックのリバーティブ オプションを設定するには、アクティブ PXM でこのコマンドを発行します。
- **cnfclkparms** : E1 BITS クロックの信号タイプとケーブルタイプを設定するには、アクティブ PXM でこのコマンドを発行します。デフォルト値は 2 (信号タイプは同期) と 1 (ケーブルタイプはツイストペア) です。信号タイプがデータであるかケーブルタイプが同軸の場合、受信したクロック信号は正しく終端されず、ソフトウェアで外部クロックポートのアクティビティを検出できません。cnfclkparms コマンドは、正しい信号とケーブルタイプをシステムに入力するために使用されます。信号タイプには同期とデータがあります。同期とデータは Line Interface Unit (LIU) で入力からクロックを抽出する方法を示す 2 種類の信号フォーマットです。データ信号タイプでは、LIU で入力信号の Tip (hot) と Ring (return) の位置を理解して、この入力から同期情報を抽出する必要があります。同期信号タイプは、LIU で入力パルスから同期情報を抽出する必要のない、独立クロック信号です。
- **dspclksrcs** : クロックソースの設定および状態を表示するには、PXM でこのコマンドを発行します。
- **delclksrc** : ユーザ指定のプライマリまたはセカンダリ クロックソースのプライオリティを削

除または変更するには、アクティブ PXM でこのスーパーユーザのコマンドを発行します。

トラブルシューティング

BPX/IGX/IPX

- **clkdb** : 同期メッセージで配布されたクロック上の情報を表示するサービス レベル コマンドです。 **clkdb** コマンドは、クロック データベースの現在のエントリを表示するために使用されます。 クロック データベース最近の情報を取得するには、 **clkdb clear** コマンドを発行してから **clkdb** コマンドを再発行します。 クロック データベースは最大 10 エントリの循環形のメモリ領域です。 ノードでは、ネットワーク クロックの周波数を測定してノードの内部発振器と比較するアルゴリズムを定期的に行います。 内部発振器は IPX、IGX、および BPX 用の 8.192 MHz の周波数で振動するクリスタルです。 この周波数が、回線、トランクまたは外部クロック ソースから受信した周波数であるいずれも 8 kHz の基準と比較されます。 指定した量よりも大きい違いがある場合は、クロック障害が記録されます。 ノードでは、次に、クロック障害がある場所を識別しようとします。 障害分離ルーチンでは、システム クロック信号をサンプリングし、データベース エントリの 1 つに保存します。 以下の画面では、クロックは正常なようです。 スロットにも回線にも障害はなく、不良サンプルはありません。 [Bad Ref:] フィールドは、クロック基準が正常であることを意味するダッシュになっています。 その他に次の 2 フィールドが重要です。 [last 10 sec. freq.s] は、内部と基準のクロック ソースの差異を示します。 次の表示では差異はなく適切です。 [Trail] は、ノードが障害を特定して修正を試行した記録された最後の 30 個のイベントを表示します。 次の表示では、明瞭なパス クロック アラームを示すイベント 14 が記録されています。 b1 TN Service
BPX 8620 9.2.33 Aug. 15 2001 14:47 GMT

CLOCK INFO

```
Average Clock:      1544000           Receiver:      Clock Fault Isolation
Cur index:         1                 Failing Slot: No current failure Total Good: 2706571
Failing Line: No current failure Total Bad: 0 Errors: 0 out of 10 Total Samples: 2706571
Last Pass: No Failure Zero DAC count: 0 BusSigCnt,Alm: 0, - Bad Ref: - BusSigCnt Tot: 0 Max,
Min DAC: 0, 0 Sec Trial,Good:0, 0 last 10 frequencies: 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, last 10
sec. freq.s: 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, Trail: 14, 14, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, Last Command: clkdb
```

- **clrcikalm** : このコマンドは、Bad clock source または Bad clock path アラームをクリアします。 Bad clock source および Bad clock path アラームは掛け金として機能し、ノードで元のクロック ソースを使用するには、まず **clrcikalm** コマンドを発行する必要があります。
- **cnfln** : これは回線を設定するコマンドであり、IGX と PBX 間の [Loop Clock] 設定を切り替えるために使用できます。 [Loop Clock] を切り替えると回線の [Frame Slips] が一時的に停止して PBX のエラーがクリアされることがありますが、これは、すべての [Frame Slips] を排除して修正する回線のクロックアーキテクチャの代替ではありません。
- **dclk** : ソース クロック周波数とシステムクロック周波数の連続サンプルを表示するサービス レベル コマンドです。 これは周波数の短期デビエーションを監視するために大いに役立ちます。 b1 TRM Service BPX 8620 9.2.34 Aug. 1 2001 03:42 GMT

```
Sample T-1      UP frq. DAC Dev ppm Sample T-1 UP frq. DAC Dev PPM 1 - 1544000 0 -1134 0.00 2
- 1544000 0 -1134 0.00 3 - 1544000 0 -1134 0.00 4 - 1544000 0 -1134 0.00 5 - 1544000 0 -1134
0.00 6 - 1544000 0 -1134 0.00 7 - 1544000 0 -1134 0.00 8 - 1544000 0 -1134 0.00 9 - 1544000
0 -1134 0.00 10 - 1544000 0 -1134 0.00 11 - 1544000 0 -1134 0.00 12 - 1544000 0 -1134 0.00
```

This Command: **dclk** Hit DEL key to quit 上記のコマンド出力の説明 : DAC は Phase Locked Loop (PLL) 発振器に修正電圧を提供する Digital-to-Analog Converter (DAC) に入力される

値です。UP *freq.* は、発振器を正しい周波数にするために必要な BPX の Utility Processor (UP) 周波数の変更です。

dclk コマンドの出力は、クロック サンプルの安定性を知るための有用な測定値になっています。サンプルが 1 つだけを表示されるか、サンプルが大きく変動している場合は、switchcc が必要になる場合があります。ネットワーク スイッチに対して潜在的に悪影響があるため、switchcc コマンドを発行する前に、詳細なトラブルシューティングと問題の切り分けが必要です。

dclk コマンドの出力がノードごとにまったく異なる状態は正常です。dclk コマンドは、アクティブ プロセッサの発振器によって測定されたローカル ノード周波数の測定値を表示します。各ノードで異なるローカル プロセッサ発振器を使用するため、dclk コマンドの出力には、同じ周波数が異なる測定値で表示されます。

[MGX 8220](#)

dspclksrc : 現在および設定のクロック ソースに関する情報を表示するコマンドです。BNM-155 は非リバーティブ動作を示す可能性があることが判明しています。BNM-155 がプライマリ クロック ソースとして設定されており障害が発生してその後修正された場合は、MGX 8220 の CurrentClockSource を BNM からのインバンドに復元する手動の介入が必要になることがあります。cnfclksrc コマンドを発行し、BNM-155 をプライマリ クロック ソースとして再設定します。

[関連情報](#)

- [ダウンロード : WAN スイッチング ソフトウェア](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)