

T1 レイヤ 1 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](#)

[show controller t1コマンドによるトラブルシューティング](#)

[管理上ダウンしているT1 コントローラ](#)

[T1コントローラがダウン](#)

[回線がアップしていることの確認](#)

[Loss of Frame \(LOF; フレーム同期損失 \)](#)

[Loss of Signal \(LOS; 信号消失 \)](#)

[ループバック モード](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、T1レイヤ1の問題をトラブルシューティングする方法と手順について説明します。このドキュメントの手順を完了した後もT1の問題が解決しない場合は、『[T1エラーイベントのトラブルシューティング](#)』および『[T1アラームのトラブルシューティング](#)』を参照して、問題を切り分け、修正します。

前提条件

要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.0(7)T に基づくものです。

show controller t1コマンドによるトラブルシューティング

show controller t1 コマンドを使用すると、該当のコントローラ ハードウェアに限定されたコントローラ ステータスが表示されます。この情報は、テクニカル サポートのスタッフが診断タスクを行う際に役立ちます。Network Processor Module (NPM ; ネットワークプロセッサモジュール) または MultiChannel Interface Processor (MIP ; マルチチャネルインターフェイスプロセッサ) は、ポートアダプタにクエリーを送信して、現在のステータスを確認できます。

show controller t1 EXEC コマンドでは、次の情報も提供されます。

- T1 リンクの統計情報スロットとポート番号を指定すると、15 分ごとの統計情報が表示されます。
- 物理層とデータリンク層のトラブルシューティング情報
- T1 回線上のローカル アラームおよびリモート アラーム情報 (ある場合)

T1 エラーのほとんどは、誤って設定された回線が原因で発生します。ライン コーディング、フレーミング、およびクロック ソースは、お客様のサービス プロバイダーの提案に従って設定してください。

T1 コントローラは、次の 3 つの状態になり得ます。

- 管理上ダウン
- 停止
- 稼働

管理上ダウンしているT1 コントローラ

コントローラは手動でシャットダウンされた場合、管理上ダウンしています。次の手順に従ってコントローラを再起動し、このエラーを修正してください。

1. イネーブルモードに入ります。例：

```
maui-nas-03>enable
Password:
maui-nas-03#
```

2. グローバル構成モードに入ります。次に例を示します。

```
maui-nas-03#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
maui-nas-03(config)#
```

3. コントローラコンフィギュレーションモードに入ります。例：

```
maui-nas-03(config)#controller t1 0
maui-nas-03(config-controller)#
```

4. コントローラを再起動します。以下に、いくつかの例を示します。

```
maui-nas-03(config-controller)#no shutdown
```

T1コントローラがダウン

show controller t1 EXECコマンドの出力でコントローラのステータスがダウンしている場合は、ケーブル配線や接続に問題があるか、クロックに問題がある可能性が高くなります。

ケーブル接続の問題の場合、提案する手順は次のとおりです。

1. ケーブル、スマートジャック、パッチパネル、およびT1/E1ポートが正しくしっかりと接続されていることを確認します。
2. 回線が伝送要件に十分なクリーンであることを確認します。必要な場合は、ケーブルにシールドを施します。
3. ケーブルが推奨される長さに収まっていることを確認します。
4. cablelength {long | short}コマンドを発行します。この設定は、両側で変更する必要があります。

注：回線構築(LBO)は、デバイスから回線内の最初のリピータまでの距離に基づいて、デシベル単位の損失を補正します。デバイスからリピータまでの距離が長い場合は、その距離の損失を補正するために、回路上の信号強度を高める必要があります。

ケーブル長設定例：

```
maui-nas-03(config)#controller t1 0/2/0  
maui-nas-03(config-controller)# cablelength long 0db
```

クロックの問題の場合、提案する手順は次のとおりです。

1. クロックソースの設定をclock sourceからclock internalに変更するか、またはclock sourceの設定をclock internalに変更して、これが有効かどうかを確認します。
2. クロック設定を変更して、T1/E1モジュールにグローバルクロッキングメカニズムが含まれないようにします。この設定により、リロードまたはケーブルの再接続の後のT1/E1モジュールのクロッキングの回復が迅速になります。

クロックソースの設定例：

```
maui-nas-03(config)#controller t1 0/2/0  
maui-nas-03(config-controller)# clock source internal
```

非参加クロックの設定例：

```
maui-nas-03(config)# network-clock synchronization automatic  
maui-nas-03(config)#no network-clock synchronization participate slot/subslot
```

注：デフォルトのクロック参加設定は、ISR G2とISR4Kで異なります。デフォルトではISR G2には参加しません。したがって、前の2つのCLIの例では、ISR4Kクロック設定をISR G2のデフォルトクロック設定と同じにします。

回線がアップしていることの確認

T1 コントローラと回線がアップしていない場合、`show controller t1 EXEC` コマンド出力に次のいずれかのメッセージが表示されているか確認してください。

```
Receiver has loss of frame.  
or  
Receiver has loss of signal.
```

Loss of Frame (LOF; フレーム同期損失)

受信側で LOF がある場合は、次の手順を実行してください。

1. ポートに設定されたフレーミング フォーマットが、回線のフレーミング フォーマットと一致していることを確認します。実行コンフィギュレーションまたは `show controller t1` コマンドの出力より、コントローラのフレーミング フォーマットを確認します。`framing {SF | ESF}` コマンドを発行します。以下に、いくつかの例を示します。

```
maui-nas-03#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

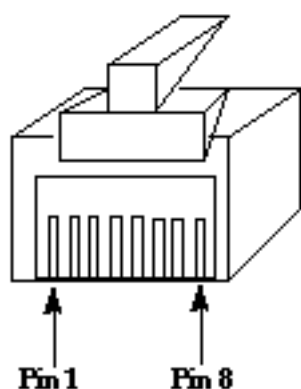
```
maui-nas-03 (config)#controller t1 0  
maui-nas-03 (config-controller)#framing esf
```

- もう一方のフレーミング フォーマットを試用して、アラームが消えるか確認します。
- cablelength longコマンドまたはcablelength shortコマンドを入力して、LBO設定を変更します。LBO では、デバイスから回線内の最初のリピータまでの距離に基づいて、デシベルの損失が補正されます。デバイスからリピータまでの距離が長い場合は、その距離の損失を補正するために、回路上の信号強度を高める必要があります。cablelength longコントローラ設定コマンドを入力して、チャンネルサービスユニット(CSU)インターフェイスを備えたT1トランクのケーブル長 (回線構築) が655フィートを超える場合の送受信レベルを設定します。DSX-1インターフェイスを備えたT1トランクのケーブル長 (回線構築) が655フィート以下の場合に送信減衰を設定するには、cablelength short controllerコンフィギュレーションコマンドを入力します。構築設定の詳細については、サービスプロバイダーにお問い合わせください。それでも問題が解決しない場合は、「[Loss of Signal \(LOS; 信号消失 \)](#)」のセクションを参照してください。

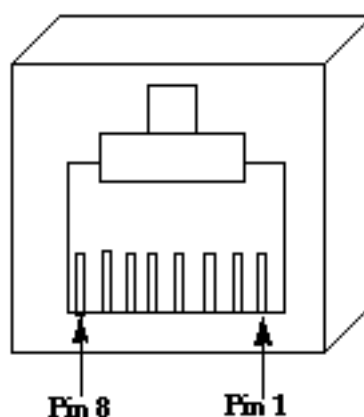
Loss of Signal (LOS; 信号消失)

次のステップを実行します。

- インターフェイス ポートと、T1 サービスプロバイダーの機器または T1 端末機器をつなぐケーブルが正しく接続されていることを確認します。ケーブルが正しいポートに接続しているか確認します。必要な場合は、ケーブルを接続し直してください。
- ケーブルに破損またはその他の物理的異常がないか調べます。ピン配置が正しいことを確認します。必要であればケーブルを交換します。
- ケーブル コネクタを確認します。送信および受信ペア、またはオープン受信ペアが反転していると、エラーの原因となります。受信ペアは回線 1 と 2 に、送信ペアは回線 4 と 5 に設置する必要があります。RJ-45 と RJ-48 のジャック プラグのピンには、1 番から 8 番までの番号が付いています。金属ピンを正面から見て、最も左側にあるのが 1 ピンです。RJ-45 ジャックのピン番号を次の図に示します。



RJ-45 Jack Plug



RJ-45 Jack Face

- 上記のステップをすべて完了し、それでもまだ問題が解決しない場合は、ロールオーバーケーブルを使用してください。

各ステップの後にshow controller t1 EXECコマンドを入力して、コントローラにエラーが発生しているかどうかを確認します。

ループバック モード

回線がループバック モードになっているかを、**show controller t1** コマンド出力で確認します。回線をループバック モードにするのはテスト目的の場合に限ります。

ループバックをオフにするには、コントローラ設定モードで**no loopback**コマンドを入力します。以下に、いくつかの例を示します。

```
maui-nas-03(config-controller)#no loopback
```

T1 コントローラとカードが正しく動作しているか確認するためにハードプラグ ループバック テストを行う方法についての情報は、『[T1/56K 回線のループバック テスト](#)』のドキュメントを参照してください。

このドキュメントに記載されているステップで T1 問題が解決しない場合は、『[T1 エラー イベントのトラブルシューティング](#)』、『[T1 アラームに関するトラブルシューティング](#)』および『[T1 PRI に関するトラブルシューティング](#)』を参照してください。

関連情報

- [T1 エラー イベントに関するトラブルシューティング](#)
- [T1 アラームのトラブルシューティング](#)
- [T1 PRI に関するトラブルシューティング](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)