

Fehlerbehebung bei Ein- und Ausgangsfehlern bei PA-A3 ATM-Port-Adapttern

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[PA-A3-Architektur](#)

[Eingabefehler, die den Befehl show interface atm verwenden](#)

[Eingabefehler, die den Befehl show controller at verwenden](#)

[Ausgabefehler, die den Befehl show interface atm verwenden](#)

[Berichtsschnittstellenfehler beim Cisco TAC](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

Cisco bietet drei ATM-Port-Adapter für Router der Serien 7500 und 7200 an. Der PA-A3-Port-Adapter ist für die Verwendung auf WAN-Verbindungen vorgesehen, die Traffic Shaping implementieren müssen, um die Bandbreite auf den virtuellen Schaltungen zu steuern.

Der PA-A3 wird auch als ATM Deluxe oder Enhanced PA bezeichnet. Sie können bestimmen, ob Sie einen PA-A3-Port-Adapter mit den Befehlen **show diag** oder **show interface atm** haben. Wenn Sie beispielsweise den Befehl **show interface atm** verwenden, wird diese Ausgabe angezeigt:

```
router#show interface atm1/0/0
  ATM1/0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is cyBus ENHANCED ATM PA
  MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 44209 Kbit, DLY 190 usec,
    reliability 255/255, load 1/255
  Encapsulation ATM, loopback not set, keepalive not set
  Encapsulation(s): AAL5 AAL3/4
  4096 maximum active VCs, 1 current VCCs
  VC idle disconnect time: 300 seconds
  Last input never, output 00:03:14, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    8 packets input, 743 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    5 packets output, 560 bytes, 0 underruns
```

```
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 output buffers copied, 0 interrupts, 0 failures
```

In diesem Dokument wird erläutert, was die PA-A3-Eingabe- und -Ausgabe-Fehlerzähler in der Ausgabe des Befehls **show interface atm** bedeuten. Wenn sich diese Fehler inkrementieren, wirken sich diese auf den Zuverlässigkeitsindikator aus, der die Wahrscheinlichkeit angibt, dass ein Paket erfolgreich übertragen oder empfangen wird. Der Wert wird als Bruchteil von 255 ausgedrückt, mit einem Wert von 255, der auf eine absolut zuverlässige Verbindung hinweist.

```
router#show interface atm 10/1/0
ATM10/1/0 is up, line protocol is up
Hardware is cyBus ENHANCED ATM PA
MTU 1500 bytes, sub MTU 1500, BW 149760 Kbit, DLY 80 usec,
    reliability 249/255, txload 1/255, rxload 1/255
[snip]
```

Die Zuverlässigkeit wird mit folgender Formel berechnet:

```
reliability = number of errors / number of total frames
```

Die Ausgabe der **Show Interface** zeigt die durchschnittliche Zuverlässigkeit an. Weitere Informationen finden Sie unter [Understanding the Definition of bits per second \(bits/sec\) in the show interface Command Output](#).

Hinweis: Weitere Informationen zur Fehlerbehebung bei [Fehlern von ATM-Routerschnittstellen](#) finden Sie unter [Troubleshooting Input Drops \(Fehlerbehebung\)](#) an ATM-Routerschnittstellen.

Voraussetzungen

Anforderungen

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

Verwendete Komponenten

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

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Technische Tipps zu Konventionen von Cisco).

PA-A3-Architektur

Der PA-A3 verwendet einen SAR-Chip (ATMizer II Segmentation and Reassembly). Der Befehl **show controller atm** gibt den Namen des SAR aus, in diesem Beispiel:

```
7200-2#show controller atm 3/0
Interface ATM3/0 is up
Hardware is ENHANCED ATM PA - DS3 (45Mbps)
Lane client mac address is 0030.7b1e.9054
Framer is PMC PM7345 S/UNI-PDH, SAR is LSI ATMIZER II
```

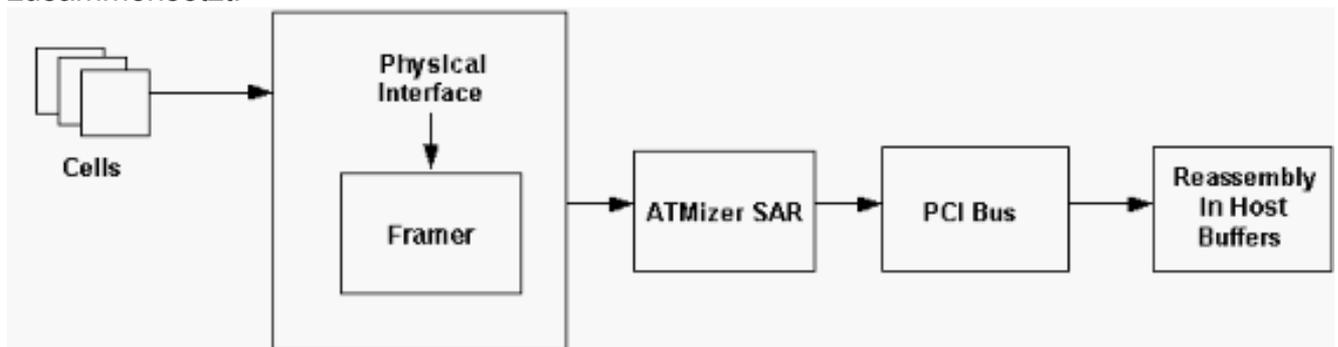
```

Firmware rev: G119, Framers rev: 1, ATMIZER II rev: 3
idb=0x61499630, ds=0x6149E9C0, vc=0x614BE940
slot 3, unit 2, subunit 0, fci_type 0x005B, ticks 73495
400 rx buffers: size=512, encap=64, trailer=28, magic=4
Curr Stats:
rx_cell_lost=0, rx_no_buffer=0, rx_crc_10=0
rx_cell_len=0, rx_no_vcd=0, rx_cell_throttle=0, tx_aci_err=0
[snip]

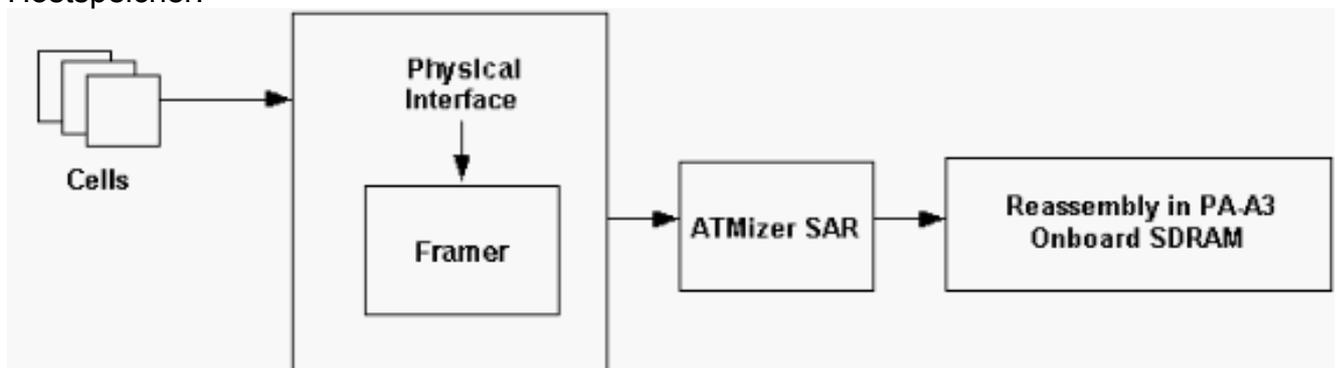
```

Der Router speichert eine Zelle oder ein reassembliertes Paket an verschiedenen Speicherorten. Sehen Sie sich diesen Prozess genauer an. Verwenden Sie Diagramme, um die Pfadbits zu veranschaulichen, wenn sie vom physischen Kabel der PA-A3 empfangen werden:

1. Wenn eine Zelle eintrifft, speichert der Framers-Chip die Zelle in ihrem FIFO-Speicher (First-in-First-Out), der vier 48-Byte-Zellen enthalten kann.
2. Die Zelle wechselt dann zu den SAR-Zellenpuffern des ATMizer, die aus 4-MB-Transmit (Tx) und 4-MB-Empfangsspeicher (Rx) oder lokalem statischem Zufallsspeicher (SRAM) bestehen.
3. An diesem Punkt gehen die Zellen einen anderen Pfad ein, der von der Hardwareversion des PA-A3 abhängt. Mit der Hardware-Version 1.0 verwendet der PA-A3 den integrierten SRAM nur als zusätzlichen Zellspeicher und leitet die Zellen über den PCI-Host (Peripheral Component Interconnect) an den VIP-Host (Versatile Interface Processor) oder Network Processing Engine (NPE) weiter, wo er diese neu zusammensetzt.



Mit der Hardware-Version 2.0 setzt der PA-A3 die Zellen in seinem eigenen Speicher wieder zusammen und nicht im Hostspeicher.



Mit anderen Worten, Version 2.0 verwendet den Frame-Modus und überträgt Pakete vom Port-Adapter an den Host-Speicher, während Version 1.0 den Zellmodus verwendet und Zellen in den Host-Speicher überträgt. Verwenden Sie den Befehl **show diag**, um die Hardware-Version Ihres PA-A3 zu bestimmen:

```
router#show diag
```

```

PA Bay 1 Information:
  ENHANCED ATM OC3 MM PA, 1 ports

```

Eingabefehler, die den Befehl show interface atm verwenden

In einigen Fällen können eingehende Zellen verworfen oder beschädigt werden, was zu Eingabefehlern führt, wie in der Ausgabe des Befehls **show interface atm** angezeigt wird. In dieser Tabelle wird erläutert, was die einzelnen Fehlerindikatoren bedeuten.

Fehler	Erläuterung
overrun	Dies ist die Anzahl der Überläufe des FIFO-Speichers des Framers aufgrund eines Mangels an SAR-Puffern.
frame	Dies ist die Anzahl der Fehlfunktionen einer Zelle, die entfernt werden, wenn der Framer seine überlaufende FIFO-Datei gelöscht hat.
abort	Dies ist die Anzahl der Paketverluste, die durch die Zelldrosselung auf Mikrocodeebene verursacht werden, um Frame-Überläufe zu lindern.
ignored	Dies ist die Anzahl der Pakete, die verworfen wurden, weil kein Paket-Speicherpuffer verfügbar war oder weil der Port-Adapter-Mikrocode den Virtual Circuit (VC) geworfen und die Annahme neuer Pakete eingestellt hat. Der Host-Empfangspuffer kann gefüllt werden, wenn eine schnelle ATM-Schnittstelle eine langsamere ausgehende Schnittstelle einspeist.
no buffer	Dies ist die Anzahl der Fälle, in denen die ATM-Schnittstelle bei der Übertragung von Paketen über eine große Anzahl langsamer VCs keine SAR-Puffer für die Übertragung ausführt.
CRC	<p>Dies ist die Anzahl der Ausfälle eines reassemblierten Pakets im AAL5 (ATM Adaption Layer)-Trailer CRC-32 (zyklische Redundanzprüfung), in der Regel, weil einige Paketzellen aus einem der folgenden Gründe verloren gehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FIFO-Überlauf • Mikrocode-Drosselung • CRC-10 wird über Operations, Administration and Maintenance (OAM) generiert • Netzwerküberlastung in der ATM-Switch-Cloud • Echtzeilengeräusch, das einen Bitfehler verursacht <p>Weitere Informationen finden Sie im CRC-Fehlerbehebungshandbuch für ATM-Schnittstellen.</p>

run ts	Dies ist die Anzahl der Pakete, die kleiner als eine Zelle sind. Zellenbeschädigung durch Framer Rx FIFO Flush verursacht diesen Zustand.
gia nts	Dies ist die Anzahl der Pakete, die größer sind als die VC Maximum Transmission Unit (MTU). Ein Riese kann gebildet werden, wenn die letzte Zelle eines Pakets verworfen wird, sodass zwei aufeinander folgende Pakete verkettet werden.

Eingabefehler, die den Befehl `show controller atm` verwenden

In der Ausgabe des Befehls `show controller atm` werden mehrere Eingabefehlerzahlen angezeigt, die auch zur Behebung von Leistungsproblemen an der ATM-Schnittstelle verwendet werden können. Diese Zähler sind fett dargestellt:

```
7200-2#show controller atm 3/0
Interface ATM3/0 is up
Hardware is ENHANCED ATM PA - DS3 (45Mbps)
Lane client mac address is 0030.7ble.9054
Framer is PMC PM7345 S/UNI-PDH, SAR is LSI ATMIZER II
Firmware rev: G119, Framer rev: 1, ATMIZER II rev: 3
  idb=0x61499630, ds=0x6149E9C0, vc=0x614BE940
  slot 3, unit 2, subunit 0, fci_type 0x005B, ticks 73495
  400 rx buffers: size=512, encap=64, trailer=28, magic=4
Curr Stats:
  rx_cell_lost=0, rx_no_buffer=0, rx_crc_10=0
  rx_cell_len=0, rx_no_vcd=0, rx_cell_throttle=0, tx_aci_err=0
[snip]
```

Zähler	Erläuterung
rx_cell _lost	Dies ist die Anzahl der Fälle, in denen die SAR verlorene oder falsch eingelegte Zellen beim Vergleich der tatsächlichen oder kumulierten Nutzlastlänge mit dem Wert des Nutzlastlängenfelds im AAL5-Anhänger des wiederzusammengesetzten Pakets erkennt. Der PA-A3 berechnet die kumulierte Nutzlastlänge, indem er 48 mit der Anzahl empfangener Zellen seit der letzten Zelle multipliziert, wobei das End-of-AAL5-PDU-Bit auf eins festgelegt ist. Das dritte Bit des PTI-Felds (Payload Type Identifier) gibt an, ob die Zelle die letzte Zelle eines übergeordneten Datenrahmens ist. Hinweis: Dieser Zähler erhöht sich derzeit in sehr seltenen Fällen. Zellen, die im ATM-Netzwerk verloren gehen, lösen nur CRC-Fehler aus. Die Cisco Bug-ID CSCdu88572 (nur registrierte Kunden) behebt dies.
rx_no_b uffer	Dies ist die Anzahl der Zugriffe, die kein Paketpuffer zum Speichern einer eingehenden Zelle verfügbar war. In diesem Fall verwirft der Router das gesamte Paket im integrierten Speicher von PA-A3. Beachten Sie, dass das

	Paket es nie zum Hostspeicher auf dem NPE oder VIP ausführt.
rx_crc_10	Dies ist die Anzahl der Fälle, in denen eine ATM-Zelle die von OAM-Zellen, RM-Zellen (Resource Management) und AAL3- oder AAL4-Paketen verwendete CRC-10-Prüfsumme ausfällt.
rx_cell_len	Dies ist die Anzahl der Male, in denen die Nutzlastlänge der empfangenen Zelle weniger als 48 Byte beträgt.
rx_no_vcd	Dies ist die Anzahl der Fälle, in denen der PA-A3 in seiner lokalen VC-Tabelle eine Zelle ohne einen entsprechenden Virtual Circuit Descriptor (VCD) empfangen hat.
rx_cell_throttle	Dies ist die Anzahl der Fälle, in denen der PA-A3-Mikrocode die eingehende Zellrate und proaktiv verworfene Zellen nicht behandelt. Der PA-A3 beginnt mit der Drosselung der Schnittstelle, wenn die Gesamtnutzung des Zellenpuffers eine voreingestellte Wassermarke überschreitet.

[Ausgabefehler, die den Befehl show interface atm verwenden](#)

Die Zählerinkremente für die Ausgabefehler für eine PA-A3-Schnittstelle werden unter folgenden Bedingungen erhöht:

- Ein Paket wird für die Übertragung auf einem VC geplant, der sich nicht im UP-Status befindet.
- Ein Paket hat eine ungültige oder nicht erkannte VCD-Nummer (Virtual Circuit Descriptor).
- SAR überträgt Zellen nicht an den Framier.
- Ein Nicht-OAM-Paket verwendet einen VCD-Wert von 0, der nur für OAM-Pakete reserviert ist. Der Ausgabezähler erhöht sich in dieser Bedingung nicht mehr (CSCdp86348).
- Andere verschiedene Gründe, z. B. die Interaktion mit einer bestimmten Funktion

Verwenden Sie den Befehl [debug atm error \(Fehlersuche bei Fehlerzuwachsfehlern durchführen\)](#), um Fehler bei der inkrementellen Ausgabe zu beheben. Erfassen Sie auch mehrere Ausgaben des Befehls **show controller atm**.

Hinweis: Der Befehl **debug atm error** gibt die Debug-Ausgabe nur dann aus, wenn er einen Fehler erkennt und normalerweise nicht den Betrieb eines funktionierenden Produktionsrouters beeinträchtigt.

Wenn Sie einen PA-A3 für die 7500-Serie verwenden, müssen Sie den **Debug-ATM-Fehler** erfassen und den **Controller-ATM** von der Konsole des VIP (Versatile Interface Processor) anzeigen. Mit dem Befehl **if-con** können Sie die VIP-Konsole eingeben und **if-quit** zum Beenden aufrufen.

[Berichtsschnittstellenfehler beim Cisco TAC](#)

Erfassen Sie diese Informationen, bevor Sie dem Cisco Technical Assistance Center Eingabefehler melden:

- Ausgabe über den Befehl **show tech-support** im privilegierten Modus, sodass die aktuelle Konfiguration enthalten ist
- Mehrere Aufnahmen der **show interface atm** und **show atm vc**-Befehle sowie Beweise für den jeweiligen Fehler
- Bereiten Sie Antworten auf folgende Fragen vor: Wie lange sind die Fehler an der ATM-Schnittstelle aufgetreten? Wann werden die Eingabefehler inkrementiert: in Zeiträumen mit hohem Verkehrsaufkommen oder während des ganzen Tages? Haben Sie kürzlich neue Protokolle oder Hardware zum Router hinzugefügt? Haben Sie kürzlich ein Upgrade der Cisco IOS®-Software durchgeführt?

Zugehörige Informationen

- [Fehlerbehebung: Verwerfen von Eingangswarteschlangen und Ausfall von Ausgabewarteschlangen](#)
- [Grundlegende Leistungsoptimierung](#)
- [VIP-CPU mit 99 % und Rx-Side-Buffering](#)
- [Support-Seiten für ATM-Technologie](#)
- [Weitere ATM-Informationen](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)