

Risoluzione dei problemi relativi ai collegamenti IMA di rimbalzo

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Decodifica della bitmap del collegamento attivo](#)

[Allarme livello fisico o aumento degli errori](#)

[Documenti per la risoluzione dei problemi E1](#)

[Documenti per la risoluzione dei problemi T1](#)

[Ritardo differenziale superiore](#)

[Valori IMA MIB per ritardo differenziale](#)

[Visualizzazione dei valori configurati e misurati su NM-IMA](#)

[Visualizzazione dei valori configurati e misurati su PA-A3-IMA](#)

[Inattività gruppo IMA](#)

[Problemi noti](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

Il multiplexing inverso su ATM (IMA) definisce un protocollo sottolivello 1 per la creazione di un collegamento virtuale composto da più collegamenti fisici T1 o E1. Il protocollo IMA gestisce gli errori di collegamento e il ripristino automatico dei collegamenti, oltre ad aggiungere ed eliminare i collegamenti mantenendo il gruppo IMA in servizio.

In questo documento vengono illustrati i passaggi per la risoluzione dei problemi da seguire quando il router segnala modifiche del collegamento attivo o inattivo a un'interfaccia membro di un gruppo IMA o quando l'interfaccia del gruppo viene interrotta. Le interfacce fisiche T1 vengono rimosse da un gruppo nelle seguenti condizioni:

- Superamento del ritardo differenziale.
- Rilevamento di un allarme o di uno stato di errore del livello fisico.

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

Questo documento è utile per conoscere i seguenti argomenti:

- [Domande frequenti sul multiplexing inverso per ATM \(IMA\)](#)
- [Pagine di supporto IMA \(Inverse Multiplexing per ATM\)](#)

Componenti usati

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

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Convenzioni

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

Decodifica della bitmap del collegamento attivo

Prima di comprendere i due motivi per cui le linee fisiche T1 devono essere rimosse da un gruppo IMA, è importante sapere come determinare quale collegamento è stato rimosso.

In questo output di esempio, è possibile vedere il gruppo IMA segnalare ripetutamente una modifica nel numero di collegamenti attivi nel gruppo.

```
Apr 13 20:45:47.196 CDT: %IMA-5-ACTIVE_LINK_CHANGE: IMA Group ATM2/IMA0
now has 5 active links, active link bitmap is 0x37.
APR 13 20:45:47.964 CDT: %IMA-5-ACTIVE_LINK_CHANGE: IMA Group ATM2/IMA0
now has 6 active links, active link bitmap is 0x3F.
APR 13 20:45:51.184 CDT: %IMA-5-ACTIVE_LINK_CHANGE: IMA Group ATM2/IMA0
now has 5 active links, active link bitmap is 0x37.
APR 13 20:45:51.440 CDT: %IMA-5-ACTIVE_LINK_CHANGE: IMA Group ATM2/IMA0
now has 6 active links, active link bitmap is 0x3F.
APR 13 20:45:55.528 CDT: %IMA-5-ACTIVE_LINK_CHANGE: IMA Group ATM2/IMA0
now has 5 active links, active link bitmap is 0x37.
```

L'elemento importante da notare in questo output è la bitmap del collegamento attiva. Nella parte restante di questa sezione viene descritto come decodificare la bitmap. La bitmap è costituita da due caratteri esadecimale o da otto bit. Leggere questi bit da destra a sinistra, con la porta T1 fisica 0 in posizione 0 e la porta T1 fisica 7 in posizione 7.

Con l'output sopra riportato come esempio e utilizzando queste tabelle, è possibile notare che quando la bitmap del collegamento attivo cambia da 0x37 a 0x3F, la porta fisica 3 viene eliminata dal gruppo IMA.

Decodifica per 0x3F								
Valore 2 ^x	8	4	2	1	8	4	2	1
Valore binario	0	0	1	1	1	1	1	1
T1 Port Number	7	6	5	4	3	2	1	0

Decodifica per 0x37								
Valore 2 ^x	8	4	2	1	8	4	2	1
Valore binario	0	0	1	1	0	0	0	0
T1 Port Number	7	6	5	4	3	2	1	0

Valore 2 ^x	8	4	2	1	8	4	2	1
Valore binario	0	0	1	1	0	1	1	1
T1 Port Number	7	6	5	4	3	2	1	0

Nota: poiché i picchi di errori ripetitivi influiscono sul percorso dei dati se i collegamenti vengono ripristinati troppo rapidamente, la specifica IMA suggerisce ai fornitori di implementare tecniche di "de-bouncing" per regolare l'aggiunta e la rimozione dei collegamenti T1.

Allarme livello fisico o aumento degli errori

Eseguire il comando **show controllers atm** sull'interfaccia fisica T1 per determinare lo stato della linea.

```
router# show controllers atm0/2
```

```
Interface ATM0/2 is administratively down
```

```
Hardware is ATM T1
```

```
!--- Output suppressed. Link 2 Framer Info: framing is ESF, line code is B8ZS, fdl is ANSI
cable-length is long, Rcv gain is 26db and Tx gain is 0db, clock src is line, payload-scrambling
is disabled, no loopback line status is 0x1064; or TX RAI, Rx LOF, Rx LOS, Rx LCD.
```

```
port is active, link is unavailable
```

```
0 idle rx, 0 correctable hec rx, 0 uncorrectable hec rx
```

```
0 cells rx, 599708004 cells TX, 0 rx fifo overrun.
```

```
Link (2):DS1 MIB DATA:
```

```
Data in current interval (518 seconds elapsed):
```

```
0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
```

```
0 Slip Secs, 518 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
```

```
0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 519 Unavail Secs
```

```
Total Data (last 24 hours)
```

```
0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations,
```

```
0 Slip Secs, 86400 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins,
```

```
0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 86400 Unavail Secs
```

La bitmap dello stato della linea proviene dalla sezione dsx1LineStatus della [RFC 1406](#), la base MIB (Digital Signal Level 1). Contiene informazioni su loopback, guasto, allarme ricevuto e allarme trasmesso. dsx1LineStatus è una bitmap rappresentata come somma e può quindi rappresentare contemporaneamente più errori (allarmi) e uno stato di loopback. Queste sono le varie posizioni dei bit:

Valore bit	Significato	Definizione
1	dsx1NoAlarm	Nessun allarme presente.
2	dsx1RcvFarEndLOF	perdita di fotogrammi all'estremità remota (LOF); noto anche come allarme giallo.
4	dsx1XmtFarEndLOF	Indicazione LOF di invio dell'estremità vicina.
8	dsx1RcvAIS	Segnale AIS (Far End Send Alarm Indication).
16	dsx1XmtAIS	Invio dell'AIS da un'estremità remota.

32	dsx1LossOfFrame	LOF vicini; noto anche come Allarme rosso.
64	dsx1PerditaDiSegnale	Perdita del segnale (LOS) in prossimità dell'estremità.
128	dsx1StatoLoopback	L'estremità vicina è ciclica.
256	dsx1T16AIS	E1 TS16 AIS.
512	dsx1RcvFarEndLOMF	L'estremità remota invia TS16 perdita di multiframe (LOMF).
1024	dsx1XmtFarEndLOMF	Invio di LOMF TS16 da parte del servizio near-end.
2048	dsx1CodiceTestRCV	L'estremità vicina rileva un codice di test.
4096	dsx1AltroErrore	Qualsiasi stato di riga non definito nell'elenco.

Nel modulo IMA network, Cisco utilizza il valore 4096 per indicare la perdita di delimitazione delle celle.

Nota: i problemi di definizione e inserimento errato delle celle ATM possono influire sul frame IMA e causare problemi con l'interfaccia IMA. In questi casi, il router in genere non segnala errori di livello fisico o allarmi per le interfacce T1 fisiche.

Nota: l'origine dell'orologio su un collegamento IMA cambia da linea a interno quando viene rilevato un AIS o un LOS.

Quando la risoluzione dei problemi del collegamento IMA viene interrotta, usare il comando **show log** per verificare se nel log del router sono presenti messaggi di collegamento `attivo` o `inattivo`, come mostrato nell'output di esempio:

```
APR 2 13:57:18: %LINK-3-UPDOWN: Interface ATM1/1, changed state to down
APR 2 13:57:18: %LINK-3-UPDOWN: Interface ATM1/3, changed state to up
APR 2 13:57:18: %LINK-3-UPDOWN: Interface ATM1/2, changed state to up
```

Cisco offre diversi documenti per la risoluzione dei problemi T1 ed E1 che consentono di risolvere un messaggio di stato della linea diverso da nessun allarme presente.

[Documenti per la risoluzione dei problemi E1](#)

- [Diagramma di flusso per la risoluzione dei problemi E1](#)
- [Risoluzione dei problemi relativi agli allarmi E1](#)
- [Risoluzione dei problemi relativi agli eventi di errore E1](#)
- [Risoluzione dei problemi di E1 Layer 1](#)
- [Test di loopback per le linee E1](#)

[Documenti per la risoluzione dei problemi T1](#)

- [Diagramma di flusso per la risoluzione dei problemi T1](#)
- [Risoluzione dei problemi di allarme T1](#)
- [Risoluzione dei problemi relativi a T1 Error Events](#)

- [Risoluzione dei problemi di T1 Layer 1](#)
- [Test di loopback per linee T1/56K](#)

Ritardo differenziale superiore

Oltre a ricostruire il flusso ATM originale, un'interfaccia IMA ricevente compensa i ritardi nei tempi e nell'arrivo delle celle ATM adiacenti. Un'interfaccia ricevente rileva e rifiuta i collegamenti fisici con un ritardo superiore alla tolleranza di ritardo differenziale massima del provisioning. Tale tolleranza si riferisce alle differenze nell'arrivo di celle adiacenti; in altre parole, è possibile che le celle vengano ritardate più su un collegamento che su un secondo. Se il ritardo di un collegamento supera il valore massimo specificato, il collegamento viene eliminato. In caso contrario, la funzione IMA, durante il multiplexing e il demultiplexing, regola le differenze di ritardo in modo che tutti i link di un gruppo siano allineati.

Un'interfaccia ricevente utilizza le celle del protocollo ICP (IMA Control Protocol) per determinare il ritardo differenziale tra i collegamenti nel gruppo IMA. Le celle ICP vengono inviate su ogni collegamento una volta per frame IMA. Per impostazione predefinita, ogni fotogramma è composto da 128 celle. La cella ICP può essere posizionata in qualsiasi punto all'interno della cornice (posizione cella 0 o posizione cella 127 o qualsiasi posizione cella intermedia).

Ogni fotogramma include un numero di sequenza di fotogrammi IMA nella cella ICP. Questo numero aumenta per collegamento e con ogni frame IMA trasmesso. Sui due o più collegamenti del gruppo IMA, il numero di sequenza nella cella ICP di ciascun collegamento è identico. In altre parole, il collegamento 0 utilizza la sequenza IMA 0 nello stesso momento in cui il collegamento 1 utilizza il numero di sequenza IMA 0.

Le specifiche tecniche IMA del forum ATM definiscono il modo in cui il trasmettitore e il ricevente agiscono in relazione al ritardo del collegamento differenziale tra i collegamenti costitutivi del gruppo IMA.

- Requisiti del trasmettitore — L'IMA di trasmissione non deve introdurre più di 2,5 volte la cella al tasso di collegamento fisico del ritardo differenziale tra i collegamenti costitutivi.
- Requisiti del ricevente: il ritardo del differenziale di collegamento tollerato da un'implementazione IMA deve essere di almeno 25 millisecondi se utilizzato su collegamenti DS-1 o E1. La quantità di tolleranza di ritardo differenziale del collegamento può essere configurata fino al valore massimo supportato dall'implementazione IMA.

Entrambe le estremità del collegamento virtuale IMA possono essere configurate con quantità diverse di ritardo differenziale tollerabile.

L'appendice A dello standard fornisce un esempio di come il collegamento virtuale IMA ricevente compensa il ritardo differenziale. Al termine della ricezione, ogni collegamento fisico ha il proprio buffer circolare che deve essere sufficientemente profondo da tollerare la variazione massima del ritardo differenziale.

Il diagramma seguente mostra le celle di tre collegamenti fisici nello stesso gruppo IMA. Il processo IMA trasmittente distribuisce le celle ATM sui collegamenti in modo ciclico, round robin e cella per cella. Ogni volta che una cella viene scritta nel buffer, il puntatore write viene incrementato. Un puntatore di lettura (riproduzione) aumenta man mano che le celle vengono lette dal buffer. Tutta la compensazione del ritardo viene effettuata regolando il puntatore di scrittura. La compensazione del ritardo IMA modifica l'allineamento virtuale delle celle utente in modo che, con ogni intervallo di lettura o tick del clock IMA, una cella di dati venga rimossa dal buffer. Il

processo IMA ricevente legge sempre una cella per collegamento in modo ciclico e round robin. Il tempo di una cella equivale a 276 microsecondi alla velocità DS-1. Pertanto, supponendo un ritardo massimo consentito di 25 millisecondi, la differenza massima accettabile tra i puntatori di scrittura è 91 celle.

In questo esempio di trasmissione, l'interfaccia sorgente ha sfalsato le celle ICP in varie posizioni all'interno di un frame IMA. Nell'interfaccia di destinazione, il collegamento 0 e il collegamento 2 hanno lo stesso ritardo di propagazione, ma il collegamento 1 ha un ritardo di una cella superiore al collegamento 0 o al collegamento 2.

Cell 7	Cell 5	ICP	Cell 1	Link 0
Cell 6	Cell 3	ICP		Link 1
Cell 9	ICP	Cell 4	Cell 2	Link 2
t=T3	t=T2	t=T3	t=T0	

Valori IMA MIB per ritardo differenziale

La raccomandazione IMA definisce un MIB per la raccolta di statistiche specifiche IMA per i membri T1 e per il gruppo IMA stesso. L'IMA MIB fornisce questi contatori, rilevanti per la risoluzione dei problemi relativi al ritardo differenziale:

- `ImaGroupLeastDelayLink`: indice di interfaccia (ifIndex) del collegamento configurato nel gruppo IMA con il ritardo di propagazione del collegamento più piccolo. Il valore distinto zero può essere utilizzato se non è stato configurato alcun collegamento nel gruppo IMA o se il collegamento con il ritardo di propagazione più piccolo non è stato ancora determinato.
- `ImaGroupDiffDelayMaxObs`: ultimo ritardo differenziale massimo osservato (in millisecondi) tra i collegamenti con il ritardo di propagazione minimo e massimo, tra i collegamenti di ricezione attualmente configurati nel gruppo IMA.

Visualizzazione dei valori configurati e misurati su NM-IMA

Sul modulo di rete IMA per i router Cisco serie 2600 e 3600, eseguire il comando **show ima interface atm** per visualizzare il valore di ritardo differenziale massimo consentito configurato per il gruppo IMA.

```
2600# show ima interface atm2/ima2
```

```
Interface atm2/IMA2 is up
```

```

Group index is 2
Ne state is operational, failure status is noFailure
active links bitmap 0x30
IMA Group Current Configuration:
TX/Rx configured links bitmap 0x30/0x30
TX/Rx minimum required links 1/1
Maximum allowed diff delay is 25ms, TX frame length 128
NE TX clock mode CTC, configured timing reference link atm2/4
Test pattern procedure is disabled
IMA Group Current Counters (time elapsed 12 seconds):
3 NE Failures, 3 Fe Failures, 4 Unavail Secs
IMA Group Total Counters (last 0 15 minute intervals):
0 NE Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail Secs
IMA link Information:
Physical Status   NearEnd           Rx Status         Test Status
-----
atm2/4            up                active            disabled
atm2/5            up                active            disabled

```

Eseguire il comando **show ima interface atm** sull'interfaccia fisica del membro T1 per visualizzare il valore attualmente misurato. Questo comando visualizza anche i contatori degli errori di collegamento IMA per l'interfaccia fisica. Per una spiegazione dei contatori di errori, fare riferimento a [Risoluzione dei problemi dei collegamenti IMA ATM sui router Cisco 2600 e 3600](#).

```
3640-2.2# show ima interface atm 0/0
```

```

Interface ATM0/0 is up
ifIndex 1, Group Index 1, Row Status is active
TX/Rx Lid 0/0, relative delay 0ms
NE TX/Rx state active/active
Fe TX/Rx state active/active
NE Rx failure status is noFailure
Fe Rx failure status is noFailure
Rx test pattern 0x40, test procedure disabled
IMA Link Current Counters (time elapsed 866 seconds):
0 Ima Violations, 0 Oif Anomalies
0 NE Severely Err Secs, 0 Fe Severely Err Secs
0 NE Unavail Secs, 0 Fe Unavail Secs
0 NE TX Unusable Secs, 0 NE Rx Unusable Secs
0 Fe TX Unusable Secs, 0 Fe Rx Unusable Secs
0 NE TX Failures, 0 NE Rx Failures
0 Fe TX Failures, 0 Fe Rx Failures
!--- Output suppressed.

```

Infine, eseguire il comando **show ima interface atm slot/imagroup-number detail** per visualizzare il valore di ritardo differenziale massimo osservato tra le interfacce membro e l'interfaccia membro specifica che presenta il ritardo minore.

```
3640-2.2# show ima interface atm0/ima0 detail
```

```

Interface ATM0/IMA0 is up
Group index is 1
NE state is operational, failure status is noFailure
Active links bitmap 0x3
IMA Group Current Configuration:
TX/Rx configured links bitmap 0x3/0x3
TX/Rx minimum required links 1/1
Maximum allowed diff delay is 25ms, TX frame length 128
NE TX clock mode CTC, configured timing reference link ATM0/0
Test pattern procedure is disabled
Detailed group Information:

```

```
TX/Rx Ima_id 0x0/0x0, symmetry symmetricOperation
Number of TX/Rx configured links 2/2
Number of TX/Rx active links 2/2
Fe TX clock mode ctc, Rx frame length 128
TX/Rx timing reference link 0/0
Maximum observed diff delay 0ms, least delayed link 0
Running seconds 101257
GTSM last changed 23:35:52 UTC Sat Mar 6 1993
IMA Group Current Counters (time elapsed 896 seconds):
0 NE Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail Secs
IMA Group Interval(1) Counters:
0 NE Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail Secs
IMA Group Interval(2) Counters:
0 NE Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail Secs
```

Visualizzazione dei valori configurati e misurati su PA-A3-IMA

Su una scheda di porta IMA PA-A3-8T1 o E1, eseguire il comando **show controller atm** per visualizzare il valore configurato.

```
atm# show controllers atm1/ima0
```

```
Interface ATM1/IMA0 is down
Hardware is ATM IMA
!--- Output suppressed. ATM channel number is 2 link members are 0x4, active links are 0x0 Group
status is blockedNe, 1 links configured, Group Info: Configured links bitmap 0x4, Active links
bitmap 0x0, TX/Rx Ima_id 0x11/0x63, NE Group status is startUp, frame length 0x80, Max Diff
Delay 50,
1 min links, clock mode ctc, symmetry symmetricOperation, trl 2,
Group Failure status is startUpNe.
Test pattern procedure is disabled
```

Su un adattatore di porta IMA PA-A3-8T1 o E1, eseguire il comando **show ima interface atm slot/imagroup-number detail** per visualizzare i valori attualmente misurati per il ritardo differenziale.

```
7200# show ima interface atm 1/ima0 detail
```

```
ATM1/ima0 is up
ImaGroupState:NearEnd = operational, FarEnd = operational
ImaGroupFailureStatus = noFailure
IMA Group Current Configuration:
ImaGroupMinNumTxLinks = 2 ImaGroupMinNumRxLinks = 2
ImaGroupDiffDelayMax = 25 ImaGroupNeTxClkMode = common(ctc)
ImaGroupFrameLength = 128 ImaTestProcStatus = disabled
ImaGroupTestLink = 0 ImaGroupTestPattern = 0xFF
IMA MIB Information:
ImaGroupSymmetry = symmetricOperation
ImaGroupFeTxClkMode = common(ctc)
ImaGroupRxFrameLength = 128
ImaGroupTxTimingRefLink = 0 ImaGroupRxTimingRefLink = 0
ImaGroupTxImaId = 0 ImaGroupRxImaId = 0
ImaGroupNumTxCfgLinks = 2 ImaGroupNumRxCfgLinks = 2
ImaGroupNumTxActLinks = 2 ImaGroupNumRxActLinks = 2
ImaGroupLeastDelayLink = 1 ImaGroupDiffDelayMaxObs = 0
IMA group counters:
ImaGroupNeNumFailures = 78 ImaGroupFeNumFailures = 68
ImaGroupUnAvailSecs = 441453 ImaGroupRunningSecs = 445036
```

Inattività gruppo IMA

Ogni gruppo IMA deve disporre di un numero minimo di collegamenti per essere attivo. Utilizzare il comando **ima active-links-minimum *number*** per modificare questo valore. Se il numero di collegamenti attivi è inferiore al valore configurato, il router ridurrà legittimamente l'interfaccia virtuale IMA.

Se l'interfaccia del gruppo IMA del router si interrompe in modo imprevisto, prima di contattare il supporto tecnico Cisco, determinare il dispositivo che interrompe il protocollo IMA all'estremità remota del collegamento. L'ID bug Cisco [CSCdr93036](#) (duplicato in [CSCdr19633](#)) documenta un problema con il Processor Switching Module (PXM) e l'AUSMB-8T1, che fornisce servizi IMA per lo switch Cisco MGX WAN. In rari casi, un collegamento fisico T1 in discesa abbassa l'intero gruppo IMA.

Se all'interfaccia virtuale IMA viene assegnato un numero come nome di gruppo e un collegamento fisico con lo stesso numero non è attivo, il gruppo IMA non è attivo. In questo output di esempio, la scheda AUSMB-8 è configurata con un gruppo IMA identificato dal valore 1. Il gruppo è costituito da sei collegamenti identificati dai numeri di collegamento da 1 a 6.

```
MGXISH03.1.29.AUSMB8.a > dspimainfo
```

Link	Group	NeTx State	NeRx State	FeTx State	FeRx State	TxLiID	RxID
1	1	Active	Active	Active	Active	0	0
2	1	Active	Active	Active	Active	1	1
3	1	Active	Active	Active	Active	2	2
4	1	Active	Active	Active	Active	3	3
5	1	Active	Active	Active	Active	4	4
6	1	Active	Active	Active	Active	5	5

La causa principale del problema è stata che il numero della linea che ha inviato l'allarme ha generato una trap di interfaccia (notare che le altre linee che hanno attivato l'allarme non hanno generato una trap di questo tipo).

Un modulo AUSM (ATM User Service Module) genera una trap di porta per il PXM quando una linea scende e all'interno della linea è presente una porta. La correzione modifica il comportamento dell'AUSM e assicura che l'AUSM invii una trap della porta solo quando il numero di collegamenti attivi è inferiore al minimo richiesto.

Problemi noti

In rare circostanze, un gruppo IMA può sperimentare la rimozione di più collegamenti fisici T1, come segnalato nel registro del router.

```
!--- Each of these timestamped lines of output appear on one line. APR 2 13:57:17: %IMA-5-  
ACTIVE_LINK_CHANGE: IMA Group ATM1/IMA1 now has 4 active links, active link bitmap is 0xD. APR 2  
13:57:17: %IMA-5-ACTIVE_LINK_CHANGE: IMA Group ATM1/IMA1 now has 1 active links, active link  
bitmap is 0xD. APR 2 13:57:17: %IMA-5-ACTIVE_LINK_CHANGE: IMA Group ATM1/IMA1 now has 4 active  
links, active link bitmap is 0xD. APR 2 13:57:18: %IMA-5-ACTIVE_LINK_CHANGE: IMA Group ATM1/IMA1  
now has 3 active links, active link bitmap is 0xD.
```

Questi sintomi corrispondono all'ID bug Cisco [CSCdr39332](#), il quale documenta una rara condizione in cui il superamento del valore di ritardo differenziale massimo configurato provoca la rimozione dei collegamenti corretti o la disattivazione dell'intero gruppo IMA da parte del processo IMA. L'azione prevista è la riduzione del collegamento di ritardo. Il problema è legato al modo in

cui il firmware IMA utilizza il buffer di compensazione del ritardo e regola i puntatori di scrittura, come descritto in questo documento. Per risolvere il problema, provare ad aumentare il valore massimo configurato con il comando **ima differential-delay-maximum *milliseconds***. Specificare un valore compreso tra 25 e 250 millisecondi.

Se si verifica questo problema, raccogliere l'output dai comandi **show log** e **show tech** e [aprire una richiesta di servizio](#) con il supporto tecnico Cisco.

Informazioni correlate

- [Pagine di supporto IMA \(Inverse Multiplexing per ATM\)](#)