

Fehlerbehebung bei Bounce-IMA-Links

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Dekodieren der Bitmap für aktive Verbindungen](#)

[Alarm auf physischer Ebene oder Vergrößern von Fehlern](#)

[E1-Dokumente zur Fehlerbehebung](#)

[T1 Problembehebungsdokumente](#)

[Überschreiten der Differenzialverzögerung](#)

[IMA MIB-Werte für Differenzial-Verzögerung](#)

[Anzeigen konfigurierter und messbarer Werte auf NM-IMA](#)

[Anzeigen konfigurierter und messbarer Werte auf PA-A3-IMA](#)

[IMA-Gruppe wird heruntergefahren](#)

[Bekanntes Probleme](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

Inverse Multiplexing over ATM (IMA) definiert ein Sublayer-1-Protokoll zum Erstellen einer virtuellen Verbindung, die aus mehreren physischen T1- oder E1-Verbindungen besteht. Das IMA-Protokoll behandelt Verbindungsausfälle und automatische Verbindungs-Recovery und fügt Links hinzu und löscht diese, während die IMA-Gruppe im Betrieb bleibt.

Dieses Dokument enthält Schritte zur Fehlerbehebung, die Sie befolgen müssen, wenn Ihr Router Änderungen an einer Mitglieds-Schnittstelle in einer IMA-Gruppe meldet oder wenn die Gruppenschnittstelle ausfällt. Physische T1-Schnittstellen werden unter folgenden Bedingungen aus einer Gruppe entfernt:

- Überschreiten der Differenzialverzögerung.
- Es wird ein Alarm oder ein Fehlerzustand auf der physischen Schicht festgestellt.

Voraussetzungen

Anforderungen

Die Leser dieses Dokuments sollten folgende Themen kennen:

- [Inverse Multiplexing für ATM \(IMA\) - Häufig gestellte Fragen](#)

- [IMA-Support-Seiten \(Inverse Multiplexing für ATM\)](#)

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Dekodieren der Bitmap für aktive Verbindungen

Bevor Sie die beiden Gründe für das Entfernen physischer T1-Leitungen aus einer IMA-Gruppe verstehen, müssen Sie wissen, wie Sie feststellen können, welche Verbindung entfernt wurde.

In dieser Beispielausgabe kann die IMA-Gruppe wiederholt eine Änderung der Anzahl der aktiven Verbindungen in der Gruppe anzeigen.

```
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.
```

Wichtig bei dieser Ausgabe ist die aktive Link-Bitmap. Im Rest dieses Abschnitts wird erläutert, wie diese Bitmap decodiert wird. Wie Sie sehen, besteht die Bitmap aus zwei Hexadezimalzeichen oder acht Bit. Lesen Sie diese Bits von rechts nach links, mit dem physischen T1-Port 0 an Bitposition 0 und dem physischen T1-Port 7 an Bitposition 7.

Wenn die oben angegebene Ausgabe als Beispiel dient und diese Tabellen verwendet werden, können Sie sehen, dass der physische Port 3 bei einer Änderung der Bitmap für aktive Verbindungen von 0x37 auf 0x3F aus der IMA-Gruppe fällt.

Dekodierung für 0x3F								
2 ^x Wert	8	4	2	1	8	4	2	1
Binärer Wert	0	0	1	1	1	1	1	1
T1-Portnummer	7	6	5	4	1	2	1	0

Dekodieren für 0x37								
2 ^x Wert	8	4	2	1	8	4	2	1

Binärer Wert	0	0	1	1	0	1	1	1
T1-Portnummer	7	6	5	4	1	2	1	0

Hinweis: Da sich wiederholte Ausbrüche von Fehlern auf den Datenpfad auswirken, wenn Links zu schnell wieder in das System integriert werden, empfiehlt die IMA-Spezifikation, dass Anbieter "Entbouncing"-Techniken zur Regulierung des Hinzufügens und Entfernens von T1-Verbindungen implementieren.

Alarm auf physischer Ebene oder Vergrößern von Fehlern

Geben Sie den Befehl **show controller atm** auf dem physischen T1 aus, um den Leitungsstatus zu bestimmen.

```
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
```

Die Leitungsstatusbitmap stammt aus dem Abschnitt "dsx1LineStatus" von [RFC 1406](#), der Management Information Base (MIB) für das digitale Signal Level 1 (DS-1). Diese enthalten Loopback-, Ausfall-, empfangene Alarm- und übertragene Alarminformationen. Der dsx1LineStatus ist eine Bitmap, die als Summe dargestellt wird und daher gleichzeitig mehrere Fehler (Alarme) und einen Loopback-Zustand darstellen kann. Dies sind die verschiedenen Bitpositionen:

Bit-Wert	Bedeutung	Definition
1	dsx1NoAlarm	Kein Alarm vorhanden.
2	dsx1RcvFarEndLOF	Far End Loss of Frame (LOF); auch als gelber Alarm bezeichnet.
4	dsx1XmtFarEndLOF	Nahezu End LOF-Indikation wird gesendet.
8	dsx1rcvAIS	Alarmmeldungssignal (AIS) an der Gegenstelle.
16	dsx1XmtAIS	AIS wird in der Nähe

		gesendet.
32	dsx1LossOfFrame	Near End LOF; auch bekannt als Red Alarm.
64	dsx1LossOfSignal	Nahtloser Signalverlust (LOS).
128	dsx1LoopbackState	Nahe Ende ist Schleife.
256	DSX1T16AIS	E1 TS16 AIS.
512	dsx1rcvFarEndLOMF	Far end Sendet TS16 Verlust von Multiframe (LOMF).
1024	dsx1XmtFarEndLOMF	Nahezu End Sendet TS16 LOMF.
2048	dsx1RcvTestCode	Near End erkennt einen Testcode.
4096	dsx1OtherFailure	Jeder Leitungsstatus, der in dieser Liste nicht definiert ist.

Beim IMA-Netzwerkmodul verwendet Cisco den Wert 4096, um den Verlust der Zelltrennung anzuzeigen.

Hinweis: Probleme bei der ATM-Zellentfernung und der Zellenfehleinfügung können den IMA-Frame beeinträchtigen und zu Problemen mit einer IMA-Schnittstelle führen. In diesen Fällen meldet der Router in der Regel keine Fehler oder Alarme für die physischen T1-Schnittstellen.

Hinweis: Die Taktquelle auf einer IMA-Verbindung wechselt von einer Leitung zu einer internen, wenn ein AIS oder ein LOS erkannt wird.

Wenn die Fehlerbehebung bei einem Verfall der IMA-Verbindung durchgeführt wird, geben Sie den Befehl **show log** aus, um das Protokoll des Routers auf Nachrichten zu überprüfen, die auf oder auf Verbindungen zugreifen, wie in dieser Beispielausgabe gezeigt:

```
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 stellt mehrere T1- und E1-Dokumente zur Fehlerbehebung zur Verfügung, um Ihnen bei der Auflösung einer anderen Statusmeldung als der Meldung zu keinem Alarm zu helfen.

[E1-Dokumente zur Fehlerbehebung](#)

- [E1 Fehlerbehebung Flussdiagramm](#)
- [Fehlerbehebung bei E1-Warmmeldungen](#)
- [Fehlerbehebung bei E1-Fehlerereignissen](#)
- [E1 Layer 1 Fehlerbehebung](#)
- [Verbindungstests für E1-Leitungen mit fester Plug-Loopback](#)

[T1 Problembehebungsdokumente](#)

- [Flussdiagramm zur Fehlerbehebung T1](#)
- [Fehlerbehebung bei T1-Warmmeldungen](#)
- [Fehlerbehebung bei T1-Fehlern](#)
- [T1 Layer 1 Fehlerbehebung](#)
- [Loopback-Tests für T1/56K-Leitungen](#)

Überschreiten der Differenzialverzögerung

Zusätzlich zur Wiederherstellung des ursprünglichen ATM-Zellstreams kompensiert eine empfangende IMA-Schnittstelle Verzögerungen bei der Zeitmessung und der Ankunft benachbarter ATM-Zellen. Eine Empfangsschnittstelle erkennt und lehnt physische Verbindungen mit einer Verzögerung ab, die größer ist als die angegebene maximale differenzielle Verzögerungstoleranz. Diese Toleranz bezieht sich auf die Unterschiede bei der Ankunft benachbarter Zellen; d. h. Zellen können auf einer Verbindung mehr verschoben werden als auf einer zweiten Verbindung. Wenn eine Verbindungsverzögerung den angegebenen Höchstwert überschreitet, wird die Verbindung gelöscht. Andernfalls passt die IMA-Funktion - während Multiplexing und Demultiplexing - Unterschiede bei Verzögerungen an, sodass alle Verbindungen einer Gruppe ausgerichtet sind.

Eine Empfangsschnittstelle verwendet IMA Control Protocol (ICP)-Zellen, um die Differenzialverzögerung zwischen den Verbindungen in der IMA-Gruppe zu ermitteln. ICP-Zellen werden pro Verbindung einmal pro IMA-Frame gesendet. Standardmäßig besteht jeder Frame aus 128 Zellen. Die ICP-Zelle kann sich an einer beliebigen Stelle innerhalb des Rahmens befinden (Zellposition 0 oder Zellposition 127 oder eine beliebige Zellposition dazwischen).

Jeder Frame enthält eine IMA-Frame-Sequenznummer in der ICP-Zelle. Diese Zahl erhöht sich pro Verbindung und mit jedem übertragenen IMA-Frame. Über die beiden oder mehr Links in der IMA-Gruppe ist die Sequenznummer in der ICP-Zelle jeder Verbindung identisch. Anders ausgedrückt: Link 0 verwendet die IMA-Sequenz 0 gleichzeitig, während Link 1 die IMA-Sequenznummer 0 verwendet.

Die technischen Spezifikationen des IMA im ATM-Forum legen fest, wie sowohl der Sender als auch der Empfänger bezüglich der Differenzialverbindungsverzögerung zwischen den einzelnen Verbindungen in der IMA-Gruppe reagieren.

- Anforderungen des Transmitters - Der Übertragungs-IMA darf nicht mehr als 2,5 Zell-mal bei der physischen Verbindungsrate der Differenzialverzögerung zwischen den einzelnen Verbindungen einführen.
- Anforderungen des Empfängers - Bei Verwendung über DS-1- oder E1-Verbindungen muss die von einer IMA-Implementierung tolerierte Anzahl von Differenzialverzögerungen auf Verbindungen mindestens 25 Millisekunden betragen. Die Anzahl der Link Differenzial Delay Toleranz kann bis zu dem maximalen Wert konfiguriert werden, der von der IMA-Implementierung unterstützt wird.

Beide Enden der virtuellen IMA-Verbindung können mit unterschiedlichen tolerierbaren Differenzialverzögerungen konfiguriert werden.

Anhang A des Standards enthält ein Beispiel dafür, wie die virtuelle Verbindung, die die empfangende IMA-Verbindung erhält, Differenzialverzögerungen kompensiert. Am Empfangs-End verfügt jede physische Verbindung über einen eigenen kreisförmigen Puffer, der tief genug sein sollte, um die maximale Differenzialverzögerung zu tolerieren.

Das nächste Diagramm zeigt die Zellen von drei physischen Verbindungen in derselben IMA-Gruppe. Der übertragende IMA-Prozess verteilt ATM-Zellen zyklisch, Round-Robin und zellweise über die Verbindungen. Wenn eine Zelle in den Puffer geschrieben wird, erhöht sich der Schreibzeiger. Ein Lesezeiger (Wiedergabe) erhöht sich, wenn Zellen aus dem Puffer ausgelesen werden. Die gesamte Verzögerungskompensation erfolgt durch Anpassung des Schreibzeigers. IMA-Verzögerungskompensation ändert die virtuelle Ausrichtung der Benutzerzellen, sodass bei jedem Leseintervall oder IMA-Taktgeber eine Datenzelle aus dem Puffer entfernt wird. Der empfangende IMA-Prozess liest immer eine Zelle pro Verbindung auf zyklische, Round-Robin-Art ein. Eine Zellenzeit entspricht 276 Mikrosekunden bei DS-1-Geschwindigkeit. Wenn man also eine maximal zulässige Verzögerung von 25 Millisekunden annimmt, beträgt der maximal zulässige Unterschied zwischen den Schreibzeigern 91 Zellen.

Bei dieser Stichprobenübertragung hat die Quellschnittstelle die ICP-Zellen in verschiedenen Zellpositionen innerhalb eines IMA-Frames gestaffelt. An der Zielschnittstelle haben Link 0 und Link 2 die gleiche Übertragungsverzögerung, aber Link 1 verzögert eine Zellenzeit länger als Link 0 oder Link 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	

[IMA MIB-Werte für Differenzial-Verzögerung](#)

Die IMA-Empfehlung definiert eine MIB für die Erhebung IMA-spezifischer Statistiken für die Mitglieder-T1 und für die IMA-Gruppe selbst. Die IMA MIB stellt folgende Zähler bereit, die für die Fehlerbehebung bei Problemen mit Differenzialverzögerungen relevant sind:

- `ImaGroupLeastDelayLink`: Der Schnittstellenindex (ifIndex) der in der IMA-Gruppe konfigurierten Verbindung, die die kleinste Übertragungsverzögerung für die Verbindung aufweist. Der Distinguished Value von 0 kann verwendet werden, wenn in der IMA-Gruppe keine Verbindung konfiguriert wurde oder die Verbindung mit der niedrigsten Verbindungsverzögerung noch nicht bestimmt wurde.
- `ImaGroupDiffDelayMaxObs` - Die letzte maximal beobachtete Differenzialverzögerung (in Millisekunden) zwischen den Verbindungen mit der geringsten und der höchsten Übertragungsverzögerung der Verbindungen unter den Empfangsverbindungen, die derzeit in der IMA-Gruppe konfiguriert sind.

[Anzeigen konfigurierter und messbarer Werte auf NM-IMA](#)

Führen Sie auf dem IMA-Netzwerkmodul für Cisco Router der Serien 2600 und 3600 den Befehl **show ima interface atm** aus, um den konfigurierten maximalen zulässigen Differenzialverzögerungswert für Ihre IMA-Gruppe anzuzeigen.

```
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
```

Geben Sie den Befehl **show ima interface atm** auf der physischen T1-Memberschnittstelle ein, um den aktuell gemessenen Wert anzuzeigen. Dieser Befehl zeigt auch IMA-Verbindungsfehlerzähler für die physische Schnittstelle an. Eine Erläuterung dieser Fehlerzähler finden Sie unter [Troubleshooting ATM IMA Links auf Cisco Routern der Serien 2600 und 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.
```

Führen Sie schließlich den Befehl **show ima interface atm slot/imagroup number detail** aus, um den maximal beobachteten Differenzialverzögerungswert zwischen den Mitgliedschnittstellen anzuzeigen und die spezifische Memberschnittstelle anzuzeigen, die die geringste Verzögerung aufweist.

```
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

```

Anzeigen konfigurierter und messbarer Werte auf PA-A3-IMA

Führen Sie auf einem PA-A3-8T1- oder E1-IMA-Port-Adapter den Befehl **show controller atm** aus, um den konfigurierten Wert anzuzeigen.

```
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

```

Geben Sie auf einem PA-A3-8T1- oder E1-IMA-Port-Adapter den Befehl **show ima interface atm slot/imagroup-number detail** ein, um die aktuell gemessenen Werte für differenzielle Verzögerung anzuzeigen.

```
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

```

IMA-Gruppe wird heruntergefahren

Jede IMA-Gruppe muss über eine Mindestanzahl von Verbindungen verfügen, um aktiv zu sein. Geben Sie den Befehl **ima active-links-minimum *number* ein, um diesen Wert zu ändern**. Wenn die Anzahl der aktiven Verbindungen unter den konfigurierten Wert fällt, reduziert der Router die virtuelle IMA-Schnittstelle berechtigterweise.

Wenn die IMA-Gruppenschnittstelle Ihres Routers unerwartet ausfällt, ermitteln Sie am Remote-Ende der Verbindung, welche Geräte das IMA-Protokoll beenden, bevor Sie sich an den technischen Support von Cisco wenden. Die Cisco Bug-ID [CSCdr93036](#) (dupliziert auf [CSCdr19633](#)) dokumentiert ein Problem mit dem Prozessor Switching Module (PXM) und dem AUSMB-8T1, das IMA-Services für den Cisco MGX WAN-Switch bereitstellt. In seltenen Fällen wird die gesamte IMA-Gruppe durch eine physische T1-Verbindung heruntergefahren.

Wenn der virtuellen IMA-Schnittstelle eine Nummer als Gruppenname zugewiesen wird und eine physische Verbindung mit derselben Nummer ausfällt, wird die IMA-Gruppe deaktiviert. In dieser Beispielausgabe wird die AUSMB-8-Karte mit einer IMA-Gruppe konfiguriert, die mit dem Wert 1 identifiziert ist. Die Gruppe besteht aus sechs Verbindungen, die durch die Verbindungsnummern 1 bis 6 identifiziert werden.

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

Link	Group	NeTx State	NeRx State	FeTx State	FeRx State	TxLID	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

Die Ursache des Problems war, dass durch die Leitungsnummer, die einen Alarm auslöst, ein Schnittstellenfalle generiert wurde (beachten Sie, dass die anderen Zeilen, die in den Alarm gehen, kein solches Trap generierten).

Ein ATM User Service Module (AUSM) generiert ein Port-Trap für den PXM, wenn eine Leitung ausfällt und ein Port in der Leitung vorhanden ist. Durch diese Korrektur wird das Verhalten des AUSM geändert, und es wird sichergestellt, dass der AUSM nur dann ein Port-Trap sendet, wenn die Anzahl der aktiven Verbindungen unter das erforderliche Minimum fällt.

Bekannte Probleme

In seltenen Fällen kann eine IMA-Gruppe, wie im Protokoll des Routers angegeben, das Entfernen mehrerer physischer T1-Verbindungen erleben.

!--- 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.

Diese Symptome stimmen mit der Cisco Bug ID [CSCdr39332 überein](#), die eine seltene Bedingung dokumentiert, bei der das Überschreiten des konfigurierten maximalen differentiellen Verzögerungswerts dazu führt, dass der IMA-Prozess die guten Verbindungen entfernt oder die gesamte IMA-Gruppe zum Stilllegen bringt. Die erwartete Aktion ist, dass die Verzögerungsverbindung ausfällt. Das Problem besteht darin, wie die IMA-Firmware den Verzögerungskompensationspuffer verwendet und die Schreibzeiger anpasst, wie in diesem Dokument beschrieben. Versuchen Sie als Problemumgehung, den konfigurierten Maximalwert mit dem **Befehl minimale differentielle Verzögerung/maximale Millisekunden** zu erhöhen. Geben Sie einen Wert zwischen 25 und 250 Millisekunden an.

Wenn dieses Problem auftritt, erfassen Sie die Ausgabe des **Anzeigeprotokolls**, **zeigen Sie technische** Befehle an und [öffnen Sie eine Serviceanfrage](#) beim technischen Support von Cisco.

[Zugehörige Informationen](#)

- [IMA-Support-Seiten \(Inverse Multiplexing für ATM\)](#)