

# ATM インターフェイスでの OAM に関する FAQ

## 目次

### 概要

[OAM について詳しく知るにはどこを見ればいいですか。](#)

[OAM セルのフォーマットを教えてください。](#)

[どのように OAM PVC 管理を設定しますか。](#)

[oam-pvc をより古いコードで設定されて管理してもらいます。12.0 への Cisco IOS をアップグレードした後で PVC の多数は OAM 失敗が理由でダウンしています。原因は何ですか。](#)

[受信された OAM セルの数と OAM セル廃棄の数を表示する show コマンドには、show atm pvc コマンド以外にどのようなものがありますか。](#)

[show atm pvc の出力は OAM セグメント ループバック カウンターを表示するものです。isco ATM ルータ インターフェイスはセグメント OAM ループバック セルを送信するのですか。](#)

[OAM セルは PA-A3 のシェーパによってカウントされますか。](#)

[ATM PVC が輻輳した場合、OAM セルは廃棄されますか。](#)

[OAM 管理をサポートしている Cisco IOS\(R\) のバージョンを教えてください。](#)

[Catalyst 5000 および 6000 ATM モジュールは OAM PVC 管理をサポートしていますか。](#)

["oam-pvc manage" コマンドの「いいえ」形式を実行しなかったし、今「設定の oam-pvc manage 0」を見ます。何か問題はありますか。](#)

[OAM 管理は Switched Virtual Circuit \( SVC; 相手先選択接続 \) でも使用できますか。](#)

[Cisco ルータ インターフェイスは OAM ping をサポートしていますか。](#)

[Catalyst 8500 シリーズや LS1010 などの ATM スイッチ ルータで OAM を有効にするにはどうすればいいですか。](#)

[ルータなどの Cisco ATM エッジ デバイスは、受信回線で信号消失を検出したときに、送信回線で RDI セルを送信しますか。](#)

[顧客は暗号化トラフィックを通過させる no atm oam intercept コマンドを設定する必要がありますがありました。なぜそのようになるのですか？](#)

[OAM で問題が生じているように見える場合、トラブルシューティングにはどの show コマンドを使用すればよいですか。](#)

[OAM に関連する既知の問題にはどのようなものがありますか。](#)

### 関連情報

## 概要

この文書では、ATM インターフェイスの Operations, Administration, and Maintenance ( OAM ) セルに関する FAQ を取り上げています。

**Q. OAM について詳しく知るにはどこを見ればいいですか。**

**A. OAM は、International Telecommunications Union ( ITU-T; 国際電気通信連合電気通信標準化部門 ) の仕様番号 ITU-T I.610 で規定されています。**

## Q. OAM セルのフォーマットを教えてください。

A. OAM セルは I.610 仕様で規定されているフォーマットに従います。

各フィールドの説明を次の表に示します。

フィールド	長さ	説明
ヘッダー	5 バイト	ITU-T 標準 I.361 で定義される。F5 フローはセルヘッダーで事前定義された 2 つの Payload Type Identifier ( PTI; ペイロードタイプ識別子 ) 値を使用し、F4 フローは事前定義された 2 つの VCI 値を使用します。
セルタイプ	4 ビット	障害管理、性能管理、有効化/無効化など、セルの管理機能を示します。
機能タイプ	4 ビット	OAMセル Type フィールドによって示される管理タイプ内のこのセルによって実行された実際の機能を示します。たとえば、Alarm Indication Signal ( AIS; アラーム表示信号 ) および Remote Defect Indication ( RDI; リモート障害表示 ) セルは、障害管理セルタイプに属する 2 つの機能タイプです。
機能固有フィールド	4 5 バイト	メッセージの本体を示します。
Rsvd	6 ビット	将来の使用のために予約されています。
CRC-10	1 0 ビット	CRC フィールドそのものを除くすべてのビットのエラーを検出します。

セルタイプおよび機能のタイプによって、OAMセルはセルの本文の固有のフォーマットに準拠します。ループバックセルのフォーマットは次のとおりです。

各フィールドの内容の説明を次の表に示します。

フィールド	説明
ループバック ケーショ	この 8ビット フィールドの最初のビットは方向によって 0 か 1 に設定されます。コマンドセルダウンストリームは 1 に設定され、宛

ン表示	先デバイスは応答セルを返し、このビットを0に変更します。
関連タグ	発信コマンドセルを対応する着信応答セルに関連付けます。
ループバックロケーション ID	<p>着信コマンドセルの場合、ループバックロケーション ID フィールドはループバックが発生する VC セグメントを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• すべて 1 - エンドポイントを表します。</li> <li>• すべて 0 - セグメント ループバックセルにだけ適用されます。</li> <li>• 0x6A - 「ループバックは実行されません」</li> <li>• 他のすべての値 : ループバックが発生する特定の場所を示します。</li> </ul>
送信元 ID	(オプション) ループバックセルの送信元を識別します。

OAM セルのプロトコル デコードをキャプチャするには、Cisco ATM スイッチ ルータで debug atm oam-pkt コマンドを使用します。次の出力は、既知の QSAAL および ILMI VC 上の F5 エンドツーエンドおよびセグメント ループバックセルをキャプチャしたものです。

```

21:00:42: % Intf: 0/0/1 VPI: 0 VCI: 5 OAM: F5-END-LPBK
21:00:42: A0 00 00 05 00
21:00:42: 18 01 00 00 00 1F FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 00 00
21:00:42: % OAM Pkt Sent
21:00:42: % Intf: 0/0/1 VPI: 0 VCI: 16 OAM: F5-END-LPBK
21:00:42: A0 00 00 10 00
21:00:42: 18 01 00 00 00 1F FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 00 00
21:00:42: % OAM Pkt Sent
21:00:42: % Intf: 0/0/0 VPI: 0 VCI: 5 OAM: F5-SEG-LPBK
21:00:42: 80 00 00 05 00
21:00:42: 18 01 00 00 00 0A FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 00 00
21:00:42: % OAM Pkt Sent
21:00:42: % Intf: 0/0/0 VPI: 0 VCI: 5 OAM: F5-END-LPBK
21:00:42: A0 00 00 05 00
21:00:42: 18 01 00 00 00 1F FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 00 00

```

ITU-T は複数のバージョンの OAM 仕様を発行しています。1993 バージョンと 1999 アップデートを含むこれらのバージョンは、ループバックロケーション ID、送信元 ID、および充填領域フィールドの長さが異なります。まれに、異なるフォーマットを使用するデバイスによって相互運用性の問題が生じることがあります。

	1993 バージョン フィールドの長さ	1999 アップデート フィールドの長さ
--	------------------------	-------------------------

相関タグ	4	4
ループバック ロケーション ID	12	16
送信元 ID	12	16
充填領域	16	-
未使用	-	8
予約済み/CRC	-	16

Cisco ルータは 1993 フォーマットを実装しています。Catalyst 8540 は 1999 バージョンを使用し、受信セルのループには 1993 フォーマットを使用します。Cisco Bug ID CSCds68007 ( [登録ユーザのみ](#) ) により、1999 フォーマットで OAM セルを発信するオプションが Cisco ルータに実装されました。

## Q. OAM PVC 管理を設定する方法

A. OAM PVC 管理を設定するために、ただ新しい PVC スタイル設定の PVC 設定の下のコマンド「oam-pvc manage」を追加する必要があります。これは利用可能な on Cisco IOS Release 12.0 およびそれ以降です。 [PVC 管理のための OAM を使用して](#) 読まれるより多くの詳細 設定に関しては。

Q. oam-pvc をより古いコードで設定されて管理してもらいます。12.0 への Cisco IOS をアップグレードした後で PVC の多数は OAM 失敗が理由でダウンしています。原因は何ですか。

A. Cisco 以前の IOS® ソフトウェア バージョンでは、OAM 管理は設定できたが、PVC を奪取しなかったし、失敗の場合にインターフェイスします。このように、それはきちんとはたらかみませんでした。Cisco IOS 12.0 とそれ以降で PVC は OAM 失敗がある場合ダウン状態になります。これは、正常な動作です。

Q. 受信された OAM セルの数と OAM セル廃棄の数を表示する show コマンドには、show atm pvc コマンド以外にどのようなものがありますか。

A. ルータでは、OAM、AIS、および RDI セルが次の 2 つの入力パケット カウンタでカウントされます。

- show atm interface atm : 「input」カウンタを見ます。このカウンタはファースト スイッチングされていない入力パケットを記録します。7200-1.3#`show atm interface atm 6/0` Interface ATM6/0: AAL enabled: AAL5 , Maximum VCs: 4096, Current VCCs: 16 Maximum Transmit Channels: 0 Max. Datagram Size: 4528 PLIM Type: DS3 - 45000Kbps, Framing is C-bit PLCP, DS3 lbo: short, TX clocking: LINE Cell-payload scrambling: OFF **0 input**, 0 output, 0 IN fast, 0 OUT fast, 0 out drop Bandwidth distribution : PVP: 45000VBR-NRT : 6400 Link oversubscribed by 6400 kbps Config. is ACTIVE
- show atm traffic : 「Input packets」カウンタを見ます。7200#`show atm traffic 0` **Input packets** 0 Output packets 0 Broadcast packets 0 Packets received on non-existent VC 0 Packets attempted to send on non-existent VC 0 OAM cells received F5 InEndloop: 0, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0 F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0 0 OAM cells sent F5 OutEndloop: 0, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0 F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0 **0 OAM cell drops**

Q. show atm pvc の出力は OAM セグメント ループバック カウンターを表示するも

のです。isco ATM ルータ インターフェイスはセグメント OAM ループバック セルを送信するのですか。

A. はい。ただし、Cisco ATM ルータ インターフェイスがセグメント OAM ループバック セルを受信し、それに対して応答を送信する必要がある場合に限られます。

```
Router# show atm pvc 0/99 ATM 2/0.2: VCD 102, VPI: 0, VCI: 60 UBR, PeakRate: 155000 AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x1 OAM frequency: 3 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s) OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5 OAM Loopback status: OAM Sent OAM VC state: Not Verified ILMI VC state: Not Managed VC is managed by OAM InARP frequency: 15 minute(s) InPkts: 1, OutPkts: 1, InBytes: 32, OutBytes: 32 InProc: 1, OutProc: 0, Broadcasts: 0 InFast: 0, OutFast:0, InAS: 0, OutAS: 0 OAM cells received: 14 F5 InEndloop: 14, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0 F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0 OAM cells sent: 25 F5 OutEndloop: 25, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0 OAM cell drops: 0 PVC Discovery: NOT_VERIFIED Status: DOWN, State: NOT_VERIFIED
```

**Q. OAM セルは PA-A3 のシェーパによってカウントされますか。**

A. いいえ。シェーパはデータセルおよびない OAMセルを数えます。TM スイッチは通常、ポリシングと Usage Parameter Control (UPC; 使用量パラメータ制御) が適用されている Peak Cell Rate (PCR; ピークセルレート) 内の OAM セルとデータセルを両方ともカウントします。

複数の OAM ループバックセルが生成された毎秒ではないこと OAM 推奨事項が規定することに注目して下さい。(ATM スイッチによってポリシングが行われる OAMセルを含むには PCR はなることをネットワーク インターフェイス (UNI) 仕様へのユーザのセクション 3.6.3.2.3.7 が示す余りに注。) 1つの OAMセル 毎秒は 424 ビット/秒に一致します; 約 1 キロビット/秒の上限を得るために両端が OAMセルを送信する場合 2 をこの値に掛けて下さい。特にスイッチが堅いセル遅延変動許容値 (CDVT) 値を適用するとき、ATM スイッチがセルが不適合であると宣言しないようにするのを助けるために 1 キロビット/秒で ATMルータ インターフェイスで設定される PCR および SCR 値を下げて下さい。

**Q. ATM PVC が輻輳した場合、OAM セルは廃棄されますか。**

A. 7x00 シリーズ用の PA-A3 ATM ポートアダプタは OAMセルに高優先順位を常に割り当てます。従って、スケジューラはデータセル上の OAMセルにセルタイム・スロットを常に許可し、OAMセルは輻輳から影響を受けるべきではありません。GSR の 4xOC3 ATM ラインカードも、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(13)S1 以降で同様の優先順位方式を実装しています。

**Q. OAM 管理をサポートしている Cisco IOS(R) のバージョンを教えてください。**

A. OAM および PVC 管理は、Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.1(22)CC 以降、および Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0 以降でサポートされています。Cisco IOS の前のバージョンでは、OAMセル処理だけ有効になりました。セル処理とは、ルータが F5 OAM ループバックセルを生成したものの、設定された数の隣接ループバック応答セルを受信しなければ VC をダウンさせないことを意味します。

**Q. Catalyst 5000 および 6000 ATM モジュールは OAM PVC 管理をサポートしていますか。**

A. いいえ。これらのモジュールサポート old-style atm pvc コマンドだけ。このコマンドは、OAM ループバックセル間の間隔の設定をサポートします。

Q. "oam-pvc manage" コマンドの「いいえ」形式を実行しなかったし、今「設定の oam-pvc manage 0」を見ます。何か問題がありますか。

A. いいえ。これは正常な出力です。

Q. OAM 管理は Switched Virtual Circuit ( SVC; 相手先選択接続 ) でも使用できますか。

A. はい、[oam-svc manage コマンド](#)を用いる Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 現在で。詳細な説明については [コンフィギュレーション ガイド](#) を参照して下さい。通常は、エンドツーエンドパスに問題がある場合、SVC はティアダウンされます。

Q. Cisco ルータ インターフェイスは OAM ping をサポートしていますか。

A. はい。この機能は特定のプラットフォームのための Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2T ( Cisco バグ ID [CSCdt24476](#) ( [登録ユーザのみ](#) ) ) で導入されました。次のコマンドを使用します。

```
ping atm <atm interface> <vpi> <vci> {seg-loopback | end-loopback} [<repeat>] [<timeout>]
```

Q. Catalyst 8500 シリーズや LS1010 などの ATM スイッチ ルータで OAM を有効にするにはどうすればいいですか。

A. atm oam グローバル設定コマンドを使用すると、すべての VC で OAM が有効になります。

```
switch#show atm vc interface atm 0/0/1 7 187 Interface: ATM0/0/1, Type: oc3suni VPI = 7 VCI = 187 Status: UP Time-since-last-status-change: 00:07:49 Connection-type: PVC Cast-type: point-to-point Packet-discard-option: disabled Usage-Parameter-Control (UPC): pass Wrr weight: 2 Number of OAM-configured connections: 19 OAM-configuration: Seg-loopback-on End-to-end-loopback-on Ais-on Rdi-on OAM-states: OAM-Up !--- Ensure the state is OAM-UP. OAM-Loopback-Tx-Interval: 5 Cross-connect-interface: ATM-P1/1/0, Type: ATM-PSEUDO Cross-connect-VPI = 1 Cross-connect-VCI = 219 Cross-connect-UPC: pass Cross-connect OAM-configuration: Seg-loopback-on Ais-on Cross-connect OAM-state: OAM-Up Segment-loopback-failed OAM-Loopback-Tx-Interval: 5 Threshold Group: 3, Cells queued: 0 Rx cells: 8, Tx cells: 155 Tx Clp0:143, Tx Clp1: 12 Rx Clp0:8, Rx Clp1: 0 Rx Upc Violations:0, Rx cell drops:0 Rx Clp0 q full drops:0, Rx Clp1 qthresh drops:0 Rx connection-traffic-table-index: 703 Rx service-category: VBR-NRT (Non-Realtime Variable Bit Rate) Rx pcr-clp01: 2605 Rx scr-clp0 : 2605 Rx mcr-clp01: none Rx cdvt: 1024 (from default for interface) Rx mbs: 50 Tx connection-traffic-table-index: 703 Tx service-category: VBR-NRT (Non-Realtime Variable Bit Rate) Tx pcr-clp01: 2605 Tx scr-clp0 : 2605 Tx mcr-clp01: none Tx cdvt: none Tx mbs: 50
```

Q. ルータなどの Cisco ATM エッジ デバイスは、受信回線で信号消失を検出したときに、送信回線で RDI セルを送信しますか。

A. Cisco Bug ID [CSCdm37634](#) ( [登録ユーザのみ](#) ) によって、PA-A3 ポート アダプタに限り、受信回線で信号消失が検出されたときに送信回線で AIS アラームを生成可能にする隠しコマンドが実装されます。このコマンドは、F3 RDI が受信されたときに F4/F5 OAM AIS セルを生成しないサードパーティ製スイッチとの相互運用性の問題の回避策となります。

Q. 顧客は暗号化トラフィックを通過させる no atm oam intercept コマンドを設定する必要がありました。なぜそのようになるのですか？

A. いくつかの暗号化は OAMセルをそのの間で情報を渡すのに使用します従ってセルはエンドツ

一エンドで伝送する必要があります。コマンドなしで、LS1010 のような Cisco ATM キャンパススイッチは処理のための CPU に OAM ループバックセルをリダイレクトします。このコマンドは 8540 MSR には関係ありません。これは、中継接続上にある 8540 MSR スイッチでは、すべてのエンドツーエンドループバックセルが変更されずにそのまま通過するためです。

**Q. OAM で問題が生じているように見える場合、トラブルシューティングにはどの show コマンドを使用すればよいですか。**

A. Cisco ATM キャンパススイッチは次の 2 つの debug コマンドをサポートしています。

- debug atm oam-all - 汎用的な OAM セルを使用します。
- debug atm oam-pkt - OAM パケットを使用します。

[詳しい説明については、「トラブルシューティング：スイッチ ルータ ATM インターフェイス接続」を参照してください。また、「トラブルシューティング：OAM セルおよび PVC 管理を使用している場合の PVC 障害」も参照してください。](#)

**Q. OAM に関連する既知の問題にはどのようなものがありますか。**

A. 次の表は、OAM 問題に関連する Cisco Bug ID の一覧を示しています。

Cisco Bug ID	リリースノート
CSCdt03498 (登録ユーザのみ)	<p>発信 OAM ループバック応答で誤った関連タグが使用される。7x00 ATM インターフェイスでの debug atm oam の出力には、ルータが OAM ループバックコマンドセルに回答するときに、受信したコマンドセルの CTAG 値をエコーバックせず、自身の CTAG 値をループバック応答に含めているように表示されます。これはデバッグ出力のみの問題です。実際のセルでは正しい値が返されています。この同じ問題は Cisco バグ ID <a href="#">CSCdt41215</a> (登録ユーザのみ) および <a href="#">CSCdt03498</a> (登録ユーザのみ) をトラブルシューティング中に見られました。この修正は、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 ( 0.18 ) S、12.1 ( 7 ) EC、12.2 ( 1 ) PI、12.2 ( 1 )、12.2 ( 1 ) T、および 12.1 ( 7 ) A に統合されています。</p>
CSCdp01411 (登録ユーザのみ)	<p>OAM ループバックセルはに回答されていません。OAM ループバックセルパススルーは ATM クラウドに Cisco StrataCom WAN スイッチとの ATM ネットワーク、AUSM IMA カード ( すなわち、1 に第 3 バイトが設定されていると関連タグを受け取る値 &gt; 65535 ) 応答コールを転送しますとき。コマンドセルを期待する受信ルータは接続をダウンさせます OAM PVC 管理は応答コールにより廃棄します。次に、この状況が発生する可能性のあるトポロジを示します。 Router A  <pre>-- AUSM A -- ATM Cloud -- AUSM B -- Router B Command cell --&gt;</pre></p>

	<p style="text-align: center;">+--- Response cell -----&gt;</p> <p>Drops cell また <a href="#">CSCds68007</a> ( <a href="#">登録ユーザのみ</a> ) を参照して下さい。</p>
CSCds68007 ( <a href="#">登録ユーザのみ</a> )	<p>OAM F5 ループバック セルの送信元 ID フィールドが正しくない ( R )。Cisco ルータの ATM インターフェイスと、異なるバージョンの OAM 標準のフォーマットを使用するサードパーティ製 ATM スイッチの間で相互運用性に関する問題が生じる場合があります。具体的には、このバグは OAM ループバック セルの送信元 ID フィールドの値に関する問題を解決します。このバグが統合されている Cisco IOS ソフトウェア リリースは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(1)</li> <li>• Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(1)T</li> <li>• Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(7)</li> <li>• Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(0.7)PI1</li> <li>• Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(6.5)EC</li> <li>• Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(0.18)S</li> </ul>
CSCdr92682 ( <a href="#">登録ユーザのみ</a> )	<p>Oam-pvc manage はコントローラの VC 割り当てを壊します。ルータはメインインターフェイスを初期化するときメモリの PVC データ構造を作成します。サブインターフェイスがアップして PVC がアクティブになると、OAM ループバック プロセスが開始されます。メインインターフェイスがまだアップしないので、OAMセルは可能性のある送信することができないしとして PVC を宣言するためにルータが抜けていた OAM ループバック セルの設定された番号に連絡するときサブインターフェイスはの下に来ます。対応策として、<b>oam-pvc manage</b> コマンドを削除するか、または ATM インターフェイスが VC を宣言する前に送信する続けて高める <a href="#">oam retry コマンド</a> をループバック セルの数を使用して下さい。</p>

## 関連情報

- [PVC 管理のための OAM の使用](#)
- [ATM テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [ATM に関するその他の情報](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)