

# Problembesehung bei empfindlichem Receiver und Dämpfung an den Cisco 7x00- und Cisco 3600 ATM-Schnittstellen

## Inhalt

[Einführung](#)

[Bevor Sie beginnen](#)

[Konventionen](#)

[Voraussetzungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Problem](#)

[Viele LCV-Fehler in der Ausgabe des "Show Controller"](#)

[Kontinuierliche Schnittstellen-Flaps](#)

[Fehlermeldung nach Aktivierung von 'debug atm error'](#)

[CRC-Fehler in der ATM-Schnittstelle](#)

[Lösung](#)

[Lösung](#)

[Fehlerbesehung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

## [Einführung](#)

Manchmal treten bei ATM T3-Schnittstellen, wie PA-T3 auf den Cisco 7x00- oder NM-1A-T3-Routern der Cisco Serie 3600, Verbindungsprobleme auf. Einige der durch Verbindungsprobleme verursachten Symptome sind:

- Verstöße gegen den Leitungscode (LCVs) Bipolare Verletzung Übermäßige Nullen
- Kontinuierliche Schnittstellen-Flaps
- Fehlermeldungen
- CRC-Fehler in der ATM-Schnittstelle

Dieses Dokument enthält eine Beschreibung dieser Symptome und untersucht, ob diese einem sensiblen Empfänger- oder Dämpfungsproblem entsprechen und bietet eine Problemumgehung.

## [Bevor Sie beginnen](#)

### [Konventionen](#)

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

## Voraussetzungen

Für dieses Dokument bestehen keine besonderen Voraussetzungen.

## Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den unten stehenden Software- und Hardwareversionen.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden aus Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Sie in einem Live-Netzwerk arbeiten, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen, bevor Sie es verwenden.

## Problem

Ein empfindliches Empfänger- oder Dämpfungsproblem kann an einer ATM-Schnittstelle anhand der in der Einführung aufgeführten Symptome erkannt werden. In den folgenden Abschnitten werden diese Symptome erläutert.

## Viele LCV-Fehler in der Ausgabe des "Show Controller"

Die Ausgabe des Befehls **show controller** kann inkrementelle LCVs (Line Code Verletzungen) und andere Anlagenstatistiken auf einem ATM DS-3-Port-Adapter oder Netzwerkmodul melden. Normalerweise werden LCV-Fehlerzähler erhöht, wenn die Schnittstelle eine Abweichung im Leitungscodierungstyp aufweist. In seltenen Fällen kann dieses Problem jedoch auch auftreten, wenn der Router über ein kurzes Kabel (maximal 15 m) mit dem nächsten Gerät verbunden ist. Die Ursache des Problems ist die auf diesen PAs verwendete Line Interface Unit (LIU), die bei Verwendung von Kurzkabeln überempfindlich auf das übertragene Signal einiger Gegenstelle reagiert. Bei kurzen Kabeln kann der LIU-Empfänger gesättigt sein, was zu LCVs führt.

Im Folgenden sind einige Beispiele für die CLI-Ausgaben aufgeführt (die tatsächliche Ausgabe kann je nach verwendetem PA/NM leicht abweichen)

```
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

```

LCV gibt die Anzahl der Fehler durch bipolare Verletzung (BPV) oder übermäßige Nullen (EXZ) an. Die Bedingungen, unter denen diese Fehler inkrementiert werden, variieren mit der Zeilencodierung.

### Bipolare Verletzung:

- Alternate Mark Inversion (AMI) - Empfangen von zwei aufeinander folgenden Impulsen derselben Polarität.
- Bipolar Three Zero Substitution (B3ZS) oder High Density Bipolar Three (HDB3) - Erhält zwei aufeinander folgende Pulse der gleichen Polarität, aber diese Impulse sind nicht Teil der Nullsubstitution.

### Übermäßige Nullen:

- AMI - Empfangen von mehr als 15 zusammenhängenden Nullen.
- B3ZS - Empfangen von mehr als sieben zusammenhängenden Nullen.

Weitere Informationen zu LCV-Fehlern finden Sie im folgenden Dokument:

## Kontinuierliche Schnittstellen-Flaps

Führen Sie den Befehl **show log aus**. Zeigt es eine Reihe von Verbindungsmeldungen auf der Konsole an, ohne dass die entsprechende Verbindung unterbrochen wurde? Die Cisco Bug-ID CSCdm84527 löst dieses Problem. Normalerweise sollten Sie die folgenden Protokollmeldungen anzeigen, wenn die Schnittstelle Flapping ausführt:

```
Aug 11 02:54:46.243 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface ATM2/0, changed state to down
Aug 11 02:54:47.243 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface ATM2/0,
changed state to down
Aug 11 02:54:57.003 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface ATM2/0, changed state to up
Aug 11 09:59:14.544 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface ATM2/0,
changed state to up
```

## Fehlermeldung nach Aktivierung von 'debug atm error'

Beim Aktivieren von Debugfehlern werden ähnliche Meldungen angezeigt:

```
Aug 11 10:01:27.940 UTC: pmon_change 0x3E, cppm_change 0x53
```

pmon\_change 0x3E - Performance monitoring (pmon) reports line code violations, parity errors, path parity problems, and related errors.

cppm\_change 0x53 - Cell and PLCP performance monitoring (cppm) reports bit interleaved parity (BIP) errors and framing errors.

## CRC-Fehler in der ATM-Schnittstelle

Das folgende Beispiel zeigt die Ausgabe für den Befehl **show interfaces**:

```
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
```

Weitere Informationen zu CRC-Fehlern und deren Behebung finden Sie im folgenden Dokument:

[CRC-Fehlerbehebungsleitfaden für ATM-Schnittstellen](#)

## Lösung

Das Problem kann sein, dass der Abschwächer einen sensiblen Empfänger verursacht. Befolgen Sie zunächst die Schritte im Abschnitt zur Fehlerbehebung, und führen Sie dann die folgenden

Schritte aus, um das Problem mit dem sensiblen Gerät zu beheben.

## Lösung

1. Reduzieren Sie den Übertragungsgrad des Geräts, das an das T3-Netzwerkmodul angeschlossen ist. Viele Geräte verfügen zu diesem Zweck über eine LBO-Konfigurationseinstellung (Line Build Out).
2. Erhöhen Sie die Kabellänge, um die Signalstärke und die Kantenraten zu reduzieren. Die genaue Länge kann nicht berechnet werden, es wird jedoch eine Gesamtlänge von mindestens 100' empfohlen.
3. Verwenden Sie einen 75-Ohm-Koaxialdämpfer. Dadurch sollen LCV-Fehler reduziert oder eliminiert werden. Cisco bietet ein Attenuator Kit (ATTEN-KIT-PA=) mit 3-dB-, 6-dB-, 10-dB-, 15-dB- und 20-dB-Dämpfungsgliedern mit standardmäßigen BNC-Anschlüssen. Dieses Kit ist nicht über die RMA erhältlich. Stattdessen muss der Kunde das Kit über seinen Kundenbetreuer oder Kundenservice bestellen.
4. Beginnen Sie zunächst mit dem 3-dB-Dämpfer, und wechseln Sie dann zum nächsthöheren Wert für die Dämpfung, wenn weiterhin LCV-Fehler auftreten. Beachten Sie, dass Dämpfungsglieder eine normale Anforderung sind, abhängig von den jeweiligen Leitungsbedingungen und den Geräten der Gegenstelle.

## Fehlerbehebung

Wenn die Schnittstelle im Router korrekt für alle Parameter der physischen Ebene konfiguriert ist und trotzdem zahlreiche LCV- und/oder CRC-Fehler meldet, verfügt Ihre ATM-Schnittstelle möglicherweise über einen empfindlichen Empfänger.

Bevor Sie sich entscheiden, ob es sich um ein empfindliches Gerät handelt, gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, dass der PA (oder NM) und die Geräte am anderen Ende korrekt für kurze Kabelverbindungen konfiguriert sind und die Taktgebung korrekt eingestellt ist. Wenn das Netzwerk die Taktreferenz bereitstellt, sollten beide Enden auf "line" clock festgelegt werden. Andernfalls muss das eine Ende auf die interne (oder lokale) Uhr und das andere auf die Uhr für die Leitung festgelegt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die CRC-Fehler nicht durch eine fehlerhafte Konfiguration des Traffic Shaping oder das Verwerfen der ATM-Zellen auf dem ATM-Switch verursacht werden.

Die folgenden Schritte zur Fehlerbehebung werden empfohlen:

1. Überprüfen Sie alle Parameterkonfigurationen der physischen Ebene, z. B. Framing und Scrambling.
2. Überprüfen Sie die Uhrkonfiguration an beiden Enden der ATM-Verbindung.
3. Aktivieren Sie **den Debugging ATM-Fehler**, und vergleichen Sie die gesammelte Ausgabe mit dem obigen Beispiel.
4. Verwenden Sie den **Loopback-Diagnosebefehl**, und überprüfen Sie den CRC-Fehlerzähler auf der ATM-Schnittstelle.

Wenn Sie LCV- und andere physische Layer-Fehler haben, wird der **Fehler CRC-Fehler** und **Debug atm** oben angezeigt. Die wahrscheinlichste Ursache ist der sensible Empfänger.

## Zugehörige Informationen

- [CRC-Fehlerbehebungsleitfaden für ATM-Schnittstellen](#)
- [Fehlerbehebung bei Leitungsproblemen und Fehlern an DS-3- und E3-ATM-Schnittstellen](#)
- [Technischer Support - Cisco Systems](#)
- [Tools und Dienstprogramme - Cisco Systems](#)
- [Weitere ATM-Informationen](#)