

# Cisco 12000 シリーズ ATM ラインカードでの show controllers の出力について

## 内容

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[GRP CLI での show controller](#)

[ラインカードの CLI での show controller](#)

[関連情報](#)

## はじめに

show controller コマンドは、Cisco ルータ インターフェイスに関する問題のトラブルシューティングと診断に役立つハードウェア関連情報を提供します。Cisco 12000 シリーズは、分散型アーキテクチャを使用しています。このアーキテクチャでは、ギガビット ルート プロセッサ (GRP) に中央集中型 コマンド ライン インターフェイス (CLI) を備え、各ラインカードにローカル CLI を備えています。Cisco 12000 シリーズでは、show controller コマンドの出力は、使用している CLI ( GRP レベルまたはラインカードレベル ) によって異なります。

このドキュメントでは、両方の出力セットの解釈方法について説明します。

## 前提条件

### 要件

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

このドキュメントに記載されている出力は、Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.0(18)ST を実行している Cisco 12016 インターネット ルータ から取得したものです。

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、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。

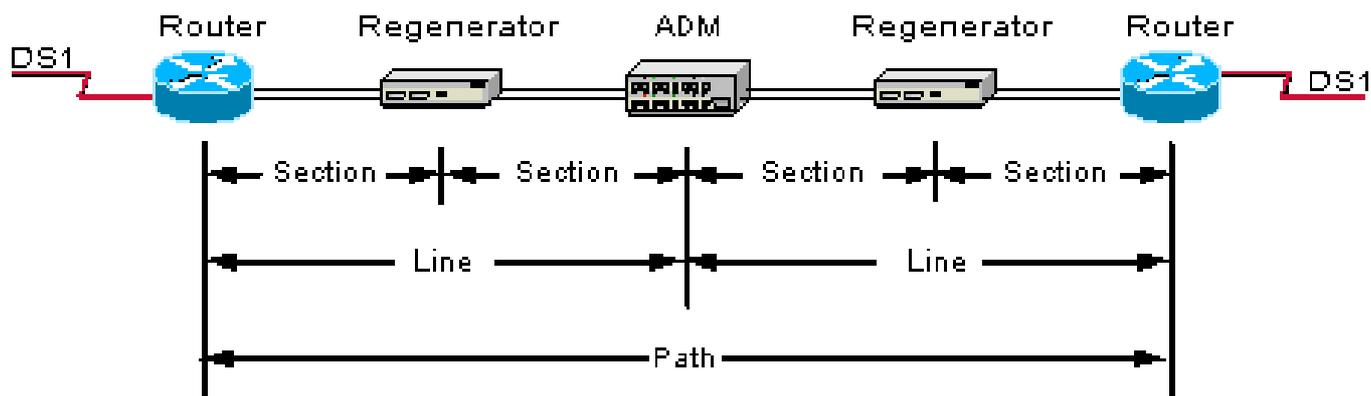
### 表記法

表記法の詳細については、『[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。

## GRP CLI での show controller

GRP CLIからのshow controller出力には、SONETアラームやエラーなどのレイヤ1情報が示されます。ATM固有の統計情報はすべて、ラインカードのCLIでshow controllerコマンドを実行すると表示されます。

SONETは、セクション、回線、パスという3層アーキテクチャを使用するプロトコルです。SONET層を次に示します。



各層は、SONETフレームに一定量のオーバーヘッドバイトを追加します。その結果、show controller atmの出力は次のように分類されます。

- セクション
- LINE
- パスのアラームとエラー

それぞれの例について、以下で示します。

注：次に示す表示は、インターフェイスatm6/0の出力のみを示しています。

```
<#root>
```

```
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
```

次の表では、各アラームとエラーの状況について簡単に説明し、これらのトラブルシューティングに関する既存の詳細な情報へのリンクを記載しています。

項目	意味	説明
LOF	Loss of Frame ( LOF; フレーム同期損失 )	インターフェイスでフレーム同期外れの問題が発生した回数。「 <a href="#">SONETおよびSDHリンクにおける物理層アラームのトラブルシューティング</a> 」を参照してください。
LOS	Loss of Signal ( LOS; 信号消失 )	着信する光信号がすべて0の状態が、少なくとも100ミリ秒以上継続した回数。考えられる原因には、ケーブルの切断、信号の過度の減衰、機器の故障などがあります。2つの連続したフレーミングパターンを受信し、新しいLOS状態が検出されない場合、LOS状態はクリアされます。セクション Loss of Signal ( SLOS ; 信号消失 ) は、着信SONET信号のオール0パターンが19(+,-3)マイクロ秒以上続いたときに検出されます。この不具合は、受信信号レベルが指定されたしきい値を下回った場合にも報告される可能性があります。「 <a href="#">SONETおよびSDHリンクにおける物理層アラームのトラブルシューティング</a> 」を参照してください。
RDOOL	受信データアウトオブロック	SONETのクロックの回復は、SONETオーバーヘッドの情報を使用して行われます。RDOOLは

		<p>、受信データアウト オブ ロック ( Receive Data Out Of Lock ) が検出された概数で、クロック回復フェーズのロック ループが受信ストリームをロックできないことを意味しています。RDOOLは、Receive Data Out Of Lockが検出された回数の不正確なカウントです。これは、クロック回復の段階的ロックループが受信ストリームをロックできないことを示します。</p>
BIP ( B1 )	ビット インターリーブ パリティ	<p>セクション部分にパリティ エラーがあるフレームが受信された回数。「SONET リンクにおけるビットエラーレートのトラブルシューティング」を参照してください。</p>
BIP(B2)	ビット インターリーブ パリティ	<p>回線レベルでパリティ エラーがあるフレームが受信された回数。「SONET リンクにおけるビットエラーレートのトラブルシューティング」を参照してください。</p>
BIP(B3)	BIP(B3)	<p>パス レベルでパリティ エラーがあるフレームが受信された回数。「SONET リンクにおけるビットエラーレートのトラブルシューティング」を参照してください。</p>
AIS	アラーム表示信号	<p>インターフェイスで AIS 信号が受信された回数。信号が回線AISかパス AISかが表示されます。  <a href="#">「SONETおよびSDHリンクにおける物理層アラームのトラブルシューティング」</a>を参照してください。</p>

RDI	リモート障害表示	<p>インターフェイスで RDI 信号が受信された回数。信号が LINE RDIか PATH RDIかが表示されます。</p> <p>「<a href="#">SONETおよびSDHリンクにおける物理層アラームのトラブルシューティング</a>」を参照してください。</p>
FEBE	遠端ブロックエラー	<p>送信側のネットワーク要素に信号が戻ってきたということは、受信側のネットワーク要素でエラーブロックが受信されたことを示しています。</p> <p>FEBE は、現在は remote error indicator ( REI ) と呼ばれています。</p>
LOP	ポインタ損失	<p>無効なパス ポインタ ( H1、H2 ) の結果として、あるいは過剰な数の新規データフラグ ( NDF ) が有効化されたことを示すものとして報告されます。「<a href="#">POSインターフェイスでの NEWPTRエラーのトラブルシューティング</a>」を参照してください。</p>
NEWPTR	新規ポインタ	<p>SONETフレームが新しい SONETポインタ値(H1、H2)を検証した回数の不正確なカウント。「<a href="#">POSインターフェイスでの NEWPTRエラーのトラブルシューティング</a>」を参照してください。</p>
PSE	ポジティブスタッフィング	<p>SONET フレームが受信したポインタ ( H1、H2 バイト ) の中にポジティブスタッフィング イベントを検出した回数を示す概数。「<a href="#">POSインターフェイスでのPSEおよびNSEイベントのトラブル</a></p>

		<p><a href="#">シューティング</a>」を参照してください。</p>
NSE	ネガティブスタッフィング	<p>SONETフレームが受信したポインタ ( H1、H2バイト ) でネガティブスタッフイベントを検出した回数を示す概数。「<a href="#">POSインターフェイスでのPSEおよびNSEイベントのトラブルシューティング</a>」を参照してください。</p>
HCS	ヘッダーチェックサム	<p>ATMセルがヘッダーのチェックサムに失敗した回数。ATMセルヘッダー ( ペイロードではない ) は、ヘッダーチェックサム ( HECまたはHCS ) と呼ばれる1バイトの巡回冗長検査 (CRC)によって保護されます。このCRCは、ヘッダーのシングルビットエラー ( 訂正可能HCSエラー ) を修正し、マルチビットエラー ( 訂正不能HCSエラー ) を検出します。この問題のトラブルシューティングを行うには、show controller atmコマンドの出力にある次のエラーカウンタの値が増加しているかどうかを調べて、SONET層にビットエラーが発生しているかどうかを判別します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B1、B2、および B3 BIP - ローカル インターフェイスで、ビットパリティエラーを含む SONET フレームが受信されていることを示します。</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• FEBE : リモートインターフェイスが B2およびB3エラーを含むSONETフレームを受信していることを示します。</li> </ul> <p>これらのカウンタが増加している場合は、ATMセルも破損している可能性があります。HCSエラーは、単にSONETレベルの問題の結果です。この問題を解決するには、『<a href="#">SONETリンクでのビットエラーレートのトラブルシューティング</a>』の手順を使用します。</p>
--	--	--

## ラインカードの CLI での show controller

ラインカードのCLIからのshow controllerコマンドの出力には、ATM固有の統計情報が表示されません。show controller detailコマンドも使用でき、ハードウェア固有の統計情報を表示します。通常、このような統計情報はシスコの開発エンジニアにのみ役立ち、このドキュメントでは説明しません。

Cisco 12000 シリーズでは、ラインカードの CLI からの出力を収集する 2 種類の方法をサポートしています。

- [attach](#) <slot-number> : このコマンドを使用してラインカード上のCisco IOSソフトウェアイメージにアクセスし、ラインカード上の情報を監視および維持します。このコマンドを使用してラインカード上のCisco IOSイメージに接続すると、プロンプトが「LC-Slot<x>#」に変わります。ここでxはラインカードのスロット番号です。

```
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](#) : このコマンドを使用して、ラインカード上でリモートからコマンドを実行します。execute-on特権EXECコマンドは、GRPカードで稼働しているCisco IOSソフトウェアからのみ使用できます。

```
<#root>
```

```
RTR12008#
```

```
execute-on ?
```

```
all    All    slots  
slot  Command is executed on slot(s) in this    chassis
```

```
<#root>
```

```
RTR12008#
```

```
execute-on slot 1 ?
```

```
LINE    Command to be executed on another slot
```

```
<#root>
```

```
PTR12008#
```

```
execute-on slot 1 sh controller
```

```
=====    Line Card (Slot 1)    =====
```

ラインカードのCLIからのshow controllerコマンドの出力例を次に示します。

```
<#root>
```

```
GSR-LC#
```

```
show controller
```

```
<#root>
```

```
TX SAR
```

```
(Patch 3.2.2) is Operational;
```

RX SAR

(Patch 3.2.2) is Operational;

<#root>

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	
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

TX SAR フィールドと RX SAR フィールドは、Segmentation and Reassembly ( SAR ) チップ上で実行されているマイクロコードのバージョンを示しています。

Interface Configuration Mode は、STS-Xc と表示されるときは Synchronous Transport Signal ( STS; 同期転送信号 ) フレーミングを備えた SONET リンクを示し、STM-X と表示されるときは Synchronous Transport Mode ( STM; 同期転送モード ) フレーミングを備えた SDH リンクを示しています。フレーミングの種類を変更するには、atm sonet stm-4 interface-level configuration コマンドを使用します。

次の表では、SAR Counters と Host Counters のフィールドについて説明します。カウンタの多くは AAL5 パケットを参照しています。ATM は 5 つの ATM Adaptation Layer ( AAL ) をサポートします。AAL5 では、common part convergence sublayer protocol data unit ( CPCS-PDU; CPCS プロトコル データ ユニット ) に 8 バイトのトレーラーを追加します。Request for

Comments ( RFC; コメント要求 ) 1483 ( Multiprotocol Encapsulation over ATM Adaptation Layer 5 ) では、aal5snap カプセル化と、aal5snap カプセル化での AAL5 トレーラーの使用方法について定義しています。

show controller atm 0 all コマンドでは、インターフェイスで設定されているすべてのPVCに対するすべてのCRCエラー、廃棄、およびその他のカウンタの単一の集約値が提供されます。Cisco 12000シリーズのATMラインカードでは、VC単位のカウンタは保持されません。つまり、すべてのカウンタはインターフェイスごとであり、VCごとではありません。また、このコマンドの出力に示されている廃棄は、ドライバレベルで廃棄されます。一部の packets はドライバレベル ( レイヤ2 ) のチェックに合格した後、レイヤ3インターフェイスの入力キューでドロップされます。

カウンタ	説明
tx_paks	送信された AAL5 パケットの数。
tx_abort_paks	上位のソフトウェア層で SAR が認証していない、あるいは既に有効と見なしていない VPI/VCI 値を持つセルが通過したために、転送がスケジュールされたものの送信されなかった AAL5 パケットの数。
tx_idle_cells	ラインカードによって送信されたアイドルセルの数。「 <a href="#">ATM コントロールセルの説明：アイドルセル、未指定セル、IMA 充てんセル、無効セル</a> 」を参照してください。
rx_paks	<p>完全なパケットとして受信された AAL5 パケットの数。このカウンタには、次のようなエラー状態で受信されたパケットは含まれません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>部分的に再構成されたもの</li> <li>CRC-32 チェックで失敗したもの</li> <li>存在しない VPI/VCI ペアで受信されたもの</li> <li>内部のどの SAR バッファにも保存できないもの</li> </ul>
rx_drops_paks	内部 SAR バッファの不足のために SAR によってドロップされた AAL5 パケットの数。これらは、ホストの CPU が SAR からのパケ

	<p>ットを十分な速さで受け入れることができない場合に発生する可能性があります。</p>
rx_discard_cells	<p>ヘッダーの破損のために廃棄されたセルの数。セルヘッダにVPI/VCI値が存在しないか、認識不可能な値がある場合も含まれます。</p>
rx_crc_err_paks	<p>CRCエラーのあるAAL5パケットの受信数。「<a href="#">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</a>」を参照してください。</p>
rx_abort_paks	<p>AAL5トレーラーの長さを示すフィールドの値が0に設定されているAAL5パケットを受信した数。</p>
rx_tmout_paks	<p>必要な時間内に完全に再構成されなかったために廃棄された、部分的に再構成されたAAL5パケットの数。つまり、AAL5パケットの最後のセルが必要な時間内に受信されなかったということです。このカウンタは、<a href="#">RFC 2515</a>でも定義されています。</p>
rx_out_buf_paks	<p>ホストのメモリにパケットを保存するためのバッファがなかったためにドロップされたAAL5パケットを受信した数。例外的な状況では、入力ラインカードがこれらのバッファを使い果たし、優先順位に関係なく無差別にパケットをドロップすることがあります。これらのバッファは、ToFabキューに配信される前にパケットが格納される2 MBのSRAMであるSARメモリから分割されます。『<a href="#">4xOC3 ATMラインカードでのVC単位のキューイングオプションについて</a>』を参照してください。「<a href="#">トラブルシューティング：Cisco 12000シリーズインターネットルータでのIgnoredエラーとメモリ不足によ</a></p>

	<p><a href="#">る廃棄</a>」も参照してください。</p>
rx_len_err_paks	<p>再構成されたサイズがAAL5トレーラの長さフィールドで示されたサイズと異なるAAL5パケットの数。AAL5トレーラの2バイト長フィールドは、Common Part Convergence Sublayer Protocol Data Unit(CPCS-PDU)ペイロードフィールドのサイズを示します。2バイトは16ビットまたは65,535オクテットの最大長の値です。『<a href="#">ATMインターフェイスの最大伝送ユニット(MTU)について</a>』を参照してください。</p>
rx_giant_paks	<p>再構成された長さがAAL5トレーラの長さフィールドで指定された値を超えているAAL5パケットの数。これらの違反がどのように発生するかについては、『<a href="#">ATMインターフェイスの最大伝送ユニット(MTU)について</a>』を参照してください。</p>
rx_crc10_cells	<p>operations, administration, and maintenance (OAM; 操作、管理、およびメンテナンス)セル、またはrawセルで使用されているCRC-10チェックサムで失敗したセルの数。</p>
rx_unknown_vc_paks	<p>VPIフィールドまたはVCIフィールドに存在しない値、または不正な値があり、SNAP、NPLID、OUI、またはProtocol IDフィールドに未知またはサポートされていない値があるために廃棄されたAAL5パケットの数。</p>
rx_len_crc32_err_paks	<p>CRC-32チェックに失敗したために廃棄されたAAL5パケットの数。CRCフィールドはAAL5トレーラの最後の4バイトを占め、実際のCRCフィールド自体を除くほとんどのCPCS-PDUを保護します。トラブルシューティングのヒントは、「ATMインターフェイスに関するCRCトラブルシュー</p>

	「デバッグ ガイド」を参照してください。
rx_unknown_paks	上記以外のエラー状態で受信された AAL5 パケットの数。

注：PA-A3などの他のATMハードウェアとは異なり、Cisco 12000シリーズのATMラインカードは、RFC 1695で定義されているように、SARTimeOutsおよびオーバーサイズSDUをカウントしません。

## 関連情報

- [ATM に関するその他の情報](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)

## 翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。