

Catalyst 8540/8510 MSR および LightStream 1010 ATM スイッチのハードウェア トラブルシューティング： インターフェイスの接続のテストとデバッグ

インターフェイスの接続のテストとデバッグ

目次

- [SNMP を使用したドロップ統計の収集](#)
 -
 - [ping atm interface コマンドの使用](#)
 -
 - [OAM ループバックテストの実行](#)
 -
 - [インターフェイスのトラブルシューティングを行う debug コマンドの使用](#)
 -
 - [TAC に連絡する場合に必要なトラブルシューティング情報](#)
 -
 - [関連情報](#)
-

[<<<Previous セクション次の Section>>>](#)

注: 各インターフェイス モジュールの詳しいケーブル接続およびハードウェア情報に関しては、[ATM ポートアダプタおよびインターフェイス モジュール インストレーションガイド](#)を参照して下さい。さまざまなポートアダプタのためのデフォルト 設定は [ATMネットワーク インターフェイスの設定](#)に説明があります。

SNMP を使用したドロップ統計の収集

[CISCO-ATM-CONN-MIB](#) はセル ドロップおよび破棄されたセルに関する VC 単位の統計情報を収集するために管理情報ベース (MIB) オブジェクトを提供します。いくつかのこれらのオブジェクトは前のセクションに詳しく説明がありました。

以下は VC を解決するのに使用するいくつかのよりよくあるオブジェクトです:

```
CiscoAtmVclEntry  
ciscoAtmVclRxUpcMode  
ciscoAtmVclEpdEnable  
ciscoAtmVclUpcViolations  
ciscoAtmVclEpdTpdCellDrops  
ciscoAtmVclEpdTpdPacketDrops  
ciscoAtmVclEpdTpdPacketsIn
```

```
ciscoAtmVclLsPerVcQThreshGrp
ciscoAtmVclClp0VcqFullCellDrops
ciscoAtmVclVcqClpThreshCellDrops
```

注: この MIB は ATM インターフェイスを備えたルータでは使用できません。

ping atm interface コマンドの使用

ATM接続 到達可能性およびネットワーク接続をチェックするために、特権を与えられたユーザモードで **ping atm interface atm** コマンドを使用して下さい。PING 宛先として IP アドレスか ATM アドレスプレフィックスを使用できます。またセグメント ループバック オプションの選択によって隣接スイッチ ルータを ping できます。特権では拡張されたコマンド モード、反復数およびタイムアウト値のような他のパラメータを選択できます。

コマンド	目的
ATM インターフェイス ATM カード/subcard を/ポート vpi vci {ATM プレフィックス プレフィックス ping して下さい エンド ループバック ip-address ip-address seg ループバック}	インターフェイスの接続をチェックします。

標準および拡張 モード両方の仕様 ATM プレフィックスを ping するために次の手順に従って下さい:

ステップ 1 通常モードでは、ATM アドレスプレフィックスへの特定のインターフェイスを通して接続を確認する **ping atm interface atm** コマンドを使用して下さい。

```
Switch# ping atm interface atm 1/0/0 0 5 atm-prefix 47.009181000000000000000001 Type escape
sequence to abort. Sending 5, 53-byte OAM Echoes to 47.0091.8100.0000.0000.0000.0001..., timeout
is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

ステップ 2 Success rate フィールドをチェックして下さい。それは 100% であるはずですが、そうでなかったら、インターフェイスコンフィギュレーションをチェックして下さい。

ステップ 3 拡張 モードでは、ATM アドレスプレフィックスへの接続を特定のインターフェイスを通して確認し、デフォルト繰り返しタイムアウトを修正する **ping atm interface atm** コマンドを使用して下さい。

```
Switch# ping Protocol [ip]: atm Interface [card/subcard/port]: 1/0/0 VPI [0]: 0 VCI [0]: 5 Send
OAM-Segment-Loopback ? [no]: Target IP address: Target NSAP Prefix: 47.009181000000000000000001
Repeat count [5]: Timeout in seconds [5]:10 Type escape sequence to abort. Sending 5, 53-byte
OAM Echoes to 47.0091.8100.0000.0000.0000.0001..., timeout is 10 seconds: !!!!! Success rate is
100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

ステップ 4 Success rate フィールドをチェックして下さい。それは 100% であるはずですが、そうでなかったら、インターフェイスコンフィギュレーションをチェックして下さい。

注: 宛先 IP アドレスおよび ATM プレフィックス フィールドを両方スキップする場合、拡張 ping は宛先として隣接スイッチを考慮し、セグメント ループバック オペレーション、管理およびメンテナンス (OAM) セルを使用します。IP アドレスか ATM プレフィックス ケースでは、ping コマンドはエンドツーエンド OAM ループバック セルを常に使用します。

成功率が 100% より小さい場合、[ATM スイッチルータ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイドの 設定 ATM ネットワーク インターフェイス](#) 章を参照し、インターフェイスコンフィギュレーションを確認して下さい。

OAM ループバックテストの実行

OAM はフォールト マネジメントを行い、ATM 管理プレーン (M プレーン) のパフォーマンス管理 機能は層になります。

注: 現在の OAM 実装サポート フォールト マネジメント 機能だけ、接続性検証およびアラーム サーベイランスが含まれている。

ATMスイッチルータは次の ATM OAMセル フローをフルサポートします:

- F4 は情報の 流れ保証することができない Virtual Path (VP) が利用できないパスを報告するのに仮想パスの内で使用されるネットワーク要素間の OAM フローします。
- F5 は情報の 流れ遅い到着セル、失われたセルおよびセル 挿入 問題のような低下させた Virtual Channel (VC) パフォーマンスを報告するのに仮想接続の内で使用されるネットワーク要素間の OAM フローします。

エンドツーエンドかセグメント ループバックで F4 および F5 フローを設定アラーム表示信号 (AIS) およびリモート検出識別子 (RDI) 機能と使用することができます。

注: セルはオンデマンド式で送信されるか、または定期的に リンクおよび接続統合を検証できません。

標準 OAM 機能に加えて、ATMスイッチルータはまた OAM ping を送信できます。 [ATMスイッチルータ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド](#)の [Determining Network Connectivity セクション](#)を参照して下さい。中継スイッチ ルータの ATM ノード アドレスか IP アドレスが含まれている OAMセルを使用するその接続に沿うあらゆる中間地点で『Connection』 を選択 されるの統合を判別できます。この情報を利用して、ネットワーク接続をデバッグしてトラブルシューティングを行うことができます。

OAM オペレーション

OAM ソフトウェアは ATM層 F4 および F5 OAM フォールト マネジメント 機能を設定します。OAM は標準ループバック (エンドツーエンドかセグメント) および各接続のための障害検知および通知 (AIS および RDI) 行います。それはまた OAM 機能のためのタイマーのグループを維持します。ループバック障害のような OAM 状態変更があるとき、OAM ソフトウェアは接続管理ソフトウェアを知らせます。ネットワーク オペレータは次の ATMスイッチルータ コンポーネントのための OAM オペレーションを有効にするか、またはディセーブルにすることができます:

- 全体の ATMスイッチルータ
- 特定の ATMインターフェイス
- 各 ATM接続

OAM AIS、RDI およびループバック オペレーションはグローバル コンフィギュレーション モードの `atm oam` コマンドを使用して全体のスイッチ ルータのためのイネーブルまたはディセーブルです。特定の接続の OAM を設定するインターフェイス モードで `atm oam` コマンドを使用して下さい。OAM オペレーションの設定に関する詳細については、[ATMスイッチルータ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド](#)の章の「運用、管理、保守 (OAM) 」設定を参照して下さい。

注: OAM 設定コマンドは不揮発性RAM (NVRAM) で保存されません。

OAM オペレーションが無効である場合、発信 OAMセルは生成されないし、すべての着信

OAMセルは廃棄されます。

さまざまな OAM オペレーションをサポートするために、ATMスイッチルータ ハードウェアは各方向と異なる OAMセル スパンに接続ごとに OAMセル ルーティング機能を提供します (セグメントおよびエンドツーエンド)。ハードウェア OAMセル ルーティングはリンクかネットワークから受信された OAMセルの宛先を判別し、次に OAMセルが ATMスイッチルータ ソフトウェアによって処理されるかどうか判別します。

ハードウェアは OAMセルの次の機能を行うことができます:

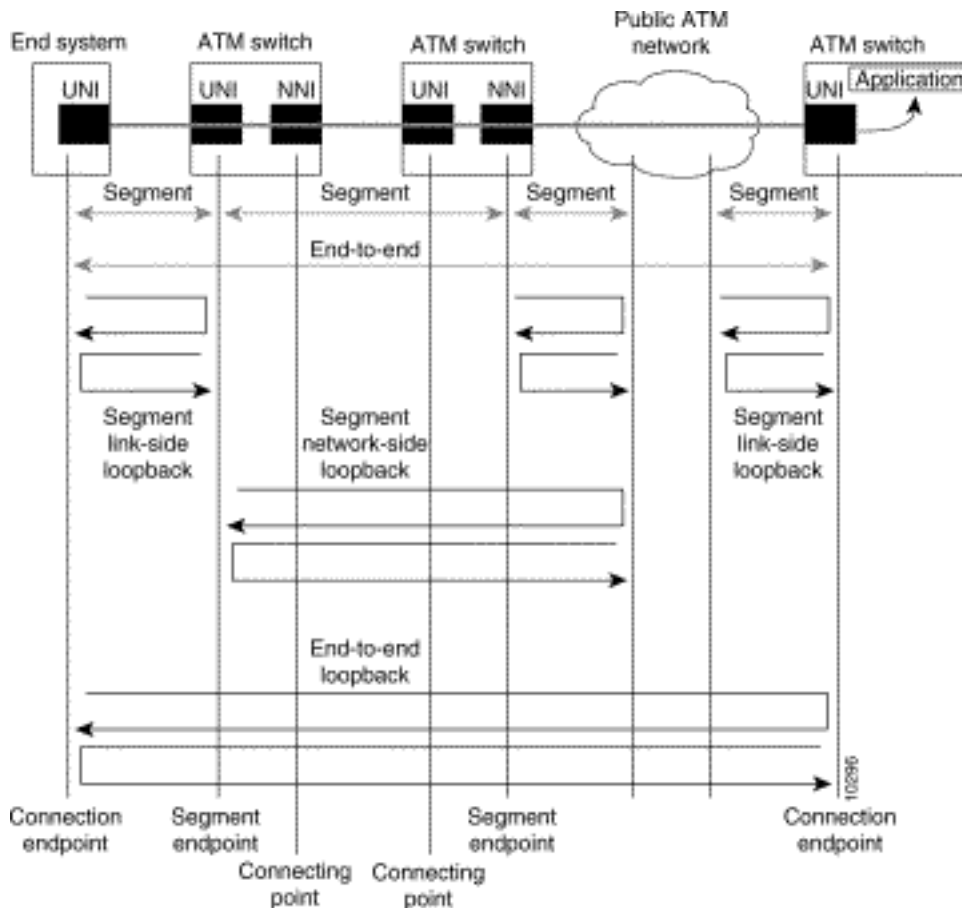
- ルートプロセッサ キューに代行受信され、ATMスイッチルータ ソフトウェアによって処理される代行受信する
- ソフトウェア処理しないでハードウェアによってユーザセルに沿って中継で送られるリレー
- ハードウェアによって廃棄される を廃棄して下さい

ATM接続は各 ATMスイッチルータまたはエンド システムのエッジであるネットワーク ポイントのグループで構成されています。

各ポイントは次のいずれかである場合もあります:

- 接続エンドポイント ユーザ ATM セルが終わる接続の端
- セグメント エンドポイント 接続 セグメントの端
- ポイント の接続接続 セグメントの中間ポイント

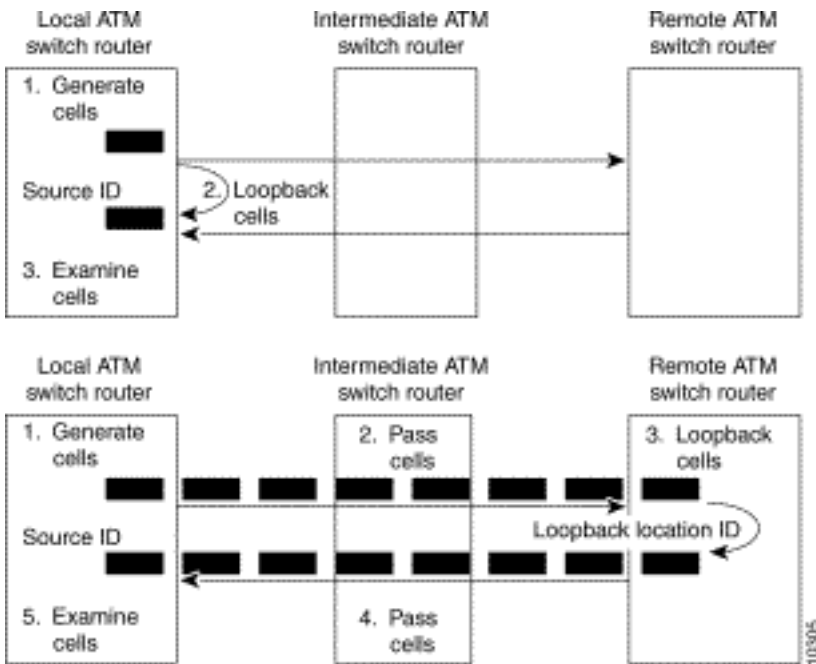
次の実例は利用可能なさまざまなループバック オペレーションを示します:



OAM ループバックテスト

ネットワークのさまざまなポイントで場合のループによってエラーを正確に示すのにループバッ

クテストを使用できます。サービスの開始の前後にループバックテストを使用して下さい。次に次の実例は ATM OAMセル ループバックがどのように実行されたか、最初に示しますインターフェイスと接続の異なるセグメントを渡って。



ATMスイッチルータは OAMセルを生成し、生成ネットワーク要素へそれらを戻す役割がある別のネットワーク要素に転送します。

各ループバックセルは生成ネットワーク要素の ID および発信元にセルをループバックしているネットワーク要素の ID が含まれています。どの中間サイトでもに渡すセル進行状況) 生成サイト (ポイントセル戻り) セルをループバック サイト (遠点必要があり)。

OAM ループバックセルの形式規定については [ATMセル構造](#)を参照して下さい。

ATMスイッチルータはループバックテストの次の3つの型を提供します:

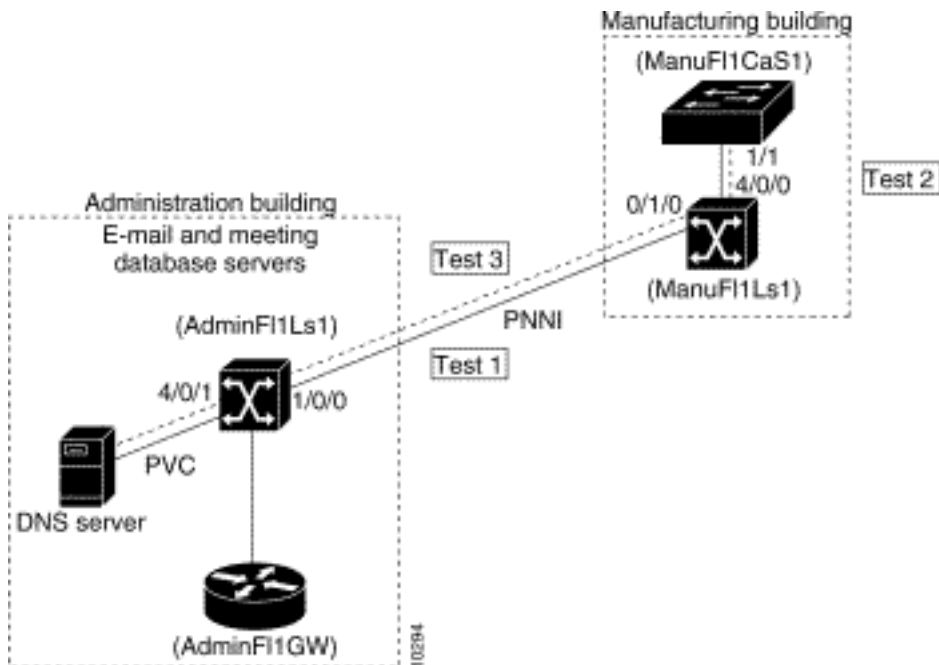
- [diagnostic](#)
- 回線
- PIF (物理インターフェイス)

注: ループバックテストが正常である場合、データは I/Oモジュールにきちんと達しています。ただし、正常なテストは I/Oモジュールが正しく行に送信されるデータを符号化するかどうか確かめません。

ループバック例の設定

次の例は後で実例で示されているインターフェイスのループバックテストを行う方法を示します。

工場の建物のファストイーサネット (802.3u) Catalyst 5000 スイッチに接続されるユーザがビルディングの外部の他のユーザに接続 (事務所のを含む DNSサーバ) でなければ場合、ループバックテストを試みる必要があります。中間セクションで開始し、外側に続行する ATMスイッチルータ接続をテストするためにこのセクションに説明がある手順を使用して下さい。次の実例はループバックテスト設定例を示します:



管理と工場の建物間の ATM接続を確認する `atm ping` コマンドを使用して下さい。

コマンド	目的
ATMインターフェイス ATMカード/subcard を/ポート <code>vpi ping</code> して下さい[vc] [ATM プレフィクス プレフィクス] [エンド ループバック] [ip-address ip-address] [seg ループバック]	インターフェイスの接続をチェックします。

以下の順でインターフェイス ループバック テストを行って下さい:

ATMスイッチルータ AdminFI1Ls1、インターフェイス 1/0/0、および ATMスイッチルータ ManuFI1Ls1 間の 1 セグメント ネットワーク側のループバックを、インターフェイス 4/0/1 テストして下さい

DNSサーバと ATMスイッチルータ AdminFI1Ls1 間のテスト 2 セグメント リンクサイド ループバック、インターフェイス 4/0/0

DNSサーバと Catalyst 5000 fast ethernet スイッチ間のテスト 3 エンドトゥエンドループバック、ManuFI1CaS1、インターフェイス 1/1

1 セグメント ネットワーク側のループバック プロセスをテストして下さい

管理間の ATM 仮想チャネル 2、130 および通常モードのセグメント ループバック場合が付いている工場の建物を ping するために次の手順に従って下さい:

ステップ 1 VP 接続を確認する `ping atm interface atm card/subcard/port` コマンドを使用して下さい。

```
AdminFI1Ls1# ping atm interface atm 1/0/0 2 seg-loopback Type escape sequence to abort. Sending Seg-Loopback 5, 53-byte OAM Echoes to a neighbor, timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms AdminFI1Ls1#
```

ステップ 2 管理間の ATM 仮想チャネル 2、130 および通常モードのセグメント ループバック場合が付いている工場の建物を ping するのに同じコマンドを使用して下さい: AdminFI1Ls1# `ping atm interface atm 1/0/0 2 130 seg-loopback` Type escape sequence to abort. Sending Seg-Loopback 5, 53-byte OAM Echoes to a

neighbor, timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms AdminF11Ls1# **ステップ 3** Success rateフィールドをチェックして下さい。成功率が100%、管理と工場の建物間の 622-Mbps 接続の問題があるより少しなら。

ステップ 4 [ATMスイッチルータ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド](#)の [Performing Basic Interface Checks](#) のセクションの手順を使用してケーブルおよびインターフェイスコンフィギュレーションを、チェックして下さい。

成功率が 100%である場合、接続のこのセグメントは問題ではありません。インターフェイス ループバック テストの次の フェーズを続行して下さい。

テスト 2 セグメント リンクサイド ループバック プロセス

工場の建物の ATMスイッチルータへのログインは再度工場の建物の ATMスイッチルータと Catalyst 5000 スイッチ間の ATM接続を確認する ping atm interface atm コマンドを使用し。

通常モードのセグメント ループバック場合が付いている工場の建物の ATMスイッチルータと Catalyst 5000 スイッチ間の ATM仮想パス 2 を、ping するのに次のステップを使用して下さい:

ステップ 1 VP 接続を確認する ping atm interface atm card/subcard/port コマンドを使用して下さい。

ManuF11Ls1# ping atm interface atm 4/0/0 2 seg-loopback Type escape sequence to abort. Sending Seg -Loopback 5, 53-byte OAM Echoes to a neighbor, timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms ManuF11Ls1# **ステップ 2** Success rateフィールドをチェックして下さい。成功率がより少し 100%です場合、工場の建物の ATMスイッチルータと Catalyst 5000 スイッチ間の OC-3 155-Mbps 接続に問題があります。

ステップ 3 [基本インターフェイスチェックを行うこと](#)の手順を使用してケーブルおよびインターフェイスコンフィギュレーションを、[ATMスイッチルータ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド](#) チェックして下さい。

成功率が 100%である場合、接続のこのセグメントは問題ではありません。インターフェイス ループバック テストの次の フェーズを続行して下さい。

3 エンドトゥエンドループバック プロセスをテストして下さい

工場の建物の DNSサーバと Catalyst 5000 スイッチ間のエンドツーエンド接続をチェックして下さい。

以下は通常モードのエンドトゥエンドループバック場合が付いている管理と工場の建物間の全体の ATM仮想パスを、ping するステップの例です:

ステップ 1 VP 接続を確認する ping atm interface atm card/subcard/port コマンドを使用して下さい。

AdminF11Ls1# ping atm interface atm 4/0/0 2 end-loopback Type escape sequence to abort. Sending end-Loopback 5, 53-byte OAM Echoes to a neighbor, timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms **ステップ 2** Success rateフィールドをチェックして下さい。成功率が 100%工場の建物で、ATMスイッチルータと Catalyst 5000 スイッチ間の OC-3 155-Mbps 接続の問題があるより少しなら。

ステップ 3 [基本インターフェイスチェックを行うこと](#)の手順を使用してケーブルおよびインター

フェイスコンフィギュレーションを [ATMスイッチルータ ソフトウェア コンフィギュレーションガイド](#) チェックして下さい。

成功率が 100%である場合、接続のこのセグメントは問題ではないです。 インターフェイステストの次のフェーズと続けて下さい。

インターフェイスのトラブルシューティングを行う debug コマンドの使用

debug privileged exec コマンドはインターフェイスで (見られるか、または見られない) トラフィックについての豊富情報を提供できます。

注意： debug コマンドを使用する場合の練習心配。 これらのコマンドの多数は負荷のかかったスイッチルータで既に重く有効になる場合集中的なプロセッサで、深刻なネットワーク上の問題を引き起こす場合があります (低下したパフォーマンスか接続切断のような)。 debug コマンドを使用することを終わるとき debug コマンド細目とそれをディセーブルにすることを忘れないようにしないで下さい (またはすべてのデバッグを消す no debug all コマンドを使用するため)。

debug コマンドの使用についての詳細な情報に関しては、[ATMスイッチルータ ソフトウェア コンフィギュレーションガイド](#)の[スイッチルータをデバッグすること](#)を参照して下さい。

問題を隔離し、ATMスイッチルータの物理接続を解決するために、特権EXECモードで次の debug コマンドを使用して下さい。 デバッグを無効になるこれらのコマンドの no 形式を使用して下さい。

コマンド	目的
デバッグ ポート {aal5 [インターフェイス ATMカード /subcard/ ポート] dcu ds3e3 netclock oc12 oc3 t1e1}	特定のポートの水平なドライバでデバッグし始めます。
debug atm oam-all	一般的な OAMセルを使用して、デバッグし始めます。
debug atm oam-pkt	OAM パケットを使用して、デバッグし始めます。
debug atm errors	すべての ATM エラーを表示するためにデバッグし始めます。
no debug all	すべてのデバッグをディセーブルにします。

インターフェイスコンフィギュレーションを確認するために [ATMスイッチルータ ソフトウェア コンフィギュレーションガイド](#)の[設定インターフェイス](#)章を参照して下さい。

TAC に連絡する場合に必要なトラブルシューティング情報

拒否されたセルを解決するために Cisco TAC のケースをオープンした場合次の情報を提供して下さい:

- トポロジーとは何か。 ATM スイッチルータに対して、他にどのようなデバイスからデータが搬送されているか。
 - どのインターフェイスが最も高いトラフィック負荷がありますか。 それは、拒否されたセルが発生しているインターフェイスと同じですか。
 - 拒否されたセルはどの MSC 半導体素子で発生していますか。 このポートセットによって膨大なトラフィックフローがありますか。 たとえば、スロット 0 および 1 のインターフェイスで発生する多量のトラフィックは、MSC 0 上のドロップを指します。
 - 次の表示コマンドからの出力。
 - **show hardware**
 - **show running**
 - **show switch fabric**
-
- **show atm resource** または **show controller** (プラットフォームによる)

関連情報

- [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](#)
 - [ATM およびレイヤ3 モジュールインストールガイド](#)
 - [トラフィックおよびリソース管理](#)
 - [リソース管理の設定](#)
 - [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)
-