

# Domande frequenti su OAM su interfacce ATM

## Sommario

### [Introduzione](#)

[Quali documenti posso consultare per conoscere meglio le caratteristiche di OAM?](#)

[Qual è il formato di una cella OAM?](#)

[Come configurare la gestione del PVC oam?](#)

[Ho oam-pvc gestito configurato con codice precedente. Dopo aver aggiornato il sistema operativo Cisco IOS alla versione 12.0, molti PVC sono inattivi a causa di errori oam. Perché questo succede?](#)

[Oltre al comando show atm pvc, quali altri comandi show consentono di visualizzare il numero di celle OAM ricevute e il numero di cali di celle OAM?](#)

[L'output di show atm pvc visualizza il contatore di loopback del segmento OAM. Le interfacce del router Cisco ATM inviano le celle di loopback OAM del segmento?](#)

[Le celle OAM vengono contate dalla forma su un PA-A3?](#)

[Se un PVC ATM è congestionato, le celle OAM verranno eliminate?](#)

[Quali versioni di Cisco IOS® supportano la gestione OAM?](#)

[I moduli Catalyst 5000 e 6000 ATM supportano la gestione del PVC OAM?](#)

[Dopo aver eseguito il comando "no" di "oam-pvc manage", nella configurazione viene visualizzato "oam-pvc manage 0". C'è un problema?](#)

[La gestione OAM è disponibile sui circuiti virtuali commutati \(SVC\)?](#)

[Le interfacce router Cisco supportano il ping OAM?](#)

[Come abilitare OAM sui router dello switch ATM come Catalyst serie 8500 e LS1010?](#)

[Un dispositivo periferico Cisco ATM come un router invia una cella RDI sulla linea di trasmissione quando rileva la perdita di segnale sulla linea di ricezione?](#)

[Il mio cliente doveva configurare il comando no atm oam intercept per trasmettere il traffico crittografato. Perché potrebbe essere?](#)

[Se sembra che si sia verificato un problema con OAM, quali comandi show sono consigliati per la risoluzione dei problemi?](#)

[Quali sono alcuni dei problemi noti relativi a OAM?](#)

[Informazioni correlate](#)

## Introduzione

Questo documento risponde alle domande frequenti sulle celle OAM (Operations, Administration, and Maintenance) per le interfacce ATM.

### **D. Quali documenti posso consultare per conoscere meglio OAM?**

**R.** L'Unione internazionale delle telecomunicazioni (ITU-T) definisce OAM nel numero di specifica [ITU-T I.610](#) .

## D. Qual è il formato di una cella OAM?

A. Le celle OAM seguono un formato definito nella specifica I.610.

Header	Cell Type	Func Type	Func Field	Rsvd	CRC-10
--------	-----------	-----------	------------	------	--------

Nella tabella seguente vengono descritti questi campi.

Campo	Lunghezza	Descrizione
Intestazione	5 byte	Definiti nello standard ITU-T I.361. I flussi F5 utilizzano due valori PTI (payload type identifier) predefiniti nell'intestazione di cella, mentre i flussi F4 utilizzano due valori VCI predefiniti.
Tipo di cella	4 bit	Indica la funzione di gestione di una cella, ad esempio gestione degli errori, gestione delle prestazioni o attivazione/disattivazione.
Tipo di funzione	4 bit	Indica la funzione effettiva eseguita da questa cella all'interno del tipo di gestione indicato dal campo Tipo di cella OAM. Ad esempio, le celle AIS (Alarm Indication Signal) e RDI (Remote Defect Indication) sono due tipi di funzioni all'interno del tipo di cella di gestione degli errori.
Campo specifico della funzione	45 byte	Fornisce il corpo del messaggio.
Rsvd	6 bit	Riservato per uso futuro.
CRC-10	10 bit	Rileva gli errori su tutti i bit diversi dal campo CRC stesso.

A seconda del tipo di cella e del tipo di funzione, le celle OAM seguono un formato univoco nel corpo della cella. Le celle di loopback utilizzano il formato seguente.

Loopback Ind	Correlation Tag	Loopback Location ID	Source ID	Unused
--------------	-----------------	----------------------	-----------	--------

Nella tabella seguente viene descritto il contenuto di questi campi.

Campo	Descrizione
-------	-------------

<b>o</b>	
Indicazione percorso di loopback	Il primo bit di questo campo a 8 bit è impostato su 0 o 1 a seconda della direzione. Una cella di comando a valle è impostata su 1, la periferica di destinazione restituisce una cella di risposta e cambia questo bit in 0.
Tag di correlazione	Corrisponde alle celle dei comandi in uscita e alle celle delle risposte in arrivo associate.
ID posizione loopback	Per le celle dei comandi in ingresso, il campo ID posizione loopback identifica il segmento VC in cui deve avvenire il loopback. <ul style="list-style-type: none"> <li>• All 1s - Rappresenta l'endpoint.</li> <li>• Tutti 0s - Si applica solo alle celle di loopback del segmento.</li> <li>• 0x6A - "Non viene eseguito alcun loopback."</li> <li>• Tutti gli altri valori - Indica la posizione specifica in cui verrà eseguito il loopback.</li> </ul>
ID origine	(Facoltativo) Identifica l'origine di una cella di loopback.

Utilizzare il comando **debug atm oam-pkt** su un router di uno switch Cisco ATM per acquisire una decodifica di protocollo delle celle OAM. Il seguente output cattura le celle di loopback end-to-end e di segmento F5 sui VC QSAAL e ILMI noti.

```

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

```

L'ITU-T ha pubblicato più di una versione della specifica OAM. Queste versioni, che includono una versione del 1993 e un aggiornamento del 1999, differiscono nella lunghezza dei campi ID

posizione loopback, ID origine e area di riempimento. In rari casi, i dispositivi che utilizzano formati diversi possono sperimentare problemi di interoperabilità.

	Lunghezza campo versione 1993	Aggiorna lunghezza campo 1999
Tag di correlazione	4	4
ID posizione loopback	12	16
ID origine	12	16
Area riempimento	16	-
Non utilizzato	-	8
Riservato/CRC	-	16

I router Cisco implementano il formato 1993. Catalyst 8540s utilizza la versione del 1999 e collega in loop le celle ricevute utilizzando il formato del 1993. L'ID bug Cisco [CSCds68007](#) (solo utenti [registrati](#)) ha implementato un'opzione sui router Cisco per avviare le celle OAM nel formato 1999.

## D. Come si configura la gestione del PVC della camma?

R. Per configurare OAM PVC management, è necessario aggiungere il comando "oam-pvc manage" solo sotto la configurazione pvc nella nuova configurazione in stile pvc. Questa versione è disponibile su Cisco IOS versione 12.0 e successive. Per ulteriori informazioni sulla configurazione, vedere [Utilizzo di OAM per la gestione del PVC](#).

## D. Ho oam-pvc gestito configurato con codice precedente. Dopo aver aggiornato il sistema operativo Cisco IOS alla versione 12.0, molti PVC sono inattivi a causa di errori oam. Perché questo succede?

R. Nelle versioni precedenti del software Cisco IOS®, la gestione OAM poteva essere configurata ma non poteva disattivare il PVC e l'interfaccia in caso di guasto. Non ha funzionato correttamente. In Cisco IOS versione 12.0 e successive, il PVC si blocca in caso di guasto alla memoria a caldo. Si tratta di un comportamento previsto.

## D. Oltre al comando show atm pvc, quali altri comandi show consentono di visualizzare il numero di celle OAM ricevute e il numero di cali di celle OAM?

A. Il router conta le celle OAM, AIS e RDI nei due contatori di pacchetti di input seguenti.

- **show atm interface atm:** vedere il contatore "input" per registrare i pacchetti di input senza commutazione veloce.

```
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** - Vedere il contatore "Input packets".

```
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
```

**D. L'output di show atm pvc visualizza il contatore di loopback del segmento OAM. Le interfacce del router Cisco ATM inviano le celle di loopback OAM del segmento?**

**R. Sì, ma solo quando ricevono una cella di loopback OAM del segmento e devono trasmettere una risposta.**

```
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
```

**D. Le celle OAM vengono conteggiate dallo shaper su un PA-A3?**

**R. No. Lo shaper conta le celle dati e non le celle OAM. Gli switch ATM in genere contano sia le celle OAM che le celle dati nella velocità di cella di picco (PCR) a cui applicano il policing e il controllo dei parametri di utilizzo (UPC).**

Si noti che nella raccomandazione OAM viene specificato che non è possibile generare più di una cella di loopback OAM al secondo. (Notare anche che la sezione 3.6.3.2.3.7 della specifica UNI

(User to Network Interface) stabilisce che la PCR controllata dallo switch ATM deve includere le celle OAM.) Una cella OAM al secondo equivale a 424 bps; moltiplicare questo valore per due se entrambe le estremità trasmettono celle OAM per ottenere un limite superiore di circa 1 kbps. Per evitare che lo switch ATM dichiari le celle non conformi, in particolare quando lo switch applica un valore CDVT (Strict Cell delay variation tolerance), ridurre di 1 kbps i valori PCR e SCR configurati sull'interfaccia del router ATM.

#### **D. Se un PVC ATM è congestionato, le celle OAM verranno eliminate?**

R. L'adattatore della porta PA-A3 ATM per la serie 7x00 assegna sempre la massima priorità alle celle OAM. Pertanto, lo scheduler concede sempre qualsiasi intervallo di tempo cella a una cella OAM su una cella di dati e le celle OAM non devono essere interessate dalla congestione. La scheda di linea ATM 4xOC3 per GSR implementa uno schema di priorità simile a quello del software Cisco IOS versione 12.0(13)S1.

#### **D. Quali versioni di Cisco IOS® supportano la gestione OAM?**

R. La gestione di OAM e PVC è supportata a partire dal software Cisco IOS versione 11.1(22)CC e dal software Cisco IOS versione 12.0 e successive. Nelle versioni precedenti di Cisco IOS, era abilitata solo la gestione delle celle OAM. Con la gestione delle celle, intendiamo che il router ha generato celle di loopback F5 OAM, ma non ridurrebbe la VC se non ha ricevuto un numero configurato di celle di risposta di loopback adiacenti.

#### **D. I moduli Catalyst 5000 e 6000 ATM supportano la gestione del PVC OAM?**

R. No. Questi moduli supportano solo il vecchio comando `atm pvc`. Questo comando supporta l'impostazione dell'intervallo tra le celle di loopback OAM.

#### **D. Dopo aver eseguito il comando "no" di "oam-pvc manage", nella configurazione viene visualizzato "oam-pvc manage 0". C'è un problema?**

R. No. Questo output è quello previsto.

#### **D. La gestione OAM è disponibile sui circuiti virtuali commutati (SVC)?**

R. Sì, a partire dal software Cisco IOS versione 12.2, con il comando [oam-svc manage](#). Per una spiegazione dettagliata, consultare le guide alla configurazione. In genere, gli SVC vengono eliminati se si verifica un problema nel percorso end-to-end.

#### **D. Le interfacce router Cisco supportano il ping OAM?**

R. Sì. Questa funzione è stata introdotta nel software Cisco IOS versione 12.2T (ID bug Cisco [CSCdt24476](#) (solo utenti [registrati](#))) per un numero selezionato di piattaforme. Utilizzare il comando seguente.

```
ping atm
```

## D. Come abilitare OAM sui router dello switch ATM come Catalyst serie 8500 e LS1010?

R. Il comando di configurazione globale `oam atm` abilita OAM per tutti i VC.

```
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
```

## D. Un dispositivo periferico Cisco ATM come un router invia una cella RDI sulla linea di trasmissione quando rileva la perdita di segnale sulla linea di ricezione?

R. Cisco bug ID [CSCdm37634](#) (solo utenti [registrati](#)) implementa un comando nascosto solo sull'adattatore della porta PA-A3 per abilitare la generazione di un allarme AIS sulla linea di trasmissione quando viene rilevata una perdita di segnale sulla linea di ricezione. Questo comando implementa una soluzione per l'interoperabilità con switch di terze parti che non generano celle AIS OAM F4/F5 quando si riceve RDI F3.

## D. Il mio cliente doveva configurare il comando `no atm oam intercept` per trasmettere il traffico crittografato. Perché potrebbe essere?

R. Alcuni crittografatori utilizzano le celle OAM per scambiare informazioni tra di loro, pertanto le celle devono essere passate in modo completo. Senza il comando, uno switch Cisco ATM per campus, ad esempio un LS1010, reindirizza le celle di loopback OAM alla CPU per l'elaborazione. Questo comando non è pertinente per lo switch 8540 MSR, in quanto le celle di loopback end-to-end passano sempre invariate attraverso lo switch nelle connessioni di transito.

## D. Se sembra che si sia verificato un problema con OAM, quali comandi show sono consigliati per la risoluzione dei problemi?

R. Gli switch Cisco ATM campus supportano due comandi di debug.

- `debug atm oam-all`: utilizza celle OAM generiche.
- `debug atm oam-pkt` - Utilizza pacchetti OAM.

Per una spiegazione dettagliata, consultare il documento sulla [risoluzione dei problemi di connessione dell'interfaccia ATM del router dello switch](#). Fare riferimento anche alla sezione [Risoluzione dei problemi relativi ai guasti del PVC quando si utilizzano le celle OAM e la gestione del PVC](#).

## D. Quali sono alcuni dei problemi noti relativi a OAM?

R. Nella tabella seguente vengono elencati gli ID dei bug Cisco correlati ai problemi OAM.

ID bug Cisco	Note sulla release
<a href="#">CSCdt03498</a> (solo utenti registrati)	La risposta di loopback OAM in uscita utilizza un tag di correlazione errato. L'output del comando <code>debug atm oam</code> su un'interfaccia ATM 7x00 mostra il router che risponde a una cella di comando di loopback OAM con il proprio valore CTAG nella risposta di loopback, anziché ripristinare il valore nella cella di comando ricevuta. Il problema è solo nell'output di debug. Nelle celle effettive viene restituito il valore corretto. Lo stesso problema è stato rilevato durante la risoluzione dei problemi relativi agli ID bug Cisco CSCdt41215 (solo utenti registrati) e <a href="#">CSCdt03498</a> (solo utenti registrati). La correzione è integrata nel software Cisco IOS versione 12.2(0.18)S, 12.1(7)EC, 12.2(1)PI, 12.2(1), 12.2(1)T e 12.1(7)A.
<a href="#">CSCdp01411</a> (solo utenti registrati)	Nessuna risposta alle celle di loopback OAM. Quando le celle di loopback OAM passano attraverso una rete ATM con switch WAN Cisco Stratacom, una scheda IMA AUSM che riceve un tag di correlazione con il terzo byte impostato su 1 ( in altre parole, valore > 65535) inoltra una cella di risposta al cloud ATM. Il router ricevente,



	<p>in attesa di una cella di comando, rifiuta la cella di risposta, causando l'interruzione della connessione da parte della gestione del PVC OAM. Di seguito è riportata la topologia in cui può verificarsi questa condizione.</p> <pre>Router A -- AUSM A -- ATM Cloud -- AUSM B -- Router B   Command cell --&gt;   +--- Response cell -----&gt; Drops cell</pre> <p>Vedere anche <a href="#">CSCds68007</a> (solo utenti <a href="#">registrati</a>).</p>
<p><a href="#">CSCds68007</a> (solo utenti <a href="#">registrati</a>)</p>	<p>Campo ID origine non corretto nelle celle di loopback F5 OAM (R). Le interfacce ATM del router Cisco possono presentare problemi di interoperabilità con switch ATM di terze parti che utilizzano il formato di una versione diversa dello standard OAM. In particolare, questo bug risolve un problema con il valore del campo Source ID nelle celle di loopback OAM ed è integrato nelle seguenti versioni del software Cisco IOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS Software Release 12.2(1)</li> <li>• Software Cisco IOS release 12.2(1)T</li> <li>• Cisco IOS Software Release 12.1(7)</li> <li>• Software Cisco IOS release 12.2(0.7)PI1</li> <li>• Software Cisco IOS release 12.1(6.5)EC</li> <li>• Software Cisco IOS release 12.2(0.18)S</li> </ul>
<p><a href="#">CSCdr92682</a> (solo utenti <a href="#">registrati</a>)</p>	<p>OAM-pvc manage interrompe l'assegnazione VC nel controller. Quando un router inizializza l'interfaccia principale, crea strutture di dati PVC nella memoria. Quando una sottointerfaccia è attiva e un PVC diventa attivo, viene avviato il processo di loopback OAM. Poiché l'interfaccia principale non è ancora attiva, è possibile che le celle OAM non vengano trasmesse e che la sottointerfaccia venga interrotta quando il router raggiunge il numero configurato di celle di loopback OAM mancanti per dichiarare il PVC non attivo. Per risolvere il problema, rimuovere il comando <b>oam-pvc manage</b> o utilizzare il comando <a href="#">oam retry</a> per aumentare il numero di celle di loopback back back-to-back inviate dall'interfaccia ATM prima di dichiarare il dispositivo VC non attivo.</p>

## [Informazioni correlate](#)

- [Utilizzo di OAM per la gestione del PVC](#)
- [Pagine di supporto per la tecnologia ATM](#)
- [Ulteriori informazioni su ATM](#)

- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)