

# Informazioni sull'output dell'evento debug atm sulle interfacce del router ATM

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Informazioni sui blocchi funzionali del software](#)

[Che cos'è una cassetta postale?](#)

[Driver da core a piattaforma ATM e driver host PCI](#)

[Driver host PCI per firmware PA](#)

[Architettura software del modulo di rete IMA](#)

[Informazioni correlate](#)

## Introduzione

Più processori che risiedono su un modulo di processore di sistema dedicato e localmente su hardware di interfaccia lavorano insieme per garantire la corretta trasmissione e ricezione dei pacchetti su circuiti virtuali ATM (VC). Questi processori comunicano tra loro inviando messaggi per l'esecuzione di funzioni quali la configurazione e la disinstallazione della videoconferenza, la raccolta di statistiche a livello fisico e la generazione di allarmi. Questi messaggi, chiamati lettere d'amore o messaggi d'amore, vengono scritti da un processore in un blocco di memoria. Un processore ricevente legge quindi il messaggio. L'output del comando **debug atm events** fornisce una finestra sul meccanismo di messaggistica, ad esempio l'output seguente da un PA-A3.

```
Jun 17 12:48:50.631 BST: atmdx_mailbox_proc(ATM5/0/0): received report type 2
Jun 17 12:48:50.631 BST: atmdx_process_love_letter(ATM5/0/0): 2 VCs core
statistics
Jun 17 12:48:55.631 BST: atmdx_mailbox_proc(ATM5/0/0): received report type 3
Jun 17 12:48:55.631 BST: atmdx_process_love_letter(ATM5/0/0): 1 VCs aux
statistics
```

Lo scopo di questo documento è illustrare l'output di esempio dell'evento **debug ATM** per distinguere tra messaggi informativi e messaggi che indicano un problema operativo. Questo documento esamina anche l'architettura software dell'interfaccia ATM standard.

**Attenzione:** prima di usare i comandi di debug, consultare le [informazioni importanti sui comandi di debug](#). Il comando **debug atm events** può stampare una grande quantità di output di debug di interruzione su un router di produzione a seconda del numero di VC per i quali deve riportare le statistiche e della quantità di eventi relativi ai VC.

## Prerequisiti

### Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

### Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

### Convenzioni

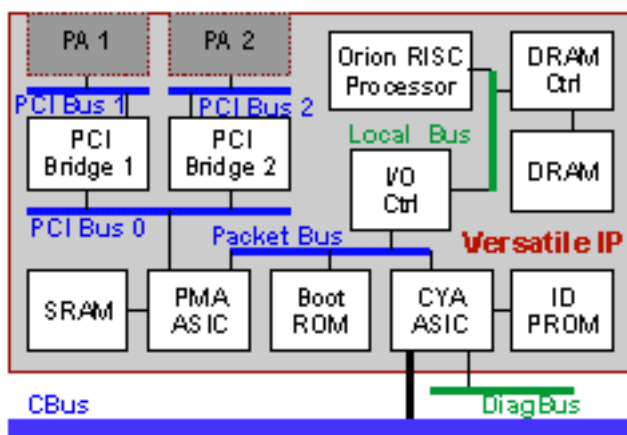
Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

## Informazioni sui blocchi funzionali del software

Tutte le interfacce ATM utilizzano un'architettura software costituita da più blocchi. Prima di esaminare questi blocchi software, è necessario conoscere i driver del software Cisco IOS® e l'architettura del bus PCI all'interno del router.

Un driver consente ai tecnici del software di implementare qualcosa chiamato astrazione hardware. Consente agli ingegneri di creare un set fondamentale di blocchi software che vengono eseguiti su qualsiasi piattaforma, e quindi utilizzare i driver per adattare questo codice indipendente dalla piattaforma a una piattaforma specifica, come la serie 7200 o la serie 3600.

Il PA-A3 supporta un driver host PCI che consente al processore SAR (Segmentation and Reassembly) di interfacciarsi con i bus PCI (Peripheral Component Interconnect) della serie 7200/7400 e con il versatile Interface Processor (VIP) delle piattaforme RSP. I bus PCI fungono da percorso dati tra gli adattatori di porte e la memoria host sull'indirizzo VIP o sul motore di elaborazione di rete (NPE)/motore dei servizi di rete (NSE). Il seguente diagramma illustra l'architettura del VIP2 e la posizione dei bus PCI:



Nella tabella seguente sono elencati i blocchi software sull'adattatore PA-A3:

Blocco	Funzione
--------	----------

<b>software</b>	
core ATM	Funzioni software indipendenti dalla piattaforma o PA utilizzate da tutte le interfacce ATM. Ad esempio, il core ATM gestisce la gestione OAM e ILMI.
Driver di piattaforma	Funzioni software dipendenti dalla piattaforma che collegano il software principale ATM generale al software del driver host PCI. Comandi per lo scambio di driver, aggiornamenti di stato e statistiche tramite il bridge. Il driver ATM della piattaforma gestisce anche l'inoltro dei pacchetti in ricezione, le funzioni di inizializzazione specifiche della piattaforma e le statistiche a livello fisico, come mostrato nella visualizzazione <b>show controller atm</b> .
Driver host PCI	Fornisce l'interfaccia host PCI per il chip SAR su PA-A3. Esegue diverse funzioni chiave: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scarica il firmware per SAR</li> <li>• Trasporta pacchetti</li> <li>• Raccoglie le statistiche</li> <li>• Monitoraggio degli allarmi dei frame</li> </ul>
Interfaccia host	Parte del blocco funzionale hardware di ogni SAR. Esegue diverse azioni chiave: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scarica il codice di avvio per configurare le SAR e consente loro di scambiare i dati di controllo con il driver host PCI.</li> <li>• Genera interrupt quando SAR deve scrivere celle in memoria nel percorso di ricezione e pianificare celle nel percorso di trasmissione.</li> <li>• Restituisce i buffer vuoti al driver host PCI.</li> <li>• Elabora i comandi inviati dal driver host PCI e inoltra le statistiche raccolte localmente al driver host PCI.</li> </ul>
Firmware	Codice di avvio o di avvio, nonché immagini di runtime ottimizzate per l'unità del processore ATM (APU) sul ricevitore e sul trasmettitore SAR. Scaricato dal driver host PCI.

Sulla piattaforma RSP/VIP, il driver di piattaforma risiede nell'immagine di sistema RSP e nell'immagine di sistema VIP, mentre il driver host PCI fa parte dell'immagine di sistema VIP. Sulla piattaforma 7200, entrambi i driver fanno parte dell'immagine del sistema.

Il software PA-A3 è fornito con il software VIP o con il software di sistema per altre piattaforme di supporto.

## [Che cos'è una cassetta postale?](#)

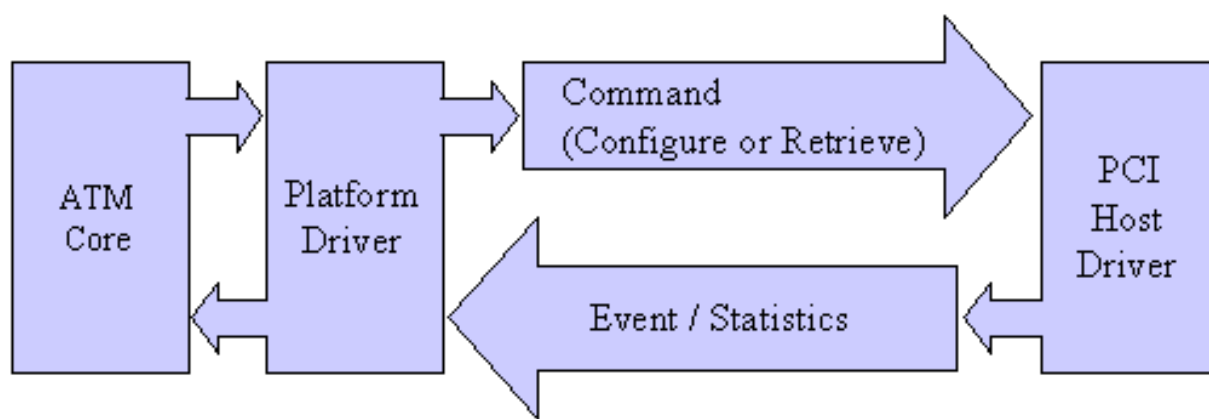
Come accennato in precedenza, una cassetta postale fa parte di un modello di messaggistica

utilizzato da Cisco IOS per trasportare i messaggi tra due CPU. Di seguito viene illustrato il funzionamento di questo processo:

1. Un driver alloca un buffer dei messaggi.
2. Una lettera o una nota d'amore riempie il buffer dei messaggi.
3. Il processore ricevente legge il buffer dei messaggi.
4. Al termine della lettura del buffer dei comandi, il processore genera un interrupt "message done".
5. Il buffer dei messaggi viene restituito al pool di buffer libero.

In questo documento vengono esaminati due set di messaggi scambiati tra i processori con i componenti software Cisco IOS descritti nella [tabella](#) precedente.

### Driver da core a piattaforma ATM e driver host PCI



Il driver host PCI raccoglie le statistiche per VC su ciascun pacchetto. Il driver di piattaforma VIP trasmette autonomamente queste statistiche al driver di piattaforma RSP tramite una nota d'amore ogni secondo. Per visualizzare i dati VC correnti, usare il comando **show atm vc**. Il driver della piattaforma VIP trasmette le statistiche del framer all'RSP ogni 10 secondi. Quando il sistema viene inizializzato, crea uno speciale processo in background che gestisce le statistiche autonome dal VIP come un processo pianificato piuttosto che a livello di interrupt per ridurre al minimo l'interruzione del sistema.

Il comando **debug atm events** stampa l'output degli eventi VC, ad esempio la configurazione e la disinstallazione.

Funzione	Descrizione
setupvc	Configurare un VC. Il driver dipendente dalla piattaforma invia la richiesta al driver host PCI.
teardownvc	Elimina una VC esistente. Il driver dipendente dalla piattaforma inoltra la richiesta al driver host PCI.
getvc_stats	Recupera le statistiche VC su richiesta; supporta solo una singola richiesta VC.
qos_params_verify	Verifica i parametri QoS prima di configurare una VC.

## Driver host PCI per firmware PA

La SAR è costituita internamente da blocchi funzionali hardware. Uno di questi blocchi è l'APU (ATM Processing Unit), un miniRISC con logica personalizzata per estensioni specifiche di ATM. Il driver dell'host PCI e l'APU, che esegue il firmware ATM, comunicano tramite una casella di posta di messaggistica. In qualsiasi momento, viene utilizzato un comando in attesa per ciascuna APU per indicare al firmware della PA di eseguire un'attività specifica, ad esempio la configurazione di una VC. Il firmware trasmette le statistiche per-VC e per-PA al driver host PCI ogni 10 secondi se i dati cambiano.

L'output seguente generato dall'evento **debug atm** mostra i comandi inviati dal driver host PCI al firmware. Il firmware restituisce solo riconoscimenti per indicare la riuscita del comando. queste conferme non vengono visualizzate nell'output del comando debug.

```
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 counterss

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
```

## Architettura software del modulo di rete IMA

Ora questo documento applica le informazioni precedenti esaminando l'architettura software dell'inverso multiplexing su ATM (IMA) network module (NM) per le serie 2600 e 3600 router.

IMA NM ha un lato "host" per indicare le funzioni o la memoria sul modulo del processore e un lato "locale" per indicare le funzioni o la memoria sul modulo di rete stesso. Sul lato host vengono eseguiti driver indipendenti dalla piattaforma e dipendenti dalla piattaforma. Sul lato locale viene eseguito il firmware scaricato dai driver host nella CPU onboard della NM. Questa immagine gestisce le funzioni del livello fisico, incluso il controllo dell'ASIC del framer, la raccolta di statistiche del livello fisico e la generazione di loopback e allarmi. I driver Cisco IOS e il firmware NM comunicano tramite messaggi di posta.

Sul lato locale, NM IMA esegue anche un driver IMA che, analogamente, utilizza una cassetta postale dei messaggi per comunicare con la CPU locale.

I messaggi nella direzione dal lato host al lato locale sono progettati principalmente per la configurazione. Questi messaggi includono:

- Dati configurazione layer fisico E1/T1
- Configurazione gruppo IMA
- Configurazione loopback

- Debug della configurazione
- Query per stato collegamento/gruppo IMA
- Query per i dati MIB (Management Information Base) RFC 1406
- Query per dati IMA MIB

I messaggi inviati nella direzione da lato locale a lato host vengono utilizzati per comunicare le modifiche dello stato della linea e le statistiche delle prestazioni, tra cui:

- Modifiche dello stato del layer fisico E1/T1
- Modifiche dello stato del gruppo IMA
- Modifiche dello stato del collegamento IMA
- Modifiche dello stato di loopback
- Messaggi di debug
- Risposta dei dati MIB RFC 1406
- Risposta dei dati IMA MIB

L'output di esempio seguente mostra le note d'amore utilizzate per configurare e disinstallare un VC. Abbiamo chiuso e non abbiamo chiuso l'interfaccia fisica per forzare la rimozione. Notare che "rs8234" si riferisce alla SAR sull'NM.

```

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_teardown_vc(ATM2/IMA2): vc:260 vpi:1 vci:1
*Mar 1 00:17:20.327: rs8234_teardown_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_teardown_vc(ATM2/IMA2): vc:260 vpi:1 vci:1
*Mar 1 00:17:20.331: rs8234_teardown_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

```

## [Informazioni correlate](#)

- [Cisco ATM Port Adapter](#)
- [Supporto della tecnologia ATM](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)