

# Analyse der Ausgabe von Show Controllern auf Cisco ATM Line Cards der Serie 12000

## Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[show controller Unter GRP CLI](#)

[Show Controller Under Line Card CLI](#)

[Zugehörige Informationen](#)

## [Einführung](#)

Der Befehl **show controller** liefert hardwarebezogene Informationen, die zur Fehlerbehebung und Diagnose von Problemen mit Cisco Router-Schnittstellen nützlich sind. Die Cisco Serie 12000 verwendet eine verteilte Architektur mit einer zentralen Kommandozeilenschnittstelle (CLI) am Gigabit Route Processor (GRP) und einer lokalen CLI an jeder Linecard. Auf der Cisco Serie 12000 variiert die Ausgabe des Befehls **show controller** je nach verwendeter CLI (auf GRP- oder Line Card-Ebene).

Dieses Dokument enthält Informationen zur Interpretation beider Ausgabesätze.

## [Voraussetzungen](#)

### [Anforderungen](#)

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

### [Verwendete Komponenten](#)

Die in diesem Dokument enthaltene Ausgabe stammt von einem Cisco 12016 Internet-Router mit Cisco IOS<sup>®</sup> Softwareversion 12.0(18)ST.

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

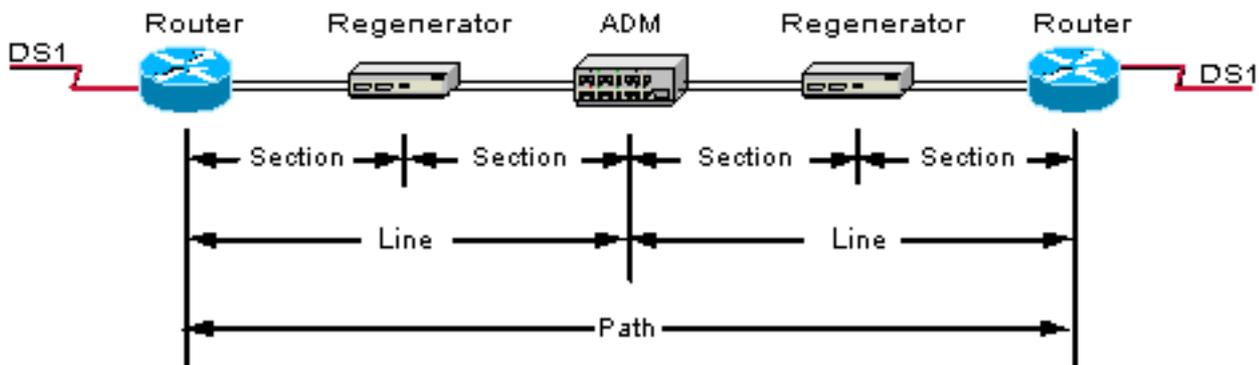
### [Konventionen](#)

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

## show controller Unter GRP CLI

Die Ausgabe des **Show-Controllers** über die GRP-CLI enthält Layer-1-Informationen, darunter SONET-Alarme und -Fehler. Alle ATM-spezifischen Statistiken werden von der Ausgabe des **Show-Controllers** in der Linecard-CLI bereitgestellt.

SONET ist ein Protokoll, das eine dreischichtige Architektur verwendet, nämlich Abschnitt, Leitung und Pfad. Die SONET-Ebenen sind unten aufgeführt.



Jede Ebene fügt dem SONET-Frame eine bestimmte Menge an Overhead-Bytes hinzu. Die ATM-Ausgabe des Show-Controllers wird wie folgt aufgeteilt:

- Abschnitt
- Leitung
- Pfadalarms und -fehler

Im Folgenden sind Beispiele für die einzelnen Beispiele aufgeführt:

**Hinweis:** Die folgende Anzeige zeigt nur die Ausgabe für die Schnittstelle atm6/0 an.

```
GSR#show controller atm6/0
ATM6/0
SECTION
  LOF = 0          LOS          = 0          RDOOL = 0          BIP(B1) = 0
  Active Alarms: None
LINE
  AIS = 0          RDI          = 0          FEBE = 0          BIP(B2) = 0
  Active Alarms: None
PATH
  AIS = 0          RDI          = 0          FEBE = 0          BIP(B3) = 0
  LOP = 0          NEWPTR       = 0          PSE = 0          NSE = 0
  Active Alarms: None
HCS errors
  Correctable HCS errors = 0          Uncorrectable HCS errors = 0
```

In der folgenden Tabelle werden die einzelnen Alarm- oder Fehlerzustände kurz beschrieben. Sie enthält Links zu vorhandenen Referenzen, um weitere Informationen zur Fehlerbehebung bei jedem Alarm oder Fehler zu erhalten.

Element	Bedeutung	Beschreibung
LAND	Frame-Verlust	Legt fest, wie oft Probleme bei

		der Frame-Alignment-Funktion an der Schnittstelle auftreten. Siehe <a href="#">Fehlerbehebung bei Alarmen auf physischen Schichten auf SONET- und SDH-Links</a> .
LOS	Signalverlust	Anzahl der Male, in denen das eingehende optische Signal für mindestens 100 Mikrosekunden alle Nullen enthält. Mögliche Gründe sind ein abgeschnittenes Kabel, eine übermäßige Abschwächung des Signals oder fehlerhafte Geräte. Der LOS-Status wird gelöscht, wenn zwei aufeinander folgende Framing-Muster empfangen werden und keine neuen LOS-Bedingungen erkannt werden. Signalverlust wird erkannt, wenn ein Nullen-Muster des eingehenden SONET-Signals 19 (+, -3) Mikrosekunden oder länger dauert. Dieser Fehler kann auch gemeldet werden, wenn der empfundene Signalpegel unter den angegebenen Grenzwert fällt. Siehe <a href="#">Fehlerbehebung bei Alarmen auf physischen Schichten auf SONET- und SDH-Links</a> .
RDOOL	Daten außerhalb der Sperrfunktion empfangen	Die SONET-Uhr wird mithilfe von Informationen im SONET-Overhead wiederhergestellt. RDOOL ist eine ungenaue Anzahl der Entdeckungen von Daten-Out-Of-Lock empfangen. Dies weist darauf hin, dass die Phased-Lock-Sperrschleife der Taktrückgewinnung nicht in der Lage ist, den Empfangs-Stream zu sperren.
Grenzkontrollstelle (B1)	Bit-Interleave-Parität	Anzahl empfangener Frames mit Paritätsfehler in ABSCHNITT. Siehe <a href="#">Fehlerbehebung Bitfehlerrate Fehler auf SONET-Links</a> .
Grenzkontrollstelle	Bit-Interleave-Parität	Anzahl empfangener Frames mit einem Paritätsfehler auf

le (B2)		LINE-Ebene. Siehe <a href="#">Fehlerbehebung Bitfehlerrate Fehler auf SONET-Links</a> .
BIP (B3)	BIP (B3)	Anzahl empfangener Frames mit einem Paritätsfehler auf PATH-Ebene. Siehe <a href="#">Fehlerbehebung Bitfehlerrate Fehler auf SONET-Links</a> .
AIS	Alarmsignal	Anzahl der über die Schnittstelle empfangenen AIS-Signale. Die Anzeige gibt an, ob es sich bei dem Signal um eine LEITUNG oder einen PFAD-AIS handelt. Siehe <a href="#">Fehlerbehebung bei Alarmen auf physischen Schichten auf SONET- und SDH-Links</a> .
RDI	Remote Defect-Anzeige	Anzahl der empfangenen RDI-Signale an der Schnittstelle Die Anzeige gibt an, ob es sich bei dem Signal um eine LINE- oder PFAD-RDI handelt. Siehe <a href="#">Fehlerbehebung bei Alarmen auf physischen Schichten auf SONET- und SDH-Links</a> .
FEBE	Fehler: Block am anderen Ende	Ein an das übertragende Netzwerkelement zurückgegebenes Signal, das anzeigt, dass ein fehlerhafter Block am empfangenden Netzwerkelement empfangen wurde. FEBE wird jetzt als Remote Error Indicator (REI) bezeichnet.
LOP	Zeigerverlust	Wird als Ergebnis eines ungültigen Pfadzeigers (H1, H2) oder einer überzähligen neuen NDF-aktivierten Indikationen gemeldet. Siehe <a href="#">Fehlerbehebung bei NEWPTR-Fehlern auf POS-Schnittstellen</a> .
NEWPTR	Neuer Zeiger	Eine ungenaue Anzahl der Male, wie der SONET-Framer einen neuen SONET-Zeigerwert validiert hat (H1, H2). Siehe <a href="#">Fehlerbehebung bei NEWPTR-Fehlern auf POS-Schnittstellen</a> .
PSE	Positives Fühlen	Eine ungenaue Anzahl der Male, wie der SONET-Framer

		<p>im empfangenen Zeiger ein positives Zeug-Ereignis erkannt hat (H1-, H2-Byte).          Siehe <a href="#">Fehlerbehebung bei PSE- und NSE-Ereignissen auf POS-Schnittstellen</a>.</p>
NSE	Negatives Erlernen	<p>Eine ungenaue Anzahl der Male, wie der SONET-Framer im empfangenen Zeiger ein negatives Slidesereignis erkannt hat (H1-, H2-Byte).          Siehe <a href="#">Fehlerbehebung bei PSE- und NSE-Ereignissen auf POS-Schnittstellen</a>.</p>
HCS	Header-Prüfsumme	<p>Anzahl der Fehlschläge bei der Header-Prüfsumme einer ATM-Zelle. ATM-Zellenheader (nicht Payload) werden durch eine CRC-Prüfung mit 1 Byte geschützt, die als Header Checksum (HEC oder HCS) bezeichnet wird. Dieses CRC korrigiert Einzelbitfehler (korrigierbare HCS-Fehler) im Header und erkennt Mehrfaches-Fehler (nicht korrigierbare HCS-Fehler). Um dieses Problem zu beheben, prüfen Sie, ob die SONET-Ebene Bitfehler aufweist, indem Sie in der Ausgabe des Befehls <b>show controller atm</b> nach inkrementellen Werten der folgenden Fehlerindikatoren suchen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B1, B2 und B3 BIP - Gibt an, dass die lokale Schnittstelle SONET-Frames mit Bitparitätsfehlern empfängt.</li> <li>• FEBE - gibt an, dass die Remote-Schnittstelle SONET-Frames mit B2- und B3-Fehlern empfängt.</li> </ul> <p>Wenn diese Zähler inkrementieren, werden wahrscheinlich auch die ATM-Zellen beschädigt. Die HCS-Fehler sind einfach eine Folge der SONET-Level Probleme.</p>

		Um dieses Problem zu beheben, gehen Sie wie unter <a href="#">Fehlerbehebung bei Bitfehlerraten auf SONET-Links beschrieben vor.</a>
--	--	--

## Show Controller Under Line Card CLI

Die Ausgabe des Befehls **show controller** über die Linecard-CLI zeigt ATM-spezifische Statistiken an. Der Befehl **show controller detail** ist ebenfalls verfügbar und zeigt hardware-spezifische Statistiken an. Diese Statistiken sind normalerweise nur für Cisco Entwicklungsingenieure nützlich und werden in diesem Dokument nicht behandelt.

Die Cisco Serie 12000 unterstützt zwei Möglichkeiten zum Erfassen der Ausgabe über die Linecard-CLI.

- **Attach <steckplatznummer>** - Verwenden Sie diesen Befehl, um auf das Cisco IOS Software-Image auf einer Linecard zuzugreifen, um Informationen auf der Linecard zu überwachen und zu verwalten. Nachdem Sie mit diesem Befehl eine Verbindung zum Cisco IOS-Image auf der Linecard hergestellt haben, wird die Eingabeaufforderung in "LC-Steckplatz<x>#" geändert, wobei x für die Steckplatznummer der Linecard steht.

```
RTR12008#attach 1
Entering Console for 4   Port ATM OC-3c/STM-1 in Slot: 1
Type "exit" to end this session
```

press RETURN to get started!

```
LC-Slot1>en
```

- **execute-on** - Verwenden Sie diesen Befehl, um Befehle remote auf einer Linecard auszuführen. Sie können den Befehl "Execute-on Priorized EXEC" nur über die Cisco IOS-Software verwenden, die auf der GRP-Karte ausgeführt wird.

```
RTR12008#execute-on ?
  all    All    slots
  slot   Command is executed on slot(s) in this   chassis
```

```
RTR12008#execute-on slot 1 ?
  LINE    Command to be executed on another slot
```

```
PTR12008#execute-on slot 1 sh controller
=====   Line Card (Slot 1)   =====
```

Im Folgenden sehen Sie ein Beispiel für die Ausgabe des Befehls **show controller** über die Linecard-CLI.

```
GSR-LC#show controller
```

```
TX SAR (Patch 3.2.2) is Operational;
RX SAR (Patch 3.2.2) is Operational;
```

```
Interface Configuration Mode:
  STS-12c
```

Active Maker Channels: total # 1

VCID	VPI	ChID	Type	OutputInfo	InPkts	InOAMs	MacString
999	0	9D68	UBR	0C020DE0 00000000	1044406472 0	0 0	9D682000AAAA030000000800

SAR Counters:

tx_paks	1592028614	tx_abort_paks	0	tx_idle_cells	2862571613
rx_paks	1184045134	rx_drop_paks	0	rx_discard_cells	3438990

Host Counters:

rx_crc_err_paks	139694737	rx_giant_paks	0
rx_abort_paks	0	rx_crc10_cells	0
rx_tmout_paks	0	rx_unknown_paks	0
rx_out_buf_paks	0	rx_unknown_vc_paks	0
rx_len_err_paks	0	rx_len_crc32_err_paks	0

Die Felder TX SAR und RX SAR geben die Version des Mikrocodes an, der auf dem SAR-Chip (Segmentation and Reassembly) ausgeführt wird.

Der Schnittstellenkonfigurationsmodus wird als STS-Xc angezeigt, der eine SONET-Verbindung mit STS-Framing (Synchronous Transport Signal) angibt, oder als STM-X, der eine SDH-Verbindung mit STM-Framing (Synchronous Transport Mode) anzeigt. Verwenden Sie den Befehl **atm sonet stm-4 interface-level configuration**, um den Framing-Typ zu ändern.

In der folgenden Tabelle werden die Felder SAR Counters und Host Counters beschrieben. Viele der Zähler beziehen sich auf AAL5-Pakete. ATM unterstützt fünf ATM Adaptive Layers (AALs). AAL5 fügt einen 8-Byte-Trailer an die Common Part Convergence Sublayer Protocol Data Unit (CPCS-PDU) an. Request for Comments (RFC) 1483, Multiprotocol Encapsulation over ATM Adaptation Layer 5, definiert eine aal5Snap-Kapselung und legt fest, wie aal5Snap-Kapselung den AAL5-Trailer verwenden soll.

Der Befehl **show controller at0** all gibt einen aggregierten Wert aller CRC-Fehler, -Verwerfungen und anderer Zähler für alle auf einer Schnittstelle konfigurierten PVCs an. Die ATM Line Cards für die Cisco Serie 12000 verfügen nicht über VC-Zähler. Mit anderen Worten: Alle Zähler sind pro Schnittstelle und nicht pro VC. Darüber hinaus fallen die in der Ausgabe dieses Befehlsdatensatzes angezeigten Drops auf Treiberebene ab. Einige Pakete werden die Prüfung auf Treiberebene (Layer-2) bestehen und dann in der Layer-3-Schnittstelleneingangswarteschlange verworfen.

Zähler	Beschreibung
tx_pakets	Anzahl der übertragenen AAL5-Pakete
tx_abort_pakets	Anzahl der AAL5-Pakete, die für die Übertragung geplant, aber nicht gesendet wurden, weil die oberen Softwareebenen eine Zelle mit VPI/VCI-Werten übergeben haben, die die SAR nicht erkannte oder nicht mehr für gültig hielt.
tx_idle_zellen	Anzahl der freien Zellen, die von der Linecard übertragen werden Siehe <a href="#">ATM-Kontrollzellen illustriert - Leerzeichen, nicht zugewiesene Zellen, IMA-Abdeckungszellen und ungültige Zellen.</a>

rx_pakets	<p>Anzahl der als vervollständigte Pakete empfangenen AAL5-Pakete Dieser Zähler enthält keine fehlerhaft empfangenen Pakete, z. B. Pakete, die:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilweise reassembliert</li> <li>• CRC-32-Prüfung fehlgeschlagen</li> <li>• Empfangen auf einem nicht vorhandenen VPI/VCI-Paar</li> <li>• In internen SAR-Puffern kann nicht gespeichert werden.</li> </ul>
rx_drops_pakets	<p>Anzahl der AAL5-Pakete, die vom SAR aufgrund fehlender interner SAR-Puffer verworfen wurden Sie können verursacht werden, wenn die Host-CPU Pakete nicht schnell genug vom SAR akzeptieren kann.</p>
rx_discard_zellen	<p>Anzahl der Zellen, die aufgrund eines beschädigten Headers verworfen wurden, einschließlich nicht vorhandener oder nicht erkannter VPI/VCI-Werte im Zell-Header.</p>
rx_crc_err_pakets	<p>Anzahl empfangener AAL5-Pakete mit CRC-Fehlern Siehe <a href="#">CRC-Fehlerbehebungshandbuch für ATM-Schnittstellen</a>.</p>
rx_abort_pakets	<p>Anzahl empfangener AAL5-Pakete mit einem Längenfeld im AAL5-Trailer auf den Wert 0.</p>
rx_tmout_pakets	<p>Anzahl der teilweise reassemblierten AAL5-Pakete, die verworfen wurden, weil sie nicht innerhalb des erforderlichen Zeitraums vollständig reassembliert wurden. Mit anderen Worten, die letzte Zelle des AAL5-Pakets wurde nicht innerhalb der erforderlichen Zeit empfangen. Dieser Zähler ist auch in <a href="#">RFC 2515</a> definiert.</p>
rx_out_buf_pakets	<p>Anzahl empfangener AAL5-Pakete, die verworfen wurden, weil keine Puffer zum Speichern der Pakete im Host-Speicher verfügbar waren. In Ausnahmefällen kann es vorkommen, dass diese Puffer für die Line Card der Eingabeleitung nicht mehr vorhanden sind, und dass das Paket wahllos gelöscht wird, unabhängig von der Rangfolge. Diese Puffer werden aus dem SAR-Speicher geschnitten, dem 2 MB SRAM, in dem die Pakete gespeichert werden, bevor sie an die ToFab-Warteschlangen übermittelt werden. Siehe <a href="#">Erläuterungen zu den Per-VC Queuing-Optionen auf der 4xOC3 ATM Line Card</a>. Siehe auch <a href="#">Fehlerbehebung bei erkannten</a></p>

	<a href="#">Fehlern und Speicherverlusten auf dem Cisco Internet Router der Serie 12000.</a>
rx_len_err_paks	Anzahl der AAL5-Pakete mit einer reassemblierten Größe, die von der Größe abweicht, die im Längensfeld des AAL5-Anhängers angegeben ist. Das 2 Byte lange Feld im AAL5-Trailer gibt die Größe des Payload-Felds Common Part Convergence Sublayer Protocol Data Unit (CPCS-PDU) an. Zwei Bytes sind 16 Bit oder ein maximaler Längenwert von 65.535 Oktette. Siehe <a href="#">Understanding Maximum Transmission Unit (MTU) on ATM Interfaces.</a>
rx_giant_pakets	Anzahl der AAL5-Pakete mit einer reassemblierten Länge, die den vom Längensfeld des AAL5-Anhängers festgelegten Wert überschreitet. Informationen über diese Verletzungen finden Sie unter <a href="#">Understanding Maximum Transmission Unit (MTU) on ATM Interfaces.</a>
rx_crc10_zellen	Anzahl der Zellen, die die CRC-10-Prüfsumme nicht bestanden haben, die von OAM-Zellen (Operation, Administration, and Maintenance) oder Rohzellen verwendet wird.
rx_known_vc_paks	Anzahl der AAL5-Pakete, die aufgrund nicht vorhandener oder falscher Werte im VPI- oder VCI-Feld sowie unbekannter oder nicht unterstützter Werte in den Feldern SNAP, NPLID, OUI oder Protokoll-ID verworfen wurden.
rx_len_crc32_err_paks	Anzahl der AAL5-Pakete, die verworfen wurden, weil die CRC-32-Prüfung für die Pakete fehlgeschlagen ist. Das CRC-Feld füllt die letzten vier Byte des AAL5-Trailer und schützt den Großteil der CPCS-PDU, mit Ausnahme des eigentlichen CRC-Felds selbst. Tipps zur Fehlerbehebung finden Sie im <a href="#">CRC-Fehlerbehebungshandbuch für ATM-Schnittstellen.</a>
rx_known_pakets	Anzahl der AAL5-Pakete, die mit einem anderen als den oben genannten Fehler empfangen wurden

**Hinweis:** Im Gegensatz zu anderen ATM-Hardwarekomponenten wie dem PA-A3 zählen die ATM-Linecards für die Cisco Serie 12000 keine SARTimeOuts und überdimensionierten SDUs, wie in RFC 1695 definiert.

## Zugehörige Informationen

- [Weitere ATM-Informationen](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)