

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ソフトウェア機能ブロックについて](#)

[メールボックスとは何か](#)

[プラットフォームドライバおよび PCI ホストドライバへの ATM コア](#)

[PA ファームウェアへの PCI ホストドライバ](#)

[IMA ネットワークモジュールのソフトウェアアーキテクチャ](#)

[関連情報](#)

概要

専用のシステム プロセッサ モジュール上およびインターフェイスのハードウェアにローカルに存在する複数のプロセッサは、連携することで、ATM 仮想回線 (VC) でパケットを正常に送受信できるようにします。これらのプロセッサは、メッセージを配信することによってプロセッサ間で通信し、VC の設定およびティアダウン、物理層の統計情報の収集、およびアラームの生成などの機能を実行します。ラプターまたは愛のメッセージと呼ばれるこれらのメッセージは、1 台のプロセッサによってメモリ ブロックに書き込まれます。次に、受信プロセッサがメッセージを読み取ります。 `debug atm events` コマンドの出力は PA-A3 からの次の出力のようなこのメッセージング メカニズムにウィンドウを、提供したものです。

この資料の目的は操作上の問題を指す情報メッセージとメッセージの間で区別を助けるように説明しますサンプル `debug atm event` 出力をあります。この資料はまた標準 ATM インターフェイス ソフトウェアアーキテクチャを検討します。



注意： `debug` コマンドを発行する前に、『[debug コマンドの重要な情報](#)』を参照してください。 `debug atm events` コマンドは VC 関連 イベントの統計情報、また量を報告する必要がある VC の数によってプロダクションルータで多量の分裂的なデバッグ 出力を印刷するかもしれません。

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

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

表記法

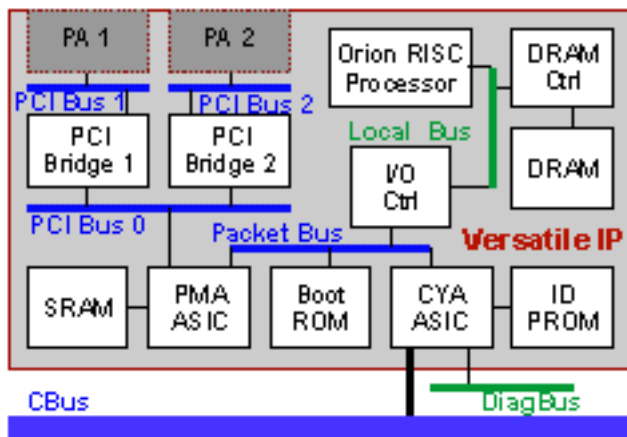
ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

ソフトウェア機能ブロックについて

ATM インターフェイスはすべて、複数のブロックで構成されるソフトウェア アーキテクチャを使用しています。これらのソフトウェア ブロックを通過して歩く前に、最初にルータの中の Cisco IOS® ソフトウェアドライバおよび PCI バスアーキテクチャを理解する必要があります。

ドライバはソフトウェア エンジニアが呼出されたハードウェア抽象化何かを設定することを可能にします。それはエンジニアがあらゆるプラットフォームで基本一組のソフトウェア ブロックを作成することを動作する可能にし、次に 7200 シリーズまたは 3600 シリーズのような特定のプラットフォームにこのプラットフォーム独立コードを適応させるのにドライバを使用します。

PA-A3 はセグメンテーションおよび再組立て (SAR) のプロセッサが 7200/7400 シリーズの長さを実行する、また RSP プラットフォームの Versatile Interface Processor (VIP) する周辺機器コンポーネント相互接続 (PCI) バスとインターフェイス接続するように PCI ホストドライバをサポートします。PCI バスはポートアダプタ間のデータパスとして動作し、VIP または Network Processing Engine (NPE) /Network Services Engine (NSE) のメモリをホストします。次の図では、VIP2 のアーキテクチャと、PCI バスの位置を示しています。



この表は PA-A3 のソフトウェア ブロックをリストしたものです:

ソフトウェアブロック	機能
ATM コア	すべての ATM が使用をインターフェイスさせるプラットフォームまたは PA 独立ソフトウェア機能。たとえば、ATM コア ハンドル OAM および ILMI 管理。
プラットフォームドライバ	PCI ホストドライバソフトウェアの一般 ATM コア ソフトウェアを「繋ぎなさい」プラットフォーム依存ソフトウェア機能。ブリッジによる ATM コアおよび Pci host driver exchange コマンド、ステータスアップデートおよび統計情報。プラットフォーム ATM ドライバはまた <code>show controller atm</code> ディスプ

	レイに示すように受信パケット転送、プラットフォーム別の初期化関数および物理層統計情報を処理します。
PCI ホストドライバ	PA-A3 で SAR 半導体素子に PCI ホストインターフェイスを提供します。複数のキー機能を行います： <ul style="list-style-type: none"> • SAR にファームウェアをダウンロードします • パケットを転送します • 統計情報を収集します • フレームアラームを監視します
ホストインターフェイス	各 SAR のハードウェア 機能ブロックの一部。複数のキー操作を行います： <ul style="list-style-type: none"> • SAR を設定するダウンロード ブートコードは PCI ホストドライバとの交換制御データにそれらを有効にし。 • SAR がレシーブパスでメモリにセルおよび送信するパスでスケジュールセルを書く必要があるとき割り込みを生成します。 • 戻りは PCI ホストドライバにバッファを空にします。 • PCI ホストドライバから送信されたローカルでプロセスコマンドおよび中継は PCI ホストドライバに統計情報を収集しました。
ファームウェア	レシーブおよび送信する SAR の ATM プロセッサユニット (APU) のための始動またはブートコード、また最適化されたランタイムイメージ。PCI ホストドライバからダウンロードされる。

RSP/VIP プラットフォームで、プラットフォームドライバは RSP システムイメージおよび VIP システムイメージに PCI ホストドライバは VIP システムイメージの一部であるが、住みます。7200 プラットフォームで、ドライバは両方ともシステムイメージの一部です。

PA-A3-specific ソフトウェアは VIP ソフトウェアまたは他のサポートするプラットフォームのためのシステムソフトウェアと組み込まれます。

メールボックスとは何か

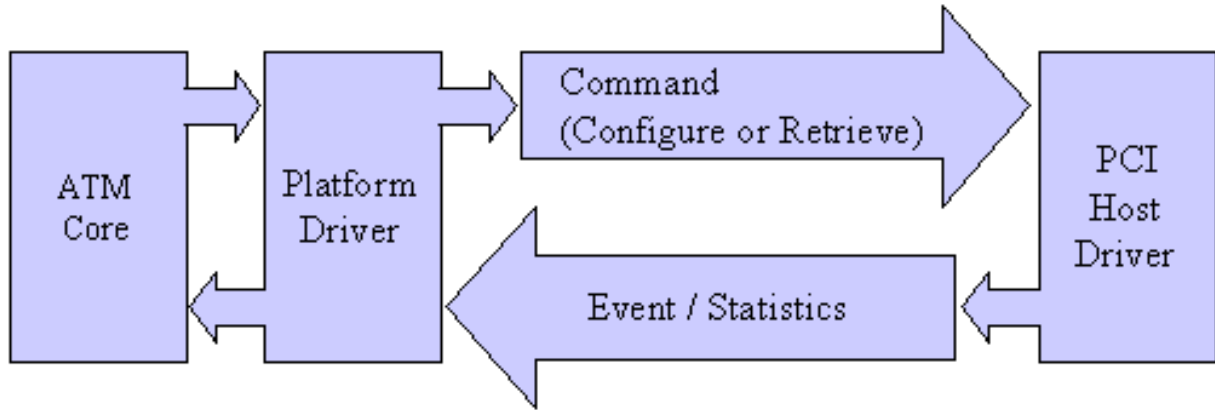
上で注意されるように、メールボックスは 2 CPU の間でメッセージを転送するのに Cisco IOS が使用するメッセージングモデルの一部です。ここにこのプロセスが一般にどのようにはたらくかです：

1. ドライバはメッセージ バッファを割り当てます。
2. 愛メモはか文字はメッセージ バッファが充満します。
3. 受信プロセッサはメッセージ バッファを読みます。

4. 終了するとき読み取りはコマンドバッファ、プロセッサ「メッセージによってできている」割り込みを生成します。
5. メッセージバッファは解放されたバッファプールに戻ります。

この場合この資料は上で表に説明がある Cisco IOSソフトウェア ソフトウェア コンポーネントを実行するプロセッサの間で交換される 2 組のメッセージを検査します。

プラットフォームドライバおよび PCI ホストドライバへの ATM コア



PCI ホストドライバは各パケットの VC 単位の統計情報を収集します。VIP プラットフォームドライバは愛によって RSP プラットフォームドライバに自律的にこれらの統計情報を注意します。各秒に中継で送ります。show atm vc コマンドは電流 VC データを表示する。VIP プラットフォームドライバは 10 秒毎に RSP にフレーム統計情報を中継で送ります。システムが初期化するとき、システム割り込みを最小限に抑える割り込みレベルでよりもむしろスケジュールされたプロセスとして VIP からの自律統計情報を処理する特別なバックグラウンドプロセスを作成します。

debug atm events コマンドはセットアップおよびティアダウンのような VC 関連 イベントで出力を印刷します。

機能	説明
setupvc	VC を設定して下さい。プラットフォーム依存のドライバは PCI ホストドライバに要求を渡します。
teardownvc	既存の VC を中断します。プラットフォーム依存のドライバは PCI ホストドライバに要求を中継します。
getvc_stats	VC 統計情報をオンデマンド式で取得します; 単一 VC 要求だけサポートします。
qos_params_verify	VC が設定される前に QoS parameters を確認します。

PA ファームウェアへの PCI ホストドライバ

内部で SAR はハードウェア機能ブロックで構成されています。1つのそのようなブロックは ATM 固有の拡張のためのカスタマイズされた論理を用いる miniRISC の ATM 演算処理装置 (APU) です。PCI ホストドライバおよび ATM ファームウェアを実行する APU はメッセージング メールボックスによって通信します。常に、各 APU のための 1 顕著なコマンドが VC セット

アップのような特定のタスクを、行うように PA ファームウェアに指示するのに使用されています。ファームウェアは PCI ホストドライバにデータが変更する場合 VC 単位および PA ごとの統計情報を 10 秒毎に中継で送ります。

debug atm event から生成されるファームウェアに PCI ホストドライバが送るコマンドを以下に示したものです。ファームウェアはコマンドの成功を示すために確認応答だけ戻します。これらの確認応答はデバッグ出力で表示する。

```
7200-1.3(config)# int atm 6/0 7200-1.3(config-if)# pvc 1/100 7200-1.3(config-if-atm-vc)# vbr-nrt  
45000 45000 7200-1.3# 17:07:43: atmdx_setup_vc(ATM6/0): vc:14 vpi:1 vci:100 state:2  
config_status:0 17:07:43: atmdx_pas_vc_setup(ATM6/0): vcd 14, atm_hdr 0x00100640, mtu 4482  
17:07:43: VBR: pcr 96000, scr 96000, mbs 94 17:07:43: vc tx_limit=1600, rx_limit=480 17:07:43:  
Created 64-bit VC counters 7200-1.3(config)# int atm 6/0 7200-1.3(config-if)# no pvc 1/100  
7200-1.3(config-if)# 17:08:48: atmdx_teardown_vc(ATM6/0): idb state 4 vcd 14 state 4 17:08:48:  
atmdx_pas_teardown_vc(ATM6/0): vcd 14
```

IMA ネットワークモジュールのソフトウェアアーキテクチャ

この場合この資料は 2600 および 3600 のルータシリーズ用の ATM の逆多重化 (IMA) Network Module (NM) のソフトウェアアーキテクチャによって歩くことによって先行する情報を適用します。

IMA NM にネットワークモジュールの機能がメモリ自体を示すためにプロセッサ モジュールおよび「ローカル」側の機能がメモリを示す「ホスト」側があります。ホスト側はプラットフォーム独立およびプラットフォーム依存のドライバを実行します。ローカル側は NM の内蔵 CPU にホストドライバがダウンロードするファームウェアを実行します。このイメージはフレーム ASIC の制御、物理層統計情報の収集、およびループバックおよびアラームの生成を含む物理層機能を、有しています。Cisco IOS ドライバおよび NM ファームウェアはメール メッセージによって通信します。

ローカル側で、NM IMA はまたローカル CPU と通信するのに同様にメッセージ メールボックスを使用する IMA ドライバを実行します。

ローカル側へのホスト側の方にメッセージは設定のために大抵設計されています。これらのメッセージは下記のものを含んでいます:

- 物理層 E1/T1 コンフィギュレーションデータ
- IMAグループ 設定
- ループバックコンフィギュレーション
- デバッグ構成
- IMAグループ/リンクステータスのためのクエリ
- RFC 1406 管理情報ベース (MIB) データのために問い合わせして下さい
- IMA MIB データのためのクエリ

ホスト側にローカル側の方に送られるメッセージがこれらを含む行ステータス の 変化およびパフォーマンス統計情報を、伝えるのに使用されています:

- 物理層 E1/T1 ステータス 変更
- IMAグループ ステータス 変更
- IMA リンクステータス変更
- ループバック ステータス変更
- デバッグ メッセージ
- RFC 1406 MIB データの応答

- IMA MIB データの応答

次の出力例は VC を設定し、中断するのに使用される愛メモを説明します。no shut 物理インターフェイス ティアダウンを強制するために締まり。"rs8234" が NM の SAR を意味することに注目して下さい。

```
3640-1.1(config)# int atm2/ima2 3640-1.1(config-if)# pvc 1/1 3640-1.1(config-if-atm-vc)# shut
3640-1.1(config-if)# *Mar 1 00:17:20.323: Reserved bw for 1/1 Available bw = 6000 *Mar 1
00:17:20.323: rs8234_setup_vc(ATM2/IMA2): vc:4 vpi:1 vci:1 *Mar 1 00:17:20.323:
rs8234_setup_vc_common() VCD=260 vp/vc=17/1 etype=0 *Mar 1 00:17:20.323:
rs8234_setup_cos(ATM2/IMA2): vc:4 wred_name:- max_q:0 *Mar 1 00:17:20.327: Created 64-bit VC
counters *Mar 1 00:17:20.327: rs8234_tearardown_vc(ATM2/IMA2): vc:260 vpi:1 vci:1 *Mar 1
00:17:20.327: rs8234_tearardown_vc proceeds (ATM2/IMA2): vc:260 vpi:1 vci:1 *Mar 1 00:17:20.327:
Status and ptr is 400 Status Q is 1 *Mar 1 00:17:20.331: Resetting ATM2/IMA2 *Mar 1
00:17:20.331: rs8234_tearardown_vc(ATM2/IMA2): vc:260 vpi:1 vci:1 *Mar 1 00:17:20.331:
rs8234_tearardown_vc proceeds (ATM2/IMA2): vc:260 vpi:1 vci:1 *Mar 1 00:17:20.331: Remove link
with ports 8,links 4,channel 1 *Mar 1 00:17:22.327: %LINK-5-CHANGED: Interface ATM2/IMA2,
changed state to administratively down 3640-1.1(config-if)# no shut 3640-1.1(config-if)# *Mar 1
00:17:31.287: Resetting ATM2/IMA2 *Mar 1 00:17:31.287: IMA config_interface ATM2/IMA2 *Mar 1
00:17:31.287: IMA config_restart ATM2/IMA2 *Mar 1 00:17:31.287: IMA restarting 0 VCs *Mar 1
00:17:31.287: rs8234_setup_vc(ATM2/IMA2): vc:4 vpi:1 vci:1 *Mar 1 00:17:31.287:
rs8234_setup_vc_common() VCD=260 vp/vc=17/1 etype=0 *Mar 1 00:17:31.287:
rs8234_setup_cos(ATM2/IMA2): vc:4 wred_name:- max_q:0
```

[関連情報](#)

- [ATM に関するその他の情報](#)
- [ATM テクノロジーに関するサポート](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)