

ONS 15454 での BITS 配線情報およびループした BITS タイミング

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[BITS 配線情報](#)

[ループド BITS タイミング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Building Integrated Timing Supply (BITS) 配線情報について説明し、Cisco ONS 15454 でのループした BITS タイミング設定の事例を示します。

前提条件

要件

次の項目に関する知識が推奨されます。

- Cisco ONS 15454
- GR Core Telecordia の標準規格

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco ONS 15454

本書の情報は、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、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

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。

BITS 配線情報

各 ANSI シャーシには 2 つの入力 BITS (1 および 2) ポートと 2 つの発信 BITS (1 および 2) ポートがあります。 [表 1](#) に示すように、各クロック信号のために 2 つのピンが割り当てられます。

表 1 : BITS 配線チャート

外部デバイス	機能	解決しない場合は、	チップまたはリング
BITS 1	アウト	A3	リング
	アウト	B3	チップ
	クライアントの	A4	リング
	クライアントの	B4	チップ
BITS 2	アウト	A1	リング
	アウト	B1	チップ
	クライアントの	A2	リング
	クライアントの	B2	チップ

標準の T1/E1 コネクタには、4 つのアクティブな線 (1、2、4、5) と 8 つのピンが含まれています。 [表 2](#) に示すように、デバイスタイプ (DCE または DTE) が T1 端子を定義します。

表 2 : T1 ピン アウト

ピン番号	名前	DCE (ネットワーク)	DTE (顧客)
1	R	TX リング	Rx リング
2	T	Tx チップ	Rx チップ
4	R1	Rx リング	TX リング
5	T1	Rx チップ	Tx チップ

注: [表 2](#) で使用されているキー用語は次の意味です。

- Tx : 終端装置からの出力。
- Rx : 終端装置での受信。
- ヒント : プラス (+)。
- リング : マイナス (-)。

DTE (一般的な構成) に DCE を接続するには、ストレート ケーブルを使用する必要があります。そうでなければ、クロスオーバー ケーブルが必要です。たとえば、DTE を別の DTE に接続するには、Tx のチップが Rx のチップと通信し、Tx のリングが Rx のリングと通信するように、クロスオーバー ケーブルが必要です。そのようなケーブルでは、1 つのコネクタのピン 1 が常に他のコネクタのピン 4 で終端し、1 つのコネクタのピン 2 が常に他のコネクタのピン 5 で終端します。

100 オーム タイプの 22 番または 24 番の AWG シールド付きツイストペア ケーブルを推奨します。カテゴリ 5 のシールド付きツイストペア ケーブルはこの基準を満たします。しっかりとしたラッピングを行うために固体導体を使用してください。また、ケーブル関連の問題を最小限に抑えるため、線の増長は正しくプロビジョニングしてください。

RJ-48C と RC45 は、T1 の終端に使用できる一般的なコネクタの 2 つです。両方とも、8 本のピ

ンを含んでいます。

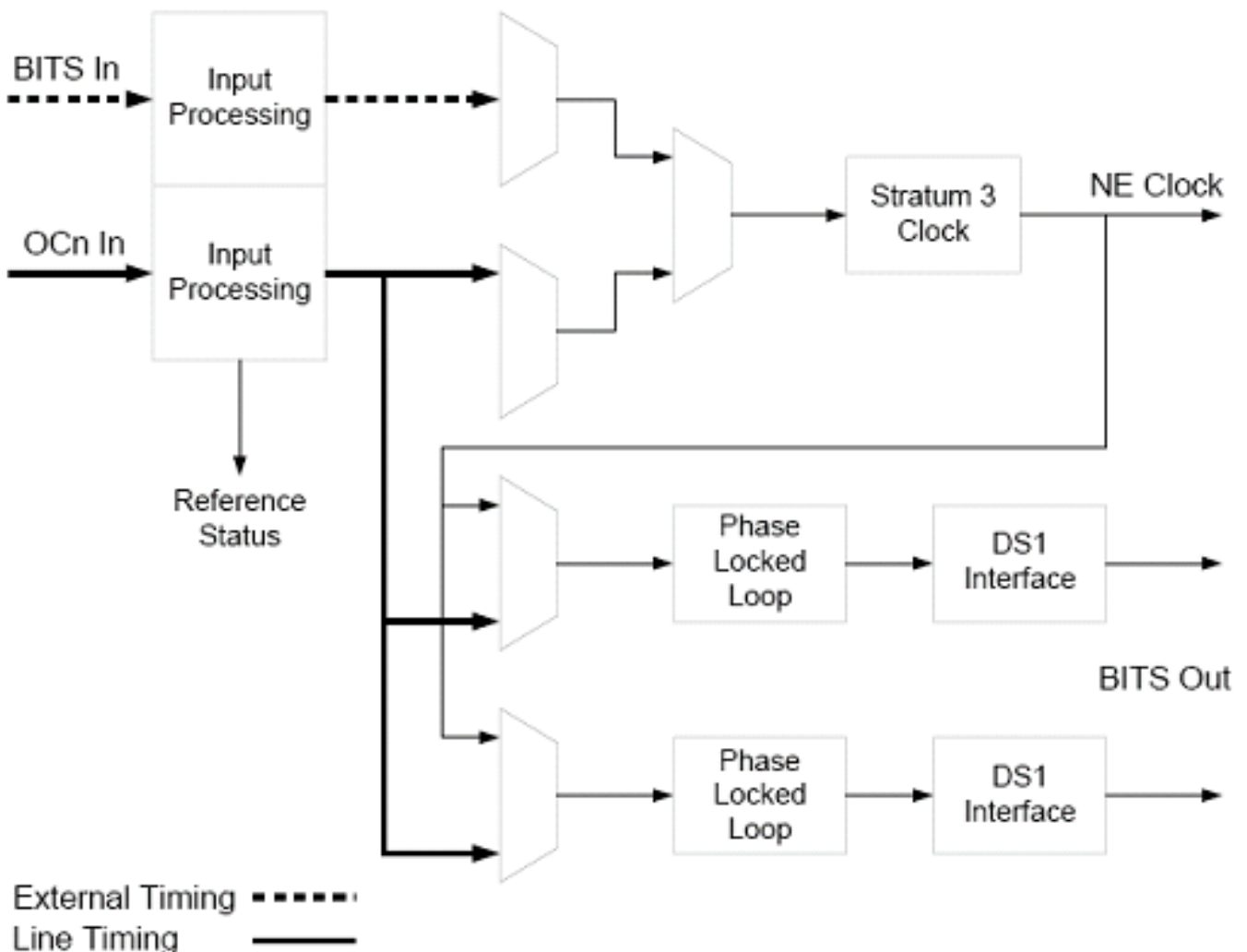
T1/E1 接続のタイミングには、タイミング ソースからレシーバーへの一方向通信を参照する、シンプレックス データが関係します。したがって、それぞれのタイミング信号には線が 2 本だけ必要です。ポートがダウンしないようにするには、プロバイダーはポート用の内部ループバックをプロビジョニングできます。IBITS クロックを BITS インのピンに接続するには、リングをリングに、チップをチップに接続します。たとえば、BITS1 インの場合、ピン 1 を A4 に、ピン 2 を B4 に配線する必要があります。

ETSI シャーシの場合、4 つの小型同軸コネクタが 2 つの入力と 2 つの出力を提供します。それらは、FMEC 上のスロット 24 MIC-C/T/P カードにあります。上部の 2 つのコネクタは BITS 1 (左側がイン、右側がアウト) 用で、下部の 2 つのコネクタは BITS 2 (左側がイン、右側がアウト) 用です。ケーブルは、1.0/2.3 小型同軸コネクタ付きの 75 オーム同軸ケーブルです。

ループド BITS タイミング

混合タイミング モードは、基準として外部およびライン入力の両方を使用します。混合タイミングで危険であると考えられるのは、タイミング ループの可能性にあることです。混合タイミングの代わりに、セカンダリ BITS への入力として光回線から導かれる BITS 出力を使用できます。ループド BITS タイミングを配線およびプロビジョニングする方法にはいくつかあります (たとえば、[図 1](#) を参照)。

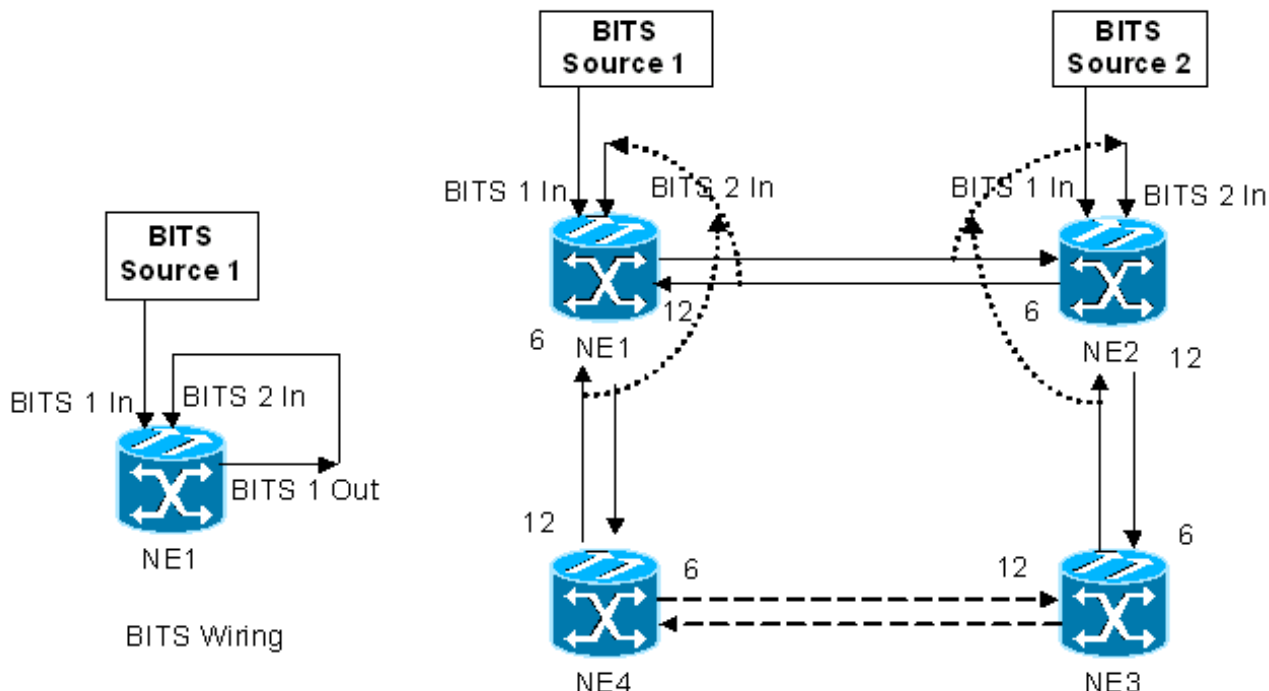
図 1：ONS 15454 タイミング回路



注: ループド BITS 設定を使用してもタイミング ループを防ぐことはできません。混合モードのプロビジョニングと同様に注意してください。

2 つの BITS アウトのうちの 1 つ (BITS 1 アウト) を 2 番目の BITS インのピンに直接配線してください (図 2 を参照) 。

図 2 : ループド BITS 構成のサンプル



ピン A3 は A2 ピンに配線し、ピン B3 はピン B2 に配線します。前述のように BITS 1 インを配線します。

付属の BITS デバイス (プライマリ基準) からの BITS に加えて、2 番目の外部基準として BITS 2 インをプロビジョニングします。同様に、NE1 と NE2 の両方を配線およびプロビジョニングします。

NE4 は、NE1 からプライマリ タイミングを、NE3 からセカンダリ タイミングを導き出します。NE3 は、NE2 からプライマリ タイミングを、NE4 からセカンダリ タイミングを導き出します。すべてのノード上で送信元特定マルチキャスト (SSM) を有効にします。

BITS アウトをアクティベートするには、BITS 1 アウトのタイミング ソースとして 2 つの回線をプロビジョニングします。NE1 では、スロット 12 のポートがプライマリ ソースで、スロット 6 のポートがセカンダリ ソースです。NE2 では、スロット 6 がプライマリ ソースで、スロット 12 がセカンダリ ソースです。

表 3 は、4 つすべてのノードのタイミング プロビジョニング情報を示しています。

表 3 : タイミング プロビジョニング情報

デバイス	タイミ ングモ ード	プライ マリ	セカン ダリ	3	BITS 1ア ウト プラ イマ リ	BITS1 アウト セカン ダリ

NE1	外部	BITS 1 イン	BITS 2 イン	内部	12	6
NE2	外部	BITS 1 イン	BITS 2 イン	内部	6	12
NE3	ライン	6	12	内部	-	-
NE4	ライン	12	6	内部	-	-

以下で説明するように、このタイミング方式の少なくとも 3 つの障害シナリオを分析できます。

- **シナリオ 1：BITS ソース 1 に障害発生** BITS ソース 1 に障害が発生すると、NE1 はスロット 12、つまり BITS ソース 2 から導かれる BITS2 にスイッチします。他のノードにはタイミングスイッチはありません。
- **シナリオ 2：BITS ソース 1 と BITS ソース 2 の両方に障害発生** BITS ソース 1 に障害が発生した後に、BITS ソース 2 にも障害が発生すると、NE2 がスロット 6 と 12 から DUS を受け取るので、NE2 がホールドオーバーモードに入ります。4 つすべてのノードは NE2 の内部オシレーターからタイミング調整を行っています。
- **シナリオ 3：BITS ソース 1 と NE1 と NE2 の間のリンクに障害発生** BITS ソース 1 に障害が発生した後に、NE1 と NE2 の間のリンクに障害が発生すると、NE1 がスロット 6 から DUS を受け取るので、NE1 がホールドオーバーモードに入ります。NE4 は、NE3 からのセカンダリソースにスイッチし、NE1 が受け取る DUS を削除します。したがって、NE1 が BITS 2 インにスイッチできます。

関連情報

- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)