

Guida alla risoluzione dei problemi IMA AUSM/B

Sommario

[Introduzione](#)

[Operazioni preliminari](#)

[Convenzioni](#)

[Prerequisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Panoramica sull'implementazione di Cisco IMA](#)

[Risoluzione dei problemi del servizio IMA](#)

[Identificazione di un guasto](#)

[Stato IMA](#)

[Esempi di risoluzione dei problemi](#)

[Esempio 1](#)

[Esempio 2](#)

[Esempio 3](#)

[Esempio 4](#)

[Esempio 5](#)

[Esempio 6](#)

[Descrizione dell'output del comando dspport](#)

[Operazione di ritardo differenziale](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

Questo documento offre una guida alla risoluzione dei problemi di funzionamento, amministrazione e manutenzione di Inverse Multiplexing over ATM (IMA) su MGX 8850 ATM User Service Module modello B (AUSM/B). Descrive i suggerimenti per la risoluzione dei problemi e le procedure per rilevare un errore IMA, isolare tale errore e identificare la causa principale del problema.

[Operazioni preliminari](#)

[Convenzioni](#)

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

[Prerequisiti](#)

I lettori di questo documento devono essere a conoscenza di quanto segue:

- Protocollo e servizio IMA come specificato nella specifica IMA (Inverse Multiplexing for ATM) del forum ATM versione 1.0.
- MGX 8850 AUSM/B

Componenti usati

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

Panoramica sull'implementazione di Cisco IMA

MGX 8850 supporta IMA tramite AUSM/B. L'implementazione Cisco dell'IMA è conforme alla versione 1.0 della specifica Inverse Multiplexing for ATM (IMA) del forum ATM e aggiunge le seguenti funzionalità:

- Supporto di tutta la gestione delle connessioni ATM disponibile all'interfaccia UNI 3.0/3.1 dell'ATM Forum.
- Distribuzione su larga scala tramite il riavvio automatico del gruppo IMA.

Test approfonditi hanno dimostrato che Cisco MGX 8850 IMA AUSM/B è interoperabile con diversi dispositivi CPE (Customer Premises Equipment) di terze parti che implementano anche IMA versione 1.0.

L'implementazione IMA conforme agli standard in AUSM/B supporta più configurazioni, come indicato di seguito:

- Più gruppi IMA, ciascuno composto da un massimo di otto collegamenti fisici.
- Fino a otto porte UNI multiple singole.
- Configurazione mista con uno o più collegamenti fisici raggruppati in un IMA e gli altri collegamenti fisici configurati come porte ATM singole.
- Tolleranza di ritardo differenziale. All'interno dello stesso gruppo IMA possono essere utilizzati collegamenti fisici forniti da vettori diversi.

Un gruppo IMA può essere costituito da un collegamento fisico T1/E1. Questa caratteristica è facilmente scalabile, in particolare quando l'utente necessita di una sola larghezza di banda per T1/E1, ma prevede di dover disporre di ulteriore capacità in futuro. Collegamenti fisici aggiuntivi possono essere aggiunti in modo incrementale al gruppo IMA esistente.

Risoluzione dei problemi del servizio IMA

In questa sezione vengono descritte le procedure che l'operatore di rete può utilizzare per sorvegliare il servizio IMA sull'AUSM/B. Descrive come monitorare e interpretare lo stato amministrativo e lo stato operativo degli oggetti IMA disponibili nell'AUSM/B. Le procedure elencate in questa sezione sono progettate per essere utilizzate tramite l'interfaccia della riga di comando (CLI) di AUSM su una connessione locale o remota. Per informazioni su come eseguire le attività di supervisione IMA con Cisco WAN Manager (CWM), consultare il documento [Cisco WAN Manager Operations](#).

La metodologia di risoluzione dei problemi utilizzata per gestire gli errori IMA consiste nell'identificare e comprendere quanto segue:

1. Sintomo: per ogni errore IMA, esistono alcuni sintomi. Gli stati dei vari componenti IMA

causeranno la comparsa di questi sintomi.

2. Causa: per ogni sintomo vengono indicate una o più cause probabili. Una causa di errore è l'interpretazione dello stato operativo e/o amministrativo di un determinato componente IMA.
3. Azioni correttive: per ciascuna causa vengono fornite azioni correttive o informazioni. Per ripristinare correttamente il servizio IMA, l'operatore di rete deve eseguire alcune azioni correttive.

Identificazione di un guasto

Il primo passaggio per la risoluzione dei problemi relativi a IMA consiste nel riconoscere l'esistenza di un errore e nel localizzarlo. Per semplificare l'isolamento dei guasti, effettuare le seguenti operazioni:

1. Controllare lo stato di allarme dei nodi. È possibile eseguire questa operazione da CWM o localmente nel nodo.
2. Utilizzare il comando CWM o **dspcds** localmente per individuare l'origine dell'allarme all'interno del nodo.
3. Utilizzare il comando CWM o **dsports** o **dsplns** in locale per individuare l'errore sulla porta o sulla linea della scheda.

Stato IMA

Lo stato operativo IMA sull'AUSM/B può essere descritto dallo *stato del gruppo IMA* e/o dallo stato del *collegamento IMA*.

Stato gruppo IMA

Lo stato di prossimità (NE) del gruppo IMA descrive lo stato NE del porto IMA in un determinato momento. Il campo *IMA Group NE state* è nell'output del comando **dsupport port-number** emesso dalla CLI. Nella tabella seguente sono riportati i diversi stati operativi del gruppo IMA.

State	Descrizione
Non configurato	Il gruppo IMA non esiste. Si tratta dello stato iniziale predefinito.
Avvio	Il gruppo IMA è configurato e la macchina a stati del gruppo (GSM) è in attesa dell'avvio all'estremità remota (FE). Una volta che FE ha comunicato di essere stato avviato e che i parametri del gruppo (<i>M</i> , <i>Symmetry</i>) sono stati accettati, il gruppo passa allo stato <i>StartUpAck</i> .
InizioAC	Il GSM ha ricevuto il messaggio <i>StartUpAck</i> contenuto in una cella ICP (IMA Control Protocol) dalla FE.
non supportatoM	FE non accetta il parametro di gruppo <i>M</i> .
incompSymm	FE non accetta il parametro del gruppo di <i>simmetria</i> .

ConfigA bortOthe r	Altri parametri di gruppo non sono supportati da FE.
collega menti insufficie nti	Il numero di collegamenti attivi è inferiore al numero minimo di collegamenti configurato.
bloccato	Se il gruppo è bloccato per motivi di manutenzione, il GSM entra in questo stato.
operativ o	La porta IMA può inviare e ricevere celle ATM da e verso il sottolivello IMA. Il GSM entra in questo stato quando ci sono sufficienti collegamenti sia nella direzione di trasmissione (Tx) che in quella di ricezione (Rx).

[Stato errore gruppo IMA](#)

Lo stato di errore del gruppo IMA descrive lo stato di errore sia del NE che del FE. La conoscenza dello stato di errore consente di determinare la causa dell'errore. Il campo *IMAGrp Failure status* è nell'output del comando **dsupport port-number** emesso dalla CLI. Nella tabella seguente vengono descritti i diversi stati di errore dei gruppi IMA:

State	Descrizione
Nessun errore	Il gruppo IMA è operativo.
Nuovo avvio	Il GSM NE è in stato di avvio.
FE Avvio	Il GSM FE è in stato di avvio.
N Non Valido M	FE non supporta il parametro M di NE.
FE non valido M	Il NE non supporta il parametro M dell'FE.
Assym NE non riuscito	La FE non supporta il funzionamento asimmetrico della NE.
errore di Assym FE	La rete non supporta il funzionamento asimmetrico della FE.
Collegamenti utili NE	Il numero di collegamenti attivi sul NE è inferiore al numero minimo di collegamenti configurato.
Collegamenti	Il numero di collegamenti attivi sul FE è inferiore al numero minimo di collegamenti configurato e il

utili FE	messaggio viene trasmesso al NE da una cella ICP.
NE bloccato	Il NE è bloccato per motivi di manutenzione.
FE bloccata	La FE è bloccata per motivi di manutenzione.
Altri motivi	Il gruppo non è riuscito per altri motivi.

[IMA Link NE Rx e stato trasmissione Tx](#)

Lo stato operativo del collegamento IMA descrive lo stato di un determinato collegamento configurato come parte di un gruppo IMA nella rete NE. Lo stato operativo del collegamento viene mostrato nei campi *LinkNetRxState* e *LinkNetTxState* dei comandi **dspimain** *imagroup-number line-number* o **dspimainfo** emessi dalla CLI. Nella tabella seguente vengono descritti i diversi stati operativi del collegamento IMA:

State	Descrizione
Non nel gruppo	Il collegamento non è configurato all'interno di un gruppo IMA oppure è stato rimosso dal gruppo.
Inutilizzabile	È stato rilevato un errore sul collegamento. Può essere dovuto a errori di riga. Utilizzare il comando <i>dsplns</i> per controllare le righe.
Utilizzabile	Il collegamento è pronto per essere utilizzato ed è in attesa che la FE Tx sia utilizzabile o attiva.
Active	Il collegamento è attivo all'interno del relativo gruppo IMA e sta trasmettendo celle di livello ATM.

[Stato errore collegamento Rx NE](#)

Lo stato di errore del collegamento IMA Rx descrive gli stati di errore del collegamento IMA Rx. Lo stato di errore del nuovo collegamento Rx è mostrato nel campo *LinkNetRxFailureStatus* del comando **dspimain** *imagroup-number line-number* emesso dalla CLI. Nella tabella seguente vengono descritti i diversi stati di errore del collegamento IMA Rx:

State	Descrizione
Nessun errore	Il collegamento è attivo all'interno del relativo gruppo IMA e sta trasmettendo celle di livello ATM.
Errore collegamento IMA	È stato rilevato un difetto di collegamento in NE.
Errore LIF	Il difetto LIF è stato rilevato presso il NE.
Errore	Il difetto LODS è stato rilevato in NE.

LODS	
Connessione non riuscita	Il collegamento non ha superato la procedura di test IMA.
Bloccato	Il collegamento è inibito.
Errore	Il collegamento non è attivo.
FE Tx Link inutilizzabile	Il collegamento FE è configurato ma non funziona a causa di difetti persistenti o inibizione.
FE Rx Link inutilizzabile	Il collegamento FE è configurato ma non è riuscito.

Esempi di risoluzione dei problemi

In tutti gli esempi di risoluzione dei problemi utilizzati in questa sezione, il termine "problema" viene utilizzato per fare riferimento a una situazione in cui una porta IMA è in stato di allarme principale o secondario. Un allarme grave influisce sul servizio e provoca un errore della porta e/o della connessione. Tutto il traffico degli utenti proveniente dal CPE viene scartato durante un allarme principale. Un esempio di allarme grave è l'individuazione di una perdita di segnale (LOS) su un collegamento IMA. Un allarme di minore entità provoca un peggioramento delle prestazioni. Una connessione instradata su una porta in stato di allarme minore in genere non si interrompe, ma le prestazioni della connessione possono subire una grave riduzione. Un allarme potrebbe anche essere fisico o statistico.

Esempio 1

Sintomi dei problemi

Il porto IMA è in allarme. Lo stato di Group NE è *Avvio*. Nessun collegamento accettato ("Righe presenti" = 0). L'output del comando **dsplns** non visualizza alcun allarme. L'output del comando **dspimainfo** mostra che tutti i collegamenti sono nello stato *NotInGroup* e che per impostazione predefinita tutti i LID Rx sono in stato 33 (0x21). Normalmente il LID deve essere inferiore a 31. Ciò significa che il NE non riceve celle ICP dal FE. L'output del comando **dsipalmcnt** conferma che la rete non riceve celle ICP.

Output comando

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dspport 1
```

```
IMA Group number :          1
Port type :                UNI
Lines configured :         1.2.3.4
Enable :                   Enabled
IMA Port state :           Sig. Failure
IMA Group Ne state :       Startup
PortSpeed (cells/sec) :    14364
GroupTxAvailCellRate (cells/sec) : 0
ImaGroupTxFrameLength(cells) : 128
LcpDelayTolerance (IMA frames) : 1
```

```

ReadPtrWrPtrDiff (cells) :      4
Minimun number of links :      3
MaxTolerableDiffDelay (msec) : 275
Lines Present :
ImaGroupRxImaId :              0x21
ImaGroupTxImaId :              0x0
Observed Diff delay (msec) :    0
Clock Mode :                   CTC
GroupAlpha :                   2
GroupBeta :                    2
GroupGamma :                   1
GroupConfiguration :           1
IMAGrp Failure status :        Ne StartUp
Timing Reference link :        1

```

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dsplns**

Line	Conn	Type	Status/Coding	Length	XmtClock	Alarm	Stats
	Type				Source		Alarm
2.1	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.2	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.3	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.4	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.5	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.6	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.7	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.8	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No

LineNumOfValidEntries: 8

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dspimainfo**

```

dspimainfo
Link Group  NeTx          NeRx          FeTx          FeRx          TxLID RxID
           State          State          State          State
-----
1    1    Unusable    Unusable    NotInGroup    NotInGroup    0    33
2    1    Unusable    Unusable    NotInGroup    NotInGroup    1    33
3    1    Unusable    Unusable    NotInGroup    NotInGroup    2    33
4    1    Unusable    Unusable    NotInGroup    NotInGroup    3    33
value = 0 = 0x0

```

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dspimalncnt 1 1**

```

IMA group number :      1
Line number :          1
Icp Cells Received :    0
Icp Errored Cells Recvd : 0
Ima Violations Count :  0
Ima OIF anomalies :     4
Ima Ne Severely Errored Seconds : 0
Ima Fe Severely Errored Seconds : 0
Ima Ne Unavailable Seconds : 0
Ima Fe Unavailable Seconds : 0
Ima NeTx Unusable Seconds : 1541
Ima NeRx Unusable Seconds : 1541
Ima FeTx Unusable Seconds : 0
Ima FeRx Unusable Seconds : 0
Ima FeTx Num. Failues : 0
Ima FeRx Num. Failures : 0
# HEC errored cells :  0

```

```

# HEC errored seconds :          0
# Severely HEC errored seconds : 0
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dspimaln 1 1
IMA Group number :              1
Link number :                   1
ImaLink TxLId :                 0x0
ImaLink RxLId :                 0x21
LinkNeRxState :                 Unusable
LinkNeTxState :                 Unusable
LinkNeRxFailureStatus :        Ima Link Failure
LinkFeRxState :                 Not In Group
LinkFeTxState :                 Not In Group
LinkFeRxFailureStatus :        No Failure
LinkRelDelay :                  0
LinkRxTestPattern :            255
Ne Link Tx Num Failures :       0
Ne Link Rx Num Failures :       0

```

Causa probabile

FE non è configurato correttamente.

Una volta sollevato il gruppo, il GSM entra nello stato *Start_Up* e controlla la configurazione di simmetria e il valore *M* dal FE. L'unica configurazione che può essere accettata è *M=128* e la configurazione *simmetrica*. In caso di mancata corrispondenza della configurazione, il GSM passa allo stato *Config_Aborted* per un periodo di tempo limitato e quindi allo stato *Start_Up*. Il GSM si blocca nello stato *Avvio*. Una volta che il valore *M* e la configurazione di *simmetria* ricevuti dalla FE hanno raggiunto la NE, il GSM passa a *Startup_Ack*, *Infficient_Links*, e/o *Operational*.

Azione correttiva

Verificare che la configurazione di FE corrisponda alla configurazione prevista.

Esempio 2

Sintomi dei problemi

La porta IMA è nello stato *Attivo*, ma non tutti i collegamenti configurati sono presenti. L'output dei comandi **dsports** e **dsport** mostra che il collegamento 1 è stato rimosso dal gruppo. L'output del comando **dspmainfo** visualizza quanto segue:

- NE Rx e NE Tx del collegamento 1 sono *utilizzabili*.
- FE Rx e FE Tx del collegamento 1 sono *inutilizzabili* e la causa dell'errore FE Rx è bloccata. **Nota:** il collegamento 1 riceve celle ICP.

L'output del comando **dsplns** visualizza la riga 1 fuori allarme.

Output comando

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dsports
```

```
No ATM T1/E1 UNI ports currently active
```

```
List of IMA groups:
```

```
=====
```

```
ImaGrp PortType Conf Avail      Lines configured Lines present      Tol Diff  Port Ste
```

```

rate rate
-----
2.1 UNI 14364 10773 1.2.3.4 2.3.4 275 Active
NextPortNumAvailable: 7

```

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dspport 1**

```

IMA Group number : 1
Port type : UNI
Lines configured : 1.2.3.4
Enable : Enabled
IMA Port state : Active
IMA Group Ne state : operational
PortSpeed (cells/sec) : 14364
GroupTxAvailCellRate (cells/sec) : 10773
ImaGroupTxFrameLength(cells) : 128
LcpDelayTolerance (IMA frames) : 1
ReadPtrWrPtrDiff (cells) : 4
Minimum number of links : 2
MaxTolerableDiffDelay (msec) : 275
Lines Present : 2.3.4
ImaGroupRxImaId : 0x21
ImaGroupTxImaId : 0x0
Observed Diff delay (msec) : 0
Clock Mode : CTC
GroupAlpha : 2
GroupBeta : 2
GroupGamma : 1
GroupConfiguration : 1
IMAGrp Failure status : No Failure
Timing reference link : 2

```

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dsplns**

Line	Conn Type	Type	Status/Coding	Length	XmtClock Source	Alarm	Stats Alarm
2.1	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.2	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.3	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.4	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.5	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.6	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.7	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.8	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No

LineNumOfValidEntries: 8

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dspimainfo**

Link	Group	NeTx State	NeRx State	FeTx State	FeRx State	TxLID	RxID
1	1	Usable	Usable	Unusable	Unusable	0	1
2	1	Active	Active	Active	Active	1	0
3	1	Active	Active	Active	Active	2	2
4	1	Active	Active	Active	Active	3	3

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dspimain 1 1**

```

IMA Group number : 1
Link number : 1

```

```
ImaLink TxLinkId :          0x0
ImaLink RxLinkId :          0x1
LinkNeRxState :            Usable
LinkNeTxState :            Usable
LinkNeRxFailureStatus :    No Failure
LinkFeRxState :            Unusable
LinkFeTxState :            Unusable
LinkFeRxFailureStatus :    Blocked
LinkRelDelay :             0
LinkRxTestPattern :        255
Ne Link Tx Num Failures :  0
Ne Link Rx Num Failures :  0
```

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dspimalncnt 1 1
```

```
IMA group number :          1
Line number :              1
Icp Cells Received :       12687
Icp Errored Cells Recvd :   0
Ima Violations Count :      0
Ima OIF anomalies :        15
Ima Ne Severely Errored Seconds : 0
Ima Fe Severely Errored Seconds : 2
Ima Ne Unavailable Seconds : 154
Ima Fe Unavailable Seconds : 0
Ima NeTx Unusable Seconds : 145
Ima NeRx Unusable Seconds : 144
Ima FeTx Unusable Seconds : 448
Ima FeRx Unusable Seconds : 448
Ima FeTx Num. Failues :     0
Ima FeRx Num. Failures :    0
# HEC errored cells :       0
# HEC errored seconds :     0
# Severely HEC errored seconds : 0
```

Causa probabile

Il collegamento 1 è stato inibito presso il FE.

La macchina a stati del collegamento (LSM) del collegamento 1 è in attesa di ricevere FE Tx=*Usable* prima di impostare NE Rx=*Active*, mentre l'LSM del collegamento 1 è in attesa di ricevere FE Tx=*Usable* prima di impostare NE Rx=*Active*.

Azione correttiva

Il collegamento 1 deve essere attivato sul FE. (Quando si utilizza un CPE basato su Cisco IOS, in genere non è necessario chiudere l'interfaccia CPE.)

Esempio 3

Sintomi dei problemi

Il porto IMA è in stato di allarme. Il gruppo NE è nello stato *Avvio*. Questa volta, la causa dell'errore è *Collegamenti insufficienti*. la resilienza (*numero minimo di collegamenti*) è impostata su 4; tuttavia, il collegamento 1 non è attivo. L'output del comando **dspimainfo** visualizza quanto segue:

- Il NE del collegamento 1 è fuori errore. Per verificare questa condizione, utilizzare il comando **dspimaln ima-group line-number**.
- FE Rx e FE Tx del collegamento 1 sono *inutilizzabili* e la causa dell'errore FE Rx è bloccata. **Nota:** Il collegamento 1 riceve celle ICP. Per verificare questa condizione, utilizzare il comando **dspimalncnt ima-group line-number**.

L'output del comando **dsplns** visualizza la riga 1 fuori allarme.

Output comando

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dsports
```

```
No ATM T1/E1 UNI ports currently active
```

```
List of IMA groups:
```

```
=====
```

ImaGrp	PortType	Conf rate	Avail rate	Lines configured	Lines present	Tol Diff Delay(ms)	Port Ste
2.1	UNI	14364	0	1.2.3.4		275	Sig. Fae

NextPortNumAvailable: 6

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dsport 1
```

```
IMA Group number : 1
Port type : UNI
Lines configured : 1.2.3.4
Enable : Enabled
IMA Port state : Sig. Failure
IMA Group Ne state : insufficientlinks
PortSpeed (cells/sec) : 14364
GroupTxAvailCellRate (cells/sec) : 0
ImaGroupTxFrameLength(cells) : 128
LcpDelayTolerance (IMA frames) : 1
ReadPtrWrPtrDiff (cells) : 4
Minimum number of links : 4
MaxTolerableDiffDelay (msec) : 275
Lines Present :
ImaGroupRxImaId : 0x21
ImaGroupTxImaId : 0x0
Observed Diff delay (msec) : 0
Clock Mode : CTC
GroupAlpha : 2
GroupBeta : 2
GroupGamma : 1
GroupConfiguration : 1
IMAGrp Failure status : Ne StartUp
Timing reference link : 1
```

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dspimainfo
```

Link	Group	NeTx State	NeRx State	FeTx State	FeRx State	TxLID	RxID
1	1	Usable	Usable	Unusable	Unusable	0	1
2	1	Usable	Usable	Usable	Usable	1	0
3	1	Usable	Usable	Usable	Usable	2	2
4	1	Usable	Usable	Usable	Usable	3	3

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dspimain 1 1
```

```
IMA Group number :      1
Link number :          1
ImaLink TxLId :        0x0
ImaLink RxLId :        0x1
LinkNeRxState :        Usable
LinkNeTxState :        Usable
LinkNeRxFailureStatus : No Failure
LinkFeRxState :        Unusable
LinkFeTxState :        Unusable
LinkFeRxFailureStatus : Blocked
LinkRelDelay :         0
LinkRxTestPattern :    255
Ne Link Tx Num Failures : 0
Ne Link Rx Num Failures : 0
```

Causa probabile

Il collegamento 1 è stato inibito presso il FE.

L'LSM del collegamento 1 è in attesa di ricevere FE Tx=*Usable* prima di impostare NE Rx=*Active*, mentre l'LSM del collegamento 1 è in attesa di ricevere FE Rx=*Usable* prima di impostare NE Tx=*Active*.

Azione correttiva

Il collegamento 1 deve essere attivato sul FE. (Quando si utilizza un CPE basato su Cisco IOS, in genere non è necessario chiudere l'interfaccia CPE.) In alternativa, la resilienza deve essere modificata a un valore inferiore (3, 2 o 1).

Esempio 4

Sintomi dei problemi

Il porto IMA è in allarme.

L'output del comando **dspport** visualizza quanto segue:

- Il gruppo IMA NE è nello stato *Collegamenti insufficienti*.
- La resilienza (*numero minimo di collegamenti*) è impostata su 3, tuttavia sono presenti solo due collegamenti (dai quattro configurati).

L'output del comando **dspmainfo** mostra che FE Rx e FE Tx dei collegamenti 2 e 4 non sono inclusi nel gruppo IMA.

L'output dei comandi **dspIn**s mostra la presenza di allarmi fisici sulle linee 2 e 4.

Output comando

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dspports
```

```
No ATM T1/E1 UNI ports currently active
```

List of IMA groups:

=====

ImaGrp	PortType	Conf rate	Avail rate	Lines configured	Lines present	Tol Diff Delay(ms)	Port Ste
2.1	UNI	14364	7182	1.2.3.4	1.3	275	Fail(Ma)

NextPortNumAvailable: 8

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dspport 1**

IMA Group number : 1
Port type : UNI
Lines configured : 1.2.3.4
Enable : Modify
IMA Port state : Fail(Maj alm)
IMA Group Ne state : insufficientlinks
PortSpeed (cells/sec) : 14364
GroupTxAvailCellRate (cells/sec) : 7182
ImaGroupTxFrameLength(cells) : 128
LcpDelayTolerance (IMA frames) : 1
ReadPtrWrPtrDiff (cells) : 4
Minimum number of links : 3
MaxTolerableDiffDelay (msec) : 275
Lines Present : 1.3
ImaGroupRxImaId : 0x21
ImaGroupTxImaId : 0x0
Observed Diff delay (msec) : 0
Clock Mode : CTC
GroupAlpha : 2
GroupBeta : 2
GroupGamma : 1
GroupConfiguration : 1
IMAGrp Failure status : Ne Insuff Links
Timing reference link : 1

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dspimainfo**

Link	Group	NeTx State	NeRx State	FeTx State	FeRx State	TxLID	RxID
1	1	Active	Active	Active	Active	0	1
2	1	Usable	Unusable	NotInGroup	NotInGroup	1	0
3	1	Active	Active	Active	Active	2	2
4	1	Usable	Unusable	NotInGroup	NotInGroup	3	3

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dsplns**

Line	Conn Type	Type	Status/Coding	Length	XmtClock Source	Alarm	Stats Alarm
2.1	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.2	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	Yes	Yes
2.3	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.4	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	Yes	Yes
2.5	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.6	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.7	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.8	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No

LineNumOfValidEntries: 8

[Causa probabile](#)

Si è verificato un errore a livello fisico dei collegamenti 2 e 4.

Azione correttiva

Controllare i circuiti T1.

Esempio 5

Sintomi probabili

Il porto IMA è in allarme.

L'output del comando **dsupport port-number** visualizza quanto segue:

- Il gruppo IMA NE è nello stato *Collegamenti insufficienti*.
- La resilienza (*numero minimo di collegamenti*) è impostata su 3, tuttavia sono presenti solo due collegamenti (6 e 8).

L'output del comando **dspimainfo** visualizza quanto segue:

- FE Rx e FE Tx del collegamento 5 sono nello stato *NotInGroup*.
- Lo stato di NE Rx è *Inutilizzabile*.

L'output del comando **dspimaln ima-group line-number** visualizza l'errore Lods sul collegamento 5.

L'output del comando **dspins** non visualizza alcun allarme.

Dopo aver cancellato i contatori della riga IMA con il comando **clrimaln cnt ima-group line-number** e aver eseguito il comando **dspimaln cnt ima-group line-number**, il collegamento 5 non riceve più celle ICP.

Output comando

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dsports
```

```
No ATM T1/E1 UNI ports currently active
```

```
List of IMA groups:
```

```
=====
```

ImaGrp	PortType	Conf rate	Avail rate	Lines configured	Lines present	Tol Delay(ms)	Diff	Port Ste
--------	----------	-----------	------------	------------------	---------------	---------------	------	----------

2.2	UNI	14364	7182	5.6.7.8	6.8	275		Fail(Ma)
-----	-----	-------	------	---------	-----	-----	--	----------

```
NextPortNumAvailable: 6
```

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dsport 2
```

```
IMA Group number : 2
Port type : UNI
Lines configured : 5.6.7.8
Enable : Enabled
IMA Port state : Fail(Maj alm)
IMA Group Ne state : insufficientlinks
PortSpeed (cells/sec) : 14364
GroupTxAvailCellRate (cells/sec) : 7182
```

```

ImaGroupTxFrameLength(cells) :    128
LcpDelayTolerance (IMA frames) :    1
ReadPtrWrPtrDiff (cells) :        4
Minimun number of links :          3
MaxTolerableDiffDelay (msec) :    275
Lines Present :                    6.8
ImaGroupRxImaId :                   0x0
ImaGroupTxImaId :                   0x1
Observed Diff delay (msec) :        0
Clock Mode :                        CTC
GroupAlpha :                         2
GroupBeta :                          2
GroupGamma :                         1
GroupConfiguration :                 1
IMAGrp Failure status :              Ne Insuff Links
Timing reference link :              6

```

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dspimainfo**

Link Group	NeTx State	NeRx State	FeTx State	FeRx State	TxLID	RxID
5 2	Usable	Unusable	NotInGroup	NotInGroup	0	1
6 2	Active	Active	Active	Active	1	2
7 2	Unusable	Unusable	NotInGroup	NotInGroup	2	33
8 2	Active	Active	Active	Active	3	0

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dspimaln 2 5**

```

IMA Group number :    2
Link number :        5
ImaLink TxLid :      0x0
ImaLink RxLid :      0x1
LinkNeRxState :      Unusable
LinkNeTxState :      Usable
LinkNeRxFailureStatus : Ima Link Failure
LinkFeRxState :      Unusable
LinkFeTxState :      Usable
LinkFeRxFailureStatus : Lods Failure
LinkRelDelay :       0
LinkRxTestPattern :  255
Ne Link Tx Num Failures : 1
Ne Link Rx Num Failures : 1

```

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dsplns**

Line	Conn Type	Type	Status/Coding	Length	XmtClock Source	Alarm	Stats Alarm
2.5	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.6	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.7	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
2.8	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No

LineNumOfValidEntries: 8

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dspimalncnt 2 5**

```

IMA group number :    2
Line number :        5
Icp Cells Received :  0

```

```
Icp Errored Cells Recvd : 0
Ima Violations Count : 0
Ima OIF anomalies : 6
Ima Ne Severely Errored Seconds : 0
Ima Fe Severely Errored Seconds : 0
Ima Ne Unavailable Seconds : 53
Ima Fe Unavailable Seconds : 53
Ima NeTx Unusable Seconds : 0
Ima NeRx Unusable Seconds : 53
Ima FeTx Unusable Seconds : 0
Ima FeRx Unusable Seconds : 53
Ima FeTx Num. Failues : 0
Ima FeRx Num. Failures : 0
# HEC errored cells : 0
# HEC errored seconds : 0
# Severely HEC errored seconds : 0
```

Causa probabile

Il collegamento 5 non è connesso. È collegato a un gruppo IMA diverso rispetto agli altri collegamenti.

Azione correttiva

Controllare la connettività.

Esempio 6

Sintomi dei problemi

Il porto IMA è in allarme.

L'output del comando **dsupport port-number** visualizza quanto segue:

- Il gruppo NE è nello stato **StartUpAck** pronto per passare allo stato *Operativo* o *Collegamento insufficiente*.
- La resilienza (*numero minimo di collegamenti*) è impostata su 2 e non è presente alcun collegamento.
- L'ID Tx del gruppo è 0x0.

L'output del comando **dspmainfo** visualizza quanto segue:

- Lo stato del nuovo Tx è *Inutilizzabile* e lo stato del nuovo Rx è *Utilizzabile*.
- FE Tx e FE Rx sono in stato *Unusable*.

Output comando

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dspport 1
```

```
IMA Group number : 1
Port type : UNI
Lines configured : 1.2.3
Enable : Enabled
IMA Port state : Sig. Failure
IMA Group Ne state : StartUpAck
```

```

PortSpeed (cells/sec) :          10773
GroupTxAvailCellRate (cells/sec) : 0
ImaGroupTxFrameLength(cells) :   128
LcpDelayTolerance (IMA frames) :   1
ReadPtrWrPtrDiff (cells) :        4
Minimum number of links :          2
MaxTolerableDiffDelay (msec) :    275
Lines Present :
ImaGroupRxImaId :                 0x21
ImaGroupTxImaId :                 0x0
Observed Diff delay (msec) :       0
Clock Mode :                       CTC
GroupAlpha :                       2
GroupBeta :                         2
GroupGamma :                       1
GroupConfiguration :               1
IMAGrp Failure status :            Ne StartUp
Timing reference link :            1

```

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dspimainfo**

Link	Group	NeTx State	NeRx State	FeTx State	FeRx State	TxLID	RxID
1	1	Unusable	Usable	Unusable	Unusable	0	1
2	1	Unusable	Usable	Unusable	Unusable	1	3
3	1	Unusable	Usable	Unusable	Unusable	2	2

Causa probabile

Sembra che il NE abbia negoziato la configurazione (*Symmetry* e *M*). I collegamenti stanno inviando e ricevendo celle ICP. Il FE prevede un ID Rx di gruppo 0x1 mentre l'ID Tx dell'AUSM/B è 0x0, come mostrato di seguito:

3600-T1# **show contro atm2/ima1**

```

?
?
ATM channel number is 0
link members are 0xF, active links are 0x0
Group status is insufficientLinksFe, 4 links configured,
Group Info: Configured links bitmap 0xF, Active links bitmap 0x0,
Tx/Rx IMA_id 0x21/0x1,
NE Group status is startUp,
frame length 0x80, Max Diff Delay 0,
2 min links, clock mode ctc, symmetry symmetricOperation, trl 0,
Group Failure status is insufficientLinksFe.
Test pattern procedure is disabled
SAR counter totals across all links and groups:
0 cells output, 0 cells stripped
0 cells input, 15169705 cells discarded, 0 AAL5 frames discarded
0 pci bus err, 0 dma fifo full err, 0 rsm parity err
0 rsm syn err, 0 rsm/seg q full err, 0 rsm overflow err
0 hs q full err, 0 no free buff q err, 0 seg underflow err
0 host seg stat q full err

```

Azione correttiva

Riavviare il gruppo IMA nella FE.

Descrizione dell'output del comando dsport

Nella tabella seguente vengono descritti i vari campi visualizzati nell'output dei comandi **dsport** e **dspimagrp**:

Contatore/Campo	Descrizione
Numero gruppo IMA	Numero da 1 a 8 assegnato alla porta IMA. Numero di porta logica. Per ogni AUSM/B possono essere abilitati fino a otto gruppi IMA. Il numero del gruppo IMA è sinonimo di porta IMA ed è indipendente dal numero di riga.
Tipo porta	Definisce il formato di intestazione della cella ATM che scorre sulla porta. Questo parametro deve corrispondere a quello utilizzato dal CPE collegato alla porta. È possibile utilizzare due valori, UNI e NNI.
Righe configurate	Numero (N) dei collegamenti di trasmissione configurati/designati come gruppo IMA. Una porta può comprendere fino a otto linee T1/E1. Questo campo mostra le linee correnti configurate come una porta. Le linee sono separate da punti.
Attiva	Questo parametro mostra lo stato amministrativo della porta come <i>abilitata</i> , <i>modificata</i> o <i>disabilitata</i> . Per abilitare una porta, usare il comando addimagrp . Per modificare una porta, usare il comando cnfimagrp . Per disabilitare una porta, usare il comando delimagrp .
Stato porta IMA	Lo stato corrente del gruppo IMA (<i>attivo</i> , <i>in bianco e nero modificato</i> , <i>Sig. Errore</i> , <i>Errore</i>).
Stato IMA Group NE	<i>Operativo</i> , <i>Avvio</i> , <i>collegamenti insufficienti</i> .
PortSpeed	La velocità della porta è espressa in celle al secondo (Cell/S). Ciò dipende dal numero di collegamenti nel gruppo IMA e dalla configurazione dell'interfaccia fisica di ciascun collegamento (T1, Clear E1, Normal E1). La larghezza di banda totale della porta viene calcolata come il totale del numero di linee configurate.
FrequenzaCelle DisponibiliGruppo	Frequenza cellulare corrente (valore troncato nelle celle al secondo) fornita

o	<p>dal gruppo IMA nella direzione di trasmissione, considerando tutti i collegamenti di trasmissione nello stato attivo (fuori errore/allarme e non in modalità loop). La formula generica per la velocità di collegamento con N collegamenti attivi è: $N * \text{tasso di collegamento} * (M-1) / M$, dove M è la lunghezza del frame IMA. Con M+128, quindi: Otto linee T1 hanno una velocità di 28728 celle al secondo. Otto linee E1 normali hanno una velocità di 35920 celle al secondo. Otto linee E1 nette hanno una velocità di 38312 celle al secondo.</p>
LunghezzaFrameTxGruppolma	<p>L'unità di misura sono le celle. Un frame IMA viene utilizzato come unità di controllo nel protocollo IMA. Le celle ICP vengono utilizzate per trasportare le celle di controllo IMA. Questo parametro rappresenta il periodo in cui vengono trasmesse le celle ICP. L'implementazione corrente supporta (per impostazione predefinita) solo M=128 e non può essere modificata.</p>
LcpDelayTolerance	<p>Numero di frame IMA per i quali è possibile che una cella ICP in un collegamento non venga visualizzata prima che la macchina a stati IMA rimuova il collegamento dal gruppo IMA. La cella ICP è inviata su ciascun collegamento una volta per frame IMA, quindi ogni cella M-1. Il valore predefinito di questo parametro è 1. È hardcoded e non può essere modificato.</p>
ReadPtrWrPtrDiff	<p>Questa è la differenza desiderata (nelle celle) tra i puntatori lettura e lettura nel buffer di compensazione del ritardo per tutti i collegamenti nel gruppo IMA corrente. Un valore più basso riduce la latenza nel buffer ma aumenta anche la probabilità che un gruppo IMA rimanga bloccato per un tempo di cella a causa di un collegamento più lento nel gruppo IMA. Il valore predefinito di questo parametro è 4. È hardcoded e non può essere modificato.</p>
Numero minimo di collegamenti	<p>Il grado di resilienza attualmente configurato nel gruppo IMA. Specifica il numero minimo di linee T1/E1 da</p>

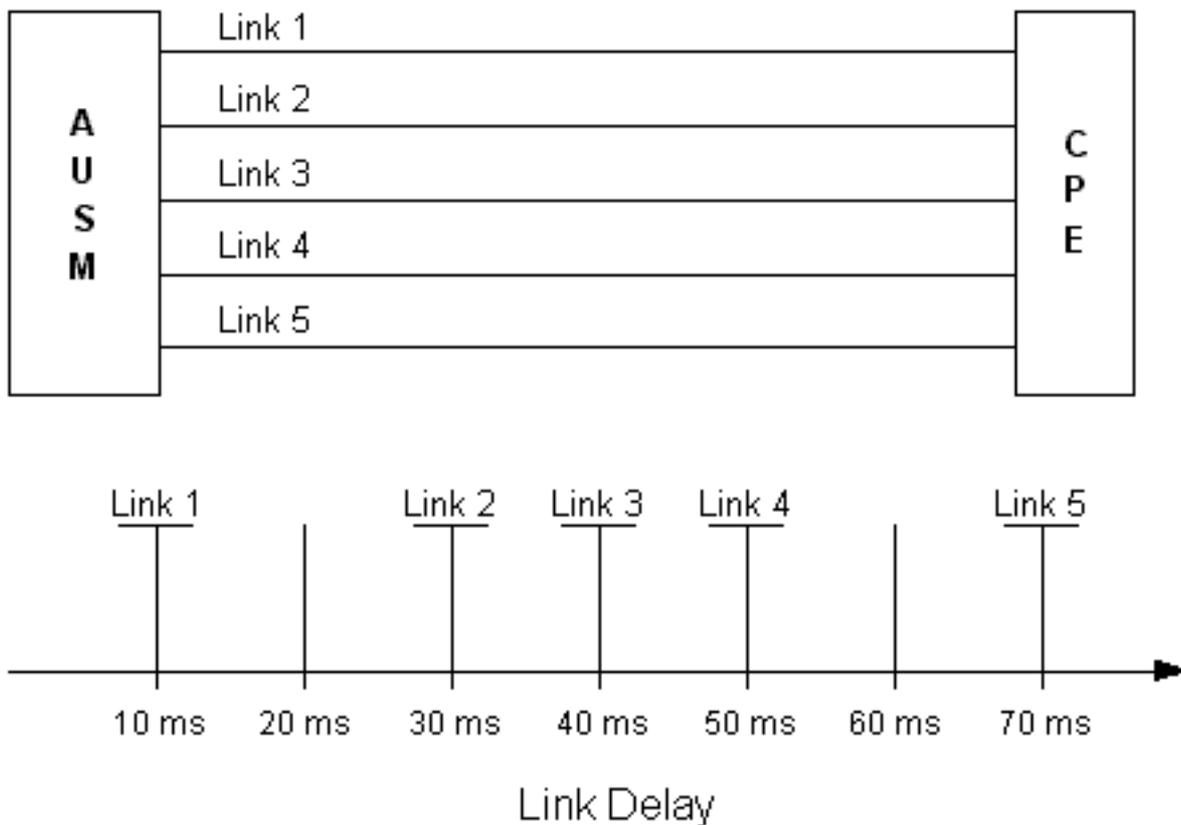
	attivare (per errore o allarme) prima che il gruppo IMA venga abbassato.
RitardoDifferenzaMassima	Indica il ritardo differenziale massimo tollerabile in millisecondi tra i vari collegamenti nel gruppo IMA. Il valore predefinito è variabile e dipende dal tipo di scheda AUSM. Il ritardo massimo è di 275 ms per un gruppo IMA costituito da linee T1 e di 200 ms per un gruppo IMA costituito da linee E1. L'intervallo configurabile per il parametro è compreso tra 0 e 275 per T1 e tra 0 e 200 per E1.
Righe presenti	Un elenco delle linee N T1/E1 presenti nel gruppo IMA. La porta IMA di trasmissione distribuisce le celle ATM in arrivo dal livello ATM (incluse le celle non assegnate) sui collegamenti N presenti in modo ciclico round robin e cella per cella. Una riga può essere automaticamente rimossa (disattivata) da un gruppo IMA in caso di guasto fisico o errore del protocollo IMA. L'elenco delle righe attive correnti è separato da ".".
ImaGroupRxImald	ID del gruppo IMA remoto utilizzato dall'estremità remota per distinguere i gruppi IMA. L'IMA ID del gruppo IMA viene assegnato durante l'avvio. È rappresentato come valore esadecimale (0x).
ImaGroupTxImald	ID del gruppo IMA locale utilizzato dall'estremità locale per differenziare i gruppi IMA. È rappresentato come valore esadecimale (0x).
Ritardo Diff osservato	Tempo, in mS, misurato tra celle in arrivo su linee diverse all'interno di un gruppo IMA. Il ritardo differenziale tra i collegamenti nel gruppo IMA è determinato dalle celle ICP ricevute.
Modalità orologio	Modalità di clock di trasmissione utilizzata dall'estremità vicina del gruppo IMA. L'ATMF definisce due modalità di clock di trasmissione nella specifica IMA: Cronometro comune (CTC) e orologio indipendente (ITC). Nell'implementazione corrente solo il valore predefinito di CTC è supportato in AUSM/B. Tuttavia, la scheda è in grado di supportare l'ITC dal punto di vista hardware. CTC tutti gli orologi di

	trasmissione dei collegamenti nel gruppo derivano dalla stessa origine. ITC Almeno un collegamento ha un orologio di trasmissione diverso dall'origine dell'orologio degli altri collegamenti nel gruppo. L'IMA di trasmissione può indicare che è in modalità ITC anche se tutti gli orologi di trasmissione dei collegamenti nel gruppo derivano dalla stessa origine.
AlfaGruppo	Indica il valore "alfa" utilizzato per specificare il numero di celle ICP consecutive non valide da rilevare prima di passare allo stato <i>IMA HUNT</i> . È supportato solo il valore predefinito 2. Non può essere specificato o modificato dalla CLI.
BetaGruppo	Indica il valore "beta" utilizzato per specificare il numero di celle ICP errate consecutive da rilevare prima di passare allo stato <i>IMA HUNT</i> . È supportato solo il valore predefinito 2. Non può essere specificato o modificato dalla CLI.
GammaGruppo	Indica il valore "gamma" utilizzato per specificare il numero di celle ICP valide consecutive da rilevare prima di passare allo stato <i>IMA SYNC</i> dallo stato <i>PRESYNC</i> . È supportato solo il valore predefinito 1. Non può essere specificato o modificato tramite l'interfaccia utente.
ConfigurazioneGruppo	Indica la modalità di "simmetria" con cui è configurato il gruppo IMA. L'implementazione corrente supporta solo una modalità, Simmetrica, rappresentata dal valore 1. Non può essere specificata o modificata tramite l'interfaccia utente.
Stato errore IMAGrp	<i>Nessun errore, NE StartUp, NE Insuff Link.</i>
Collegamento riferimento temporale	Collegamento selezionato come riferimento per derivare il tasso al quale le celle di dati IMA possono essere scambiate tra IMA.

[Operazione di ritardo differenziale](#)

La figura seguente mostra un gruppo IMA di cinque collegamenti. Al gruppo è stato assegnato un ritardo differenziale tollerabile massimo di 50 ms. I collegamenti hanno eliminato un allarme fisico

nel seguente ordine: 1, 2, 3, 4 e 5. Quali collegamenti verranno selezionati nel gruppo e quali saranno rifiutati perché non compresi nell'intervallo di tolleranza di ritardo?



Il ritardo differenziale è il tempo cumulativo che i link impiegano per cancellare i loro allarmi. In questo caso, il ritardo accumulato è di 10 ms, 20 ms, 30 ms, 40 ms, 50 ms, 60 ms e 70 ms. L'algoritmo di ritardo differenziale esamina tutti i collegamenti nell'ordine crescente dei numeri di collegamento per valutare il ritardo. I collegamenti 1, 2, 3 e 4 verranno selezionati all'interno del gruppo perché il loro ritardo cumulativo rientra nel ritardo differenziale massimo tollerabile di 50 ms. Il collegamento 5 verrà rifiutato dal gruppo e verrà attivato lo stato di *errore LODS*.

[Informazioni correlate](#)

- [Forum ATM - Specifiche tecniche approvate](#)
- [Software Center - Software di switching WAN](#)
- [Supporto tecnico - Cisco Systems](#)