

目次

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[問題](#)

[「show controller」の出力結果に見られる多数の LCV エラー](#)

[連続インターフェイスフラップ](#)

[「debug atm error」を有効にした後のエラーメッセージ](#)

[ATM インターフェイスの CRC エラー](#)

[解決策](#)

[解決策](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

時折、ATM T3 インターフェイス (たとえば Cisco 7x00 の PA-T3 や Cisco 3600 シリーズ ルータの NM-1A-T3 など) に、接続障害が発生することがあります。接続障害によって発生する症状には、次のようなものがあります。

- Line Code Violation (LCV; 回線コード違反) 極性違反過剰ゼロ
- 連続インターフェイスフラップ
- エラーメッセージ
- ATM インターフェイスの CRC エラー

この文書では、これらの症状を説明し、過敏レシーバまたは減衰の問題に相当する症状例を検討するほか、回避策を提供します。

はじめに

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。

前提条件

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。

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。

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。

問題

過敏レシーバまたは減衰の問題は、ATM インターフェイス上で発生する、「概要」のセクションで挙げた症状によって検知されます。次のセクションでは、それぞれの症状について説明します。

「show controller」の出力結果に見られる多数の LCV エラー

show controller コマンドの出力に、ATM DS-3 ポート アダプタまたはネットワーク モジュールでの Line Code Violations (LCV) およびその他のファシリティ統計の増加が見られることがあります。LCV エラー カウンタは、通常、インターフェイス上でライン コーディングのタイプに mismatches が発生すると増加します。ただし、まれに、ルータが短いケーブル (15.24 M (50 フィート) 以下) を使用してその次のデバイスに接続した場合にも、この障害が発生することがあります。この問題の根本的な原因は、短いケーブルを使用した場合、これらの PA で使用される Line Interface Unit (LIU; 回線インターフェイス ユニット) が、一部の遠端機器の信号に過度の影響を受けることにあります。短いケーブルでは LIU レシーバが飽和することがあり、その結果 LCV が起こります。

CLI の出力の例を次に示します (使用している PA/NM によって、実際の表示は多少異なります)。

```
Router#show controllers atm 1/0/0      ATM1/0/0: Port adaptor specific information      Hardware is
DS3 (45Mbps) port adaptor      Framer is PMC PM7345 S/UNI-PDH, SAR is LSI ATMIZER II      Framing
mode: DS3 C-bit ADM      No alarm detected      Facility statistics: current interval elapsed 796
seconds      lcv      fbe      ezd      pe      ppe      febe      hcse      -----
-----                                lcv: Line Code Violation      be:
Framing Bit Error      ezd: Summed Excessive Zeros      PE: Parity Error      ppe: Path Parity
Error      febe: Far-end Block Error      hcse: Rx Cell HCS Error      Router#show controller atm
3/0      Interface ATM3/0 is down<      Hardware is RS8234 ATM DS3      [output omitted]
Framer Chip Type PM7345      Framer Chip ID 0x20      Framer State RUNNING
Defect FRMR OOF      Defect ADM OOF      Loopback Mode NONE      Clock
Source INTERNAL      DS3 Scrambling ON      Framing DS3 C-bit direct mapping
TX cells 0      Last output time 00:00:00      RX cells 1      RX bytes 53
Last input time 1w6d      Line Code Violations (LCV) 25558650      DS3: F/M-bit
errors 401016      DS3: parity errors 2744053      DS3: path parity errors 1879710
DS3/E3: G.832 FEBE errors 3099127      T3/E3: excessive zeros 25689720
uncorrectable HEC errors 554      idle/unassigned cells dropped 0      LCV
errored secs 392      DS3: F/M-bit errored secs 392      DS3: parity errored secs
389      DS3: path parity errored secs 389      T3/E3: excessive zeros errored
secs 392      DS3/E3: G.832 FEBE errored secs 380      uncorrectable HEC errored
secs 67      LCV error-free secs 0      DS3: F/M-bit error-free secs 0
DS3: parity error-free secs 3      DS3: path parity error-free secs 3      T3/E3:
excessive zeros error-free secs 0      DS3/E3: G.832 FEBE error-free secs 12
uncorrectable HEC error-free secs 325
```

LCV は、Bipolar Violation (BPV; 極性違反) または Excessive Zeros (EXZ; 過剰ゼロ) エラーの数を示しています。これらのエラーが増加する条件は、ライン コーディングによって異なります。

極性違反：

- Alternate Mark Inversion (AMI) - 同じ極性のパルスを 2 回連続して受信した場合
- Bipolar Three Zero Substitution (B3ZS) または High-Density Bipolar Three (HDB3) - 同じ極性のパルスを 2 回連続して受信したが、これらのパルスがゼロ置換の一部でない場合

過剰ゼロ：

- AMI - 15 以上の隣接するゼロの使用。
- B3ZS - 7 つ以上の隣接するゼロの使用。

LCV エラーの詳細は、次の文書を参照してください。

[トラブルシューティング：DS-3 および E3 ATM インターフェイスでの回線の問題とエラー](#)

[連続インターフェイスフラップ](#)

show log コマンドを実行します。対応するリンクがダウンしていないにもかかわらず、コンソールに一連のリンクがアップしているというメッセージが表示されるでしょうか。この問題は、Cisco Bug ID CSCdm84527 によって解決されています。インターフェイスがフラップすると、通常は次のログメッセージが表示されます。

```
Router#show controllers atm 1/0/0    ATM1/0/0: Port adaptor specific information    Hardware is
DS3 (45Mbps) port adaptor    Framer is PMC PM7345 S/UNI-PDH, SAR is LSI ATMIZER II    Framing
mode: DS3 C-bit ADM    No alarm detected    Facility statistics: current interval elapsed 796
seconds    lcv    fbe    ezd    pe    ppe    febe    hcse    -----
-----                                lcv: Line Code Violation    be:
Framing Bit Error    ezd: Summed Excessive Zeros    PE: Parity Error    ppe: Path Parity
Error    febe: Far-end Block Error    hcse: Rx Cell HCS Error    Router#show controller atm
3/0    Interface ATM3/0 is down<    Hardware is RS8234 ATM DS3    [output omitted]
Framer Chip Type PM7345    Framer Chip ID 0x20    Framer State RUNNING
Defect FRMR OOF    Defect ADM OOC    Loopback Mode NONE    Clock
Source INTERNAL    DS3 Scrambling ON    Framing DS3 C-bit direct mapping
TX cells 0    Last output time 00:00:00    RX cells 1    RX bytes 53
Last input time 1w6d    Line Code Violations (LCV) 25558650    DS3: F/M-bit
errors 401016    DS3: parity errors 2744053    DS3: path parity errors 1879710
DS3/E3: G.832 FEBE errors 3099127    T3/E3: excessive zeros 25689720
uncorrectable HEC errors 554    idle/unassigned cells dropped 0    LCV
errored secs 392    DS3: F/M-bit errored secs 392    DS3: parity errored secs
389    DS3: path parity errored secs 389    T3/E3: excessive zeros errored
secs 392    DS3/E3: G.832 FEBE errored secs 380    uncorrectable HEC errored
secs 67    LCV error-free secs 0    DS3: F/M-bit error-free secs 0
DS3: parity error-free secs 3    DS3: path parity error-free secs 3    T3/E3:
excessive zeros error-free secs 0    DS3/E3: G.832 FEBE error-free secs 12
uncorrectable HEC error-free secs 325
```

[「debug atm error」を有効にした後のエラーメッセージ](#)

「debug atm error」を有効化すると、次のようなメッセージが表示されます。

```
Router#show controllers atm 1/0/0    ATM1/0/0: Port adaptor specific information    Hardware is
DS3 (45Mbps) port adaptor    Framer is PMC PM7345 S/UNI-PDH, SAR is LSI ATMIZER II    Framing
mode: DS3 C-bit ADM    No alarm detected    Facility statistics: current interval elapsed 796
seconds    lcv    fbe    ezd    pe    ppe    febe    hcse    -----
-----                                lcv: Line Code Violation    be:
Framing Bit Error    ezd: Summed Excessive Zeros    PE: Parity Error    ppe: Path Parity
Error    febe: Far-end Block Error    hcse: Rx Cell HCS Error    Router#show controller atm
3/0    Interface ATM3/0 is down<    Hardware is RS8234 ATM DS3    [output omitted]
Framer Chip Type PM7345    Framer Chip ID 0x20    Framer State RUNNING
```

```

Defect FRMR OOF          Defect ADM OOCB          Loopback Mode NONE          Clock
Source INTERNAL         DS3 Scrambling ON          Framing DS3 C-bit direct mapping
TX cells 0              Last output time 00:00:00    RX cells 1                  RX bytes 53
Last input time 1w6d    Line Code Violations (LCV) 25558650    DS3: F/M-bit
errors 401016          DS3: parity errors 2744053    DS3: path parity errors 1879710
DS3/E3: G.832 FEBE errors 3099127    T3/E3: excessive zeros 25689720
uncorrectable HEC errors 554          idle/unassigned cells dropped 0    LCV
errored secs 392          DS3: F/M-bit errored secs 392    DS3: parity errored secs
389                    DS3: path parity errored secs 389    T3/E3: excessive zeros errored
secs 392              DS3/E3: G.832 FEBE errored secs 380    uncorrectable HEC errored
secs 67              LCV error-free secs 0          DS3: F/M-bit error-free secs 0
DS3: parity error-free secs 3          DS3: path parity error-free secs 3    T3/E3:
excessive zeros error-free secs 0      DS3/E3: G.832 FEBE error-free secs 12
uncorrectable HEC error-free secs 325

```

[ATM インターフェイスの CRC エラー](#)

show interfaces コマンド出力の例を次に示します。

```

Router#show interfaces atm 4/0    ATM4/0 is up, line protocol is up    [output omitted]
Last clearing of "show interface" counters never    Output queue 0/40, 0 drops; input queue
0/75, 0 drops    Five minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec    Five minute output rate 0
bits/sec, 0 packets/sec    144 packets input, 31480 bytes, 0    no buffer    Received
0 broadcasts, 0 runts, 0    giants    13 input errors, 12 CRC, 0 frame, 0 overrun, 1
ignored, 0 abort    154 packets output, 4228 bytes, 0    underruns    0 output errors,
0 collisions, 1    interface resets, 0 restarts

```

CRC エラーの詳細、およびそのトラブルシューティングの方法については、次の文書を参照してください。

[ATM インターフェイスに関する CRC トラブルシューティング ガイド](#)

解決策

減衰が過敏レシーバを引き起こしたことが問題である可能性があります。まず「トラブルシューティング」のセクションのステップを実行し、次のステップを実行することによって、過敏レシーバの問題を解決します。

解決策

1. T3 ネットワーク モジュールに接続されたデバイスの送信レベルを下げます。多くのデバイスには、このための Line Build Out (LBO; 回線ビルドアウト) の設定があります。
2. ケーブルを長くして、信号強度とエッジ レートを減らします。必要な長さを厳密に計算することはできませんが、最低でも合計で 30.48 M (100 フィート) が推奨されます。
3. 75 Ω のインライン 同軸減衰器を使用します。これによって、LCV エラーは減少するか、まったく起こらなくなります。シスコは減衰器キット (ATTEN-KIT-PA=) を提供しており、これには標準 BNC コネクタ付きの 3-dB、6-dB、10-dB、15-dB、および 20-dB の減衰器が含まれます。このキットは、RMA では提供していません。このキットをご要望のお客様は、弊社担当者または販売代理店にご注文ください。
4. 最初は 3 dB 減衰器から開始して、それでも LCV エラーが持続するようであれば、この次に高い値の減衰器へと移行してください。使用する回線の条件や遠端機器によっては、減衰器が通常の要件となることに注意してください。

[トラブルシューティング](#)

ルータのインターフェイスがすべての物理層パラメータに対して適切に設定されているにもかかわらず、多数の LCV や CRC エラーが出力される場合は、ATM インターフェイスで過敏レシーバが発生した可能性があります。

過敏レシーバによる問題であると判断する前に、次の手順に従ってください。

- PA (または NM) および遠端機器が、短いケーブルを使用するように適切に設定されているか、また、クロッキングが正しく設定されているかを確認します。ネットワークがクロック基準を提供している場合は、両端を「回線」クロックに設定する必要があります。提供していない場合は、一方の端を内部 (またはローカル) クロックに、他方の端を回線クロックに設定する必要があります。
- CRCエラーが ATM スイッチの ATM セルのトラフィックシェーピング ミスコンフィギュレーションが廃棄によって引き起こされないことを確認して下さい。

推奨されるトラブルシューティングのステップを次に示します。

1. フレーミングやスクランプリングなど、すべての物理層パラメータ設定を確認します。
2. ATM接続の両端のクロック コンフィギュレーションをチェックして下さい。
3. debug atm error を有効にしてから、収集した出力を上記の例と比較します。
4. loopback diagnostic コマンドを使用して、ATM インターフェイスでの CRC エラーのカウントをチェックします。

LCV およびその他の物理層にエラーが生じ、CRC エラーと debug atm error に上記の出力結果が表示されているのであれば、最も考えられる原因は過敏レシーバです。

[関連情報](#)

- [ATM インターフェイスに関する CRC トラブルシューティング ガイド](#)
- [トラブルシューティング : DS-3 および E3 ATM インターフェイスでの回線の問題とエラー](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)
- [ツールおよびユーティリティ - Cisco Systems](#)
- [ATM に関するその他の情報](#)