

E3 エラー イベントの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](#)

[表記法](#)

[エラー イベントの識別](#)

[PA-E3 ポート アダプタ](#)

[PA-MC-E3 ポート アダプタ](#)

[エラー イベントの定義](#)

[エラー イベントのトラブルシューティング](#)

[ライン コード違反とライン コード エラー秒数の増加](#)

[重大エラー フレーミングの秒数と使用不可秒数の増加](#)

[E3 回線向けハード プラグ ループバック テスト](#)

[BNC コネクタのハード ケーブル ループバックの設定](#)

[ハード プラグ ループバックの確認](#)

[PA-E3 : 拡張 ping テストの準備](#)

[PA-E3 : 拡張 ping テストの実行](#)

[PA-MC-E3 : E1 回線での BERT の準備](#)

[PA-MC-E3 : E1 回線での BERT の実行](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、さまざまな E3 エラー イベントについて説明し、それを識別し、トラブルシューティングする方法を示します。ハード プラグ ループバック テストに関する項もあります。

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。

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ました。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。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、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。

[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。

[エラー イベントの識別](#)

使用するポートアダプタのタイプによって、E3 エラー イベントを表示する Cisco IOS® ソフトウェア コマンドが決定します。

[PA-E3 ポート アダプタ](#)

PA-E3 ポート アダプタで E3 エラー イベントを表示するには、`show controllers serial` コマンドを使用します。

```
dodi#show controllers serial 5/0
M1T-E3 pa: show controller:
...
Data in current interval (798 seconds elapsed):
0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
0 C-bit Coding Violation
0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Sev Err Secs
0 Sev Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Sev Err Secs
```

[PA-MC-E3 ポート アダプタ](#)

PA-E3 ポート アダプタで E3 エラー イベントを表示するには、`show controllers e3` コマンドを使用します。

```
dodi#show controllers e3 4/0
E3 4/0 is up.
...
Data in current interval (81 seconds elapsed):
0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
0 C-bit Coding Violation
0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Severely Err Secs
0 Severely Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored
```

[エラー イベントの定義](#)

以下は E3 エラー イベントの定義です。使用するポートアダプタの種類は問いません。

- **Line Code Violations (LCV ; ラインコード違反)** : これは、HDB3ラインコードに含まれる受信したバイポーラ違反(BPV)の数を報告します。
- **PビットおよびCビットコーディング違反およびすべての派生エラー秒数** : これらのエラーは T3 に対してのみ定義されているため、これらは常に0です。

- **Severely Err Framing Secs** : リモートアラーム表示(RALI)が受信された、またはフレーム同期損失(LOF)状態が発生した1秒間隔の数を報告します。
- **Unavailable Secs** : コントローラで障害が発生した1秒間隔の数を報告します。
- **回線エラー秒数** : これは、回線コード違反が発生した1秒間隔の数を報告します。

エラー イベントのトラブルシューティング

このセクションでは、E3 回線で発生する各種エラー イベントについて説明し、それらのエラーを解決する方法に関する情報を提供します。

ラインコード違反とラインコードエラー秒数の増加

これらのエラーを解決するには、次の手順を実行します。

1. 75 オーム同軸ケーブルのリモート エンドにある機器が HDB3 ライン コードで E3 信号を送信していることを確認します。
2. 75 オーム同軸ケーブルの整合性を確認します。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。必要であればケーブルを交換します。
3. 外部ループバック ケーブルをポートに挿入します。詳細は、「[E3 回線向けハード プラグ ループバック テスト](#)」を参照してください。

重大エラー フレーミングの秒数と使用不可秒数の増加

これらのエラーを解決するには、次の手順を実行します。

1. ローカル インターフェイス ポート設定が遠端機器設定に対応していることを確認します。
2. ローカル エンドでアラームの識別を試み、「[E3 アラームのトラブルシューティング](#)」で提案されている手順を実行します。
3. 外部ループバック ケーブルをポートに挿入します。詳細は、「[E3 回線向けハード プラグ ループバック テスト](#)」を参照してください。

E3 回線向けハード プラグ ループバック テスト

ハード プラグ ループバック テストでは、ルータのハードウェアに何らかの問題があるかどうかを判別します。ハード プラグ ループバック テストでルータの問題が検出されなかった場合、問題は E3 回線の他の部分にあります。

BNC コネクタのハード ケーブル ループバックの設定

ハード プラグ ループバックを設定するには、両端にオス型の Bayonet Neill-Concelman (BNC) コネクタが付いた 75 オーム同軸ケーブルが必要になります。ポート アダプタの送信 (Tx) ポートを受信 (Rx) ポートに接続するには、この同軸ケーブルを使用します。E3 シリアル インターフェイス/コントローラおよびすべての E1 コントローラ上で **clock source internal** コマンドを設定する必要もあります。これは PA-MC-E3 ポート アダプタの場合のみに該当します。

ハード プラグ ループバックの確認

ポートアダプタのタイプによって、拡張 ping (PA-E3 ポートアダプタの場合) または E1 ビットエラーレートテスト (BERT) (PA-MC-E3 ポートアダプタの場合) のどちらかでハードループバックを確認する必要があるかが決まります。

PA-E3 : 拡張 ping テストの準備

PA-E3 ポートアダプタで拡張 ping テストの準備をするには、次の手順を実行します。

1. **write memory** コマンドを使用して、ルータの設定を保存します。
2. インターフェイスシリアルのカプセル化をインターフェイス設定モードのハイレベルデータリンク制御 (HDLC) に設定します。
3. **show running config** コマンドを使用して、インターフェイスに一意の IP アドレスが設定されていることを確認します。シリアルインターフェイスに IP アドレスが設定されていない場合は、一意のアドレスを取得して、そのアドレスをサブネットマスク 255.255.255.0 でインターフェイスに割り当てます。
4. **clear counters** コマンドを使用して、インターフェイスのカウンタをクリアします。

PA-E3 : 拡張 ping テストの実行

PA-E3 ポートアダプタでシリアル回線 ping テストを実行するには、次の手順を実行します。

1. 以下の手順を実行して、拡張 ping テストを実施します。[Type] で [ping ip] を選択します。IP アドレスがターゲットアドレスとして割り当てられているインターフェイスの IP アドレスを入力します。繰り返しのカウントとして [1000] を選択します。データグラムサイズとして [1500] を選択します。タイムアウトに関するプロンプトが表示されたら、Enter キーを押します。拡張コマンドについて [Yes] を選択します。発信元アドレスに関するプロンプトが表示されたら、Enter キーを押します。サービスのタイプに関するプロンプトが表示されたら、Enter キーを押します。IP ヘッダーの DF ビットの設定に関するプロンプトが表示されたら、Enter キーを押します。応答データの検証に関するプロンプトが表示されたら、Enter キーを押します。データパターンとして [0x0000] を選択します。Enter キーを 3 回押します。ping パケットサイズが 1500 バイトで、すべてゼロの ping、0x0000 を実行していることに注意してください。また、ping カウントの指定は 1000 に設定されています。つまりこの場合、1500 バイトの ping パケットが 1000 回送信されます。
2. **show interfaces serial** コマンド出力を調べて、入力エラーが増加したかどうかを判断します。入力エラーが増加していない場合、ローカルハードウェア (ケーブルやルータのインターフェイスカードなど) はおそらく良好な状態です。
3. 別のデータパターンで追加の拡張 ping を実行します。以下に、いくつかの例を示します。0x1111 のデータパターンを使用してステップ 1 を繰り返します。0xffff のデータパターンを使用してステップ 1 を繰り返します。0xaaaa のデータパターンを使用してステップ 1 を繰り返します。
4. すべての拡張 ping テストが 100% 成功したことを確認します。
5. **show interfaces serial** コマンドを入力します。E3 シリアルインターフェイスには、巡回冗長検査 (CRC)、フレーム、入力などのエラーがあってはなりません。これは、**show interfaces serial** コマンド出力の最後から 5 行目と 6 行目で確認できます。すべての ping が 100% 成功してエラーがない場合は、ハードウェアはおそらく良好な状態です。問題はケーブルか電話会社のいずれかにあります。
6. ループバックケーブルをインターフェイスから取り外して、E3 回線をポートに差し戻します。

7. ルータで `copy startup-config running-config EXEC` コマンドを入力し、拡張 ping テスト中に `running-config` に対して行った変更があればそれを消去します。出力先のファイル名の入力が必要であれば、Enter キーを押します。

[PA-MC-E3 : E1 回線での BERT の準備](#)

BERT 回線は PA-MC-E3 ポート アダプタに組み込まれています。オンボード BERT 回路に接続するため、E3 回線ではなく、E1 回線を設定できます。

オンボード BERT 回線で生成できるテスト パターンには、次の 2 つのカテゴリがあります。

- 疑似乱数:ITU-T O.151およびO.153に準拠する指数数値
- 繰り返し : ゼロまたは1または0と1の交代

E1 回線で BERT を準備するには、`clear counters` コマンドを使用して、インターフェイスのカウンタをクリアします。

[PA-MC-E3 : E1 回線での BERT の実行](#)

E1 回線で BERT を実行するには、次の手順を実行します。

1. `e1 <e1-line-number> bert pattern 2^23 interval 1` E3 コントローラ設定コマンドを使用して E1 回線で BERT パターンを送信します。「`e1-line-number`」の値は 1 ~ 16 です。
2. BERT が完了したら、`show controller e3` コマンド出力を調べて、以下のようなことを確認します。「受信ビット (Bits Received)」は、BERT インターバルの間に E1 回線で送信されるビット数に相当します。「ビット エラー (Bit Errors)」は 0 のままです。「ビット エラー (Bit Errors)」が増加していない場合、ローカル ハードウェア (ケーブルやルータのインターフェイス カードなど) はおそらく良好な状態です。

```
E3 4/0 E1 2
No alarms detected.
Framing is crc4, Clock Source is line, National bits are 0x1F.
BERT test result (done)
Test Pattern : 2^23, Status : Not Sync, Sync Detected : 1
Interval : 1 minute(s), Time Remain : 0 minute(s)
Bit Errors(Since BERT Started): 0 bits,
Bits Received(Since BERT start): 111 Mbits
Bit Errors(Since last sync): 0 bits
Bits Received(Since last sync): 111 Mbits
```

3. 他の E1 回線で別の BERT を実行します。すべての BERT が 100% 成功してビット エラーがない場合は、ハードウェアはおそらく良好な状態です。問題はケーブルか電話会社のいずれかにあります。
4. ループバック ケーブルをインターフェイスから取り外して、E3 回線をポートに差し戻します。ケースを開く場合、この情報を Cisco テクニカルサポートに送信してください。`show running interface e3 x/yshow controllerclear countersshow interfacesping with different pattern`

[関連情報](#)

- [PA-MC-E3 マルチチャンネル E3 ポート アダプタのインストールと設定](#)
- [E3 トラブルシューティング フローチャート](#)

- [E3 アラームのトラブルシューティング](#)
- [PA-MC-E3 マルチチャンネル E3 同期シリアル ポート アダプタ](#)
- [Cisco 7200 および 7500 ルータ向けマルチチャンネル E3 ポート アダプタ](#)
- [Cisco マルチチャンネル シリアル ポート アダプタ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)