

# AUSM/B IMA-handleiding voor probleemoplossing

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voordat u begint](#)

[Conventies](#)

[Voorwaarden](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Overzicht van de implementatie van Cisco IMA](#)

[IMA-service voor probleemoplossing](#)

[Een fout identificeren](#)

[IMA-status](#)

[Case Voorbeelden voor probleemoplossing](#)

[Voorbeeld](#)

[Bijvoorbeeld geval twee](#)

[Voorbeeld drie](#)

[Voorbeeld vier](#)

[Bijvoorbeeld zaak vijf](#)

[Voorbeeld: 6](#)

[Beschrijving van de uitvoeropdracht](#)

[Gedifferentieerde vertragingwerking](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## [Inleiding](#)

Dit document is bedoeld als richtlijn voor het oplossen van problemen bij de bediening, het beheer en het onderhoud van Inverse Multiplexing over ATM (IMA) op de MGX 8850 ATM-servicemodule, model B (AUSM/B). Het schetst tips en stappen om een storing in de IMA-omgeving te detecteren, om die fout te isoleren en om de oorzaak van de fout te identificeren.

## [Voordat u begint](#)

### [Conventies](#)

Zie de [Cisco Technical Tips Convention](#) voor meer informatie over documentconventies.

### [Voorwaarden](#)

Lezers van dit document moeten op de hoogte zijn van:

- IMA-protocol en -service zoals gespecificeerd in de Inverse Multiplexing voor ATM (IMA) Specificatie versie 1.0 van het ATM-forum.
- MGX 8850 AUSM/B

## Gebruikte componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

## Overzicht van de implementatie van Cisco IMA

De MGX 8850 ondersteunt IMA via de AUSM/B. De Cisco-implementatie van IMA voldoet aan de Inverse Multiplexing voor ATM (IMA) Specificatie versie 1.0 van het ATM-forum en voegt de volgende functies toe:

- Ondersteuning van al ATM-verbodingsbeheer beschikbaar op de ATM Forum UNI 3.0/3.1 interface.
- grootschalige toepassing via de IMA-groep automatisch opnieuw starten.

Uitgebreide tests hebben aangetoond dat Cisco MGX 8850 IMA AUSM/B interoperabel is met meerdere CPE-apparaten (Customer Premises Equipment) van derden die ook IMA versie 1.0 implementeren.

De standaard-conforme IMA-implementatie in de AUSM/B ondersteunt meerdere configuraties, als volgt:

- Meervoudige IMA-groepen, elk bestaande uit maximaal acht fysieke koppelingen.
- Tot acht afzonderlijke UNI-poorten.
- Gemengde configuratie met een of meer fysieke koppelingen die in een IMA zijn gegroepeerd, en de rest van de fysieke verbindingen die als afzonderlijke ATM-poorten worden geconfigureerd.
- Verschillende vertragingstolerantie. Fysieke verbindingen die door verschillende vervoerders worden aangeboden, kunnen binnen dezelfde IMA-groep worden gebruikt.

Een IMA-groep kan bestaan uit één fysieke T1/E1-verbinding. Dit is gemakkelijk schaalbaar, vooral wanneer een gebruiker slechts één T1/E1-bandbreedte nodig heeft maar vooruitloopt op de behoefte aan extra capaciteit in de toekomst. Aanvullende fysieke links kunnen geleidelijk aan de bestaande IMA-groep worden toegevoegd.

## IMA-service voor probleemoplossing

Dit deel bevat procedures die de netwerkexploitant kan gebruiken om toezicht uit te oefenen op de IMA-dienst in AUSM/B. Het beschrijft hoe de administratieve status en de operationele status van de IMA-objecten die op AUSM/B beschikbaar zijn, moeten worden bewaakt en geïnterpreteerd. De in deze sectie vermelde procedures zijn bedoeld om via de AUSM Opdrachtlijn Interface (CLI) via een lokale of externe verbinding te worden gebruikt. Raadpleeg het [Cisco WAN Manager Operations](#)-document voor informatie over het uitvoeren van de IMA-toezichttaken via Cisco WAN Manager (CWM).

De methodologie voor het oplossen van problemen die wordt gebruikt om IMA-fouten te beheren bestaat uit het identificeren en begrijpen van het volgende:

1. Symptoom-voor elke IMA-fout bestaan bepaalde symptomen. De toestanden van verschillende onderdelen van IMA zullen deze symptomen duidelijk maken.
2. Oorzaak-voor elk symptoom wordt een of meer waarschijnlijke oorzaken verstrekt. Een oorzaak van een storing is de interpretatie van de operationele en/of administratieve status van een bepaald onderdeel van de IMA.
3. Correctieve actie—voor elke oorzaak worden corrigerende maatregelen of informatie gegeven. Om de IMA-service met succes te herstellen, moet de netwerkexploitant een of andere corrigerende actie uitvoeren.

## Een fout identificeren

De eerste stap in het oplossen van het probleem met IMA is om te erkennen dat een fout bestaat en die fout te lokaliseren. Volg de volgende stappen om hulp te verlenen, op zichzelf:

1. Controleer de alarmstatus van de knooppunten. U kunt dit doen via de CWM-toets, of lokaal op het knooppunt.
2. Gebruik de opdracht CWM of dspcds om de bron van het alarm in de knoop te vinden.
3. Gebruik het CWM of de DSL of **dspInS** opdracht lokaal om de storing in de poort of lijn op de kaart te vinden.

## IMA-status

De operationele status van IMA op AUSM/B kan worden beschreven door de *staat van de IMA-groep* en/of de *staat IMA-link*.

## IMA-groepsstaat

De IMA-groep bijna-end (NE) staat beschrijft de NE-staat van de IMA-haven op elk bepaald moment. Het veld *IMA Group NE staat* in de uitvoer van de **opdracht haven-nummer die van de CLI** is afgegeven. De volgende tabel toont de verschillende operationele staten van de IMA-groep.

Staat	Beschrijving
Niet ingesteld	De IMA-groep bestaat niet. Dit is de standaard begintoestand.
Startup	De IMA-groep is geconfigureerd en de Group State Machine (GSM) wacht op opstarten bij het end-end (FE). Zodra de FE succesvol meedeelt dat het is begonnen en de groepsparameters ( <i>M</i> , <i>Symmetry</i> ) worden geaccepteerd, beweegt de groep naar de <i>StartUpAck</i> staat.
StartUpAck	GSM heeft het StartUpAck-bericht in een ICP-cel (IMA Control Protocol) van de FE ontvangen.
niet ondersteund	De FE accepteert de <i>M</i> group parameter niet.
inkomen spsymm	De FE accepteert de <i>symmetrie</i> group parameter niet.

ConfigAb ortAnder e	Andere groepsparameters worden niet ondersteund door de FE.
ontoreik ende links	Het aantal actieve koppelingen is kleiner dan het ingestelde minimumaantal koppelingen.
geblokke erd	Als de groep wordt geblokkeerd voor onderhoudsdoeleinden, gaat de GSM deze toestand in.
operation eel	De IMA poort kan ATM cellen van en naar de IMA sublaag verzenden en ontvangen. Het GSM gaat deze status in wanneer er voldoende links zijn in zowel transport- (Tx)- als ontvang- (RX) richtingen.

### [Status IMA-groepsfout](#)

De IMA-groepsfaillissementsstatus beschrijft de mislukingsstatus van zowel de NE als de FE. Het weten van de mislukingsstatus helpt de oorzaak van de mislukking te bepalen. Het veld *IMAGrp*-status bevindt zich in de uitvoer van de CLI-opdracht *poort-nummer*. In de volgende tabel worden de verschillende statussen van de IMA-groep beschreven:

Staat	Beschrijving
Geen fouten	De IMA-groep is operationeel.
NE Start	De NE GSM staat in de startfase.
FE Start	Het GSM van de FE is in startstaat.
NE Ongeldig M	De FE ondersteunt de M-parameter van de NE niet.
FE Ongeldig M	Het NE ondersteunt de M-parameter van de FE niet.
mislukt Assym NE	De FE ondersteunt de asymmetrische werking van het NE niet.
mislukt Assym FE	Het NE ondersteunt de asymmetrische werking van de FE niet.
NE Insuff Links	Het aantal actieve koppelingen op het netwerk is kleiner dan het ingestelde minimumaantal koppelingen.
FE-voeding slinks	Het aantal actieve koppelingen op de FE is kleiner dan het ingestelde minimumaantal koppelingen en het bericht wordt door een ICP-cel aan het NE meegedeeld.
Blocked NE	De NE is geblokkeerd voor onderhoudsdoeleinden.
VET	De FE is geblokkeerd voor

geblokk eerd	onderhoudsdoeleinden.
Andere redenen	De groep heeft om andere redenen gefaald.

### [IMA Link Ex en TX-status voor verzending](#)

De operationele status van de IMA-link beschrijft de toestand van een bepaalde link die als deel van een IMA-groep op het NE is geconfigureerd. De operationele status van de link wordt weergegeven in de velden *LinkNeRxState* en *LinkNeTxState* van de *beeldgroep-nummer of video van devideo*. In de volgende tabel worden de verschillende operationele staten van de IMA-link beschreven:

Staat	Beschrijving
Niet in groep	De link is niet ingesteld binnen een IMA-groep of de link is uit de groep verwijderd.
Onbruikbaar	Er is een fout gedetecteerd op de link. Kan veroorzaakt zijn door lijnfouten. (Gebruik de opdracht Sprens om de lijnen te controleren.)
bruikbaar	De link is klaar om te worden gebruikt en wacht tot de FE Tx bruikbaar of actief is.
Actief	De link is actief binnen zijn IMA groep en zendt ATM laagcellen over.

### [Status NE RX-Link-falen](#)

De IMA Rx-link-mislukingsstatus beschrijft de mislukingsstaten van de NE RX-link. De staat van de KRJ-link-mislukking wordt weergegeven in het veld *LinkNeRxFailstatus* van het CLI-opdracht *beeldgroep-nummer* van de beeldgroep-nummer. In de volgende tabel worden de verschillende staten van de IMA Rx-link beschreven:

Staat	Beschrijving
Geen fouten	De link is actief binnen zijn IMA groep en zendt ATM laagcellen over.
IMA-linkfout	Bij het NE is een koppelingsfout vastgesteld.
LIF-fout	Het LIF-defect is bij het NE vastgesteld.
LODS- FOUT	Het LODS-defect is gedetecteerd in het NE.
Misconnecte d	De koppeling is mislukt tijdens de IMA-testprocedure.
geblokkeerd	De link is geremd.
fout	De link is niet actief.
FE TX Link onbruikbaar	De FE-link is geconfigureerd maar werkt niet vanwege aanhoudende defecten of remming.
FE RX Link onbruikbaar	De FE-link is ingesteld maar mislukt.

# Case Voorbeelden voor probleemoplossing

In alle voorbeelden van probleemoplossing die in deze sectie worden gebruikt, wordt de term "probleem" gebruikt om naar een situatie te verwijzen waarin een IMA-haven in zwaar of klein alarm is. Een groot alarm heeft invloed op de service en resulteert in een storing van de haven en/of verbinding. Al het gebruikersverkeer dat van CPE komt wordt tijdens een groot alarm weggegooid. Een voorbeeld van een groot alarm is de detectie van een verlies van Signal (LOS) op een verbinding IMA. Een klein alarm resulteert in een verslechtering van de prestaties. Een verbinding die over een poort wordt routeerd in Minor alarm zal gewoonlijk niet falen, maar de verbindingprestaties kunnen ernstig worden gedegradeerd. Een alarm kan ook fysiek of statistisch zijn.

## Voorbeeld

### Probleemsymptomen

De IMA-haven is in groot alarm. De groep NE staat is *Startup*. Geen geaccepteerde link ("Lijnen aanwezig" = 0). Uitvoer van de opdracht `dsplns` toont geen alarm. Uitvoer uit de **bestandsindeling** laat zien dat alle koppelingen zich in de staat *NotInGroup* bevinden en dat alle RX LIDs standaard op 33 (0x21) zijn ingeschakeld. Normaal gesproken moet de LID minder dan 31 zijn. Dit betekent dat het NE geen ICP-cellen van de FE ontvangt. Uitvoer van de opdracht `dspimalent` bevestigt dat de NE geen ICP-cellen ontvangt.

### Opdracht-uitvoer

```
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
Minimum 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	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**

dspimainfo

Link	Group	NeTx State	NeRx State	FeTx State	FeRx State	TxLID	RxID
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

## waarschijnlijke oorzaak

De FE is niet goed ingesteld.

Zodra de groep is opgegroeid, gaat de GSM de *Start\_Up* status in en controleert hij de symmetrische configuratie en de *M* waarde van de FE. De enige configuratie die kan worden geaccepteerd is *M=128* en *symmetrische* configuratie. In geval van een foutieve configuratie verandert de GSM voor een beperkte tijd in de staat *Config\_Aborted* en verandert hij vervolgens in de staat *Start\_Up*. De GSM wordt vastgezet in de status *Start\_Up*. Zodra de *M*-waarde en de *symmetrische* configuratie die van de FE is ontvangen de NE hebben bereikt, gaat de GSM-verbinding naar *Startup\_Ack*, *Involdoende\_Links* en/of *Operationeel*.

## Correctieve actie

Controleer of de configuratie van de FE overeenkomt met de verwachte configuratie.

## Bijvoorbeeld geval twee

### Probleemsymptomen

De IMA-poort bevindt zich in de *actieve* toestand, maar alle geconfigureerde koppelingen zijn niet aanwezig. Uitvoer uit de **invoer**- en ondersteuningsopdrachten toont aan dat link 1 uit de groep is verwijderd. De output van de opdracht **dspimainfo** toont het volgende:

- NE RX en NE Tx van link 1 zijn *bruikbaar*.
- FE Rx en FE Tx van link 1 zijn *onbruikbaar* en de reden voor het falen van FE Rx is geblokkeerd. **Opmerking:** Link 1 ontvangt ICP-cellen.

Uitvoer van de opdracht **dsplns** toont lijn 1 buiten alarm.

### Opdracht-uitvoer

```
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	10773	1.2.3.4	2.3.4	275	Active
-----	-----	-------	-------	---------	-------	-----	--------

```
NextPortNumAvailable: 7
```

```
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 : 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 > **dspimaln 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

```

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
```

### [waarschijnlijke oorzaak](#)

Link 1 is geremd bij de FE.

De Link State Machine (LSM) van link 1 wacht om FE Tx=*Usable* te ontvangen voordat de NE Rx=*Active* wordt ingesteld en de LSM van link 1 wacht om FE Tx=*Usable* te ontvangen voordat de NE RX=*Active wordt ingesteld*.

### [Correctieve actie](#)

Link 1 moet op de FE worden geactiveerd (bij het gebruik van een Cisco IOS gebaseerde CPE hoeft de CPE-interface gewoonlijk niet te worden uitgeschakeld).

### [Voorbeeld drie](#)

### [Probleemsymptomen](#)

De IMA-haven is in grote Alarm. De NE groep is in de *Start\_Up* status. Deze keer is de reden voor de mislukking *onvoldoende links*. De veerkracht (*minimumaantal koppelingen*) is ingesteld op 4; link 1 is echter niet actief . De output van de opdracht `dspimainfo` toont het volgende:

- Het NE van link 1 is uit mislukking. Gebruik de opdracht *ima-groepsnummer om dit te controleren*.
- FE Rx en FE Tx van link 1 zijn *onbruikbaar* en de reden voor het falen van FE Rx is geblokkeerd.**Opmerking:** Link 1 ontvangt ICP-cellen.Gebruik de opdracht *ima-groep Line-number om dit te controleren*.

Uitvoer van de opdracht `dsplns` toont lijn 1 buiten alarm.

### [Opdracht-uitvoer](#)

```
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                               Delay(ms)
-----
2.1      UNI      14364  0      1.2.3.4                               275      Sig. Fae
NextPortNumAvailable: 6

```

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 :      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

```

## waarschijnlijke oorzaak

Link 1 is geremd bij de FE.

LSM van link 1 wacht om FE Tx=*bruikbaar* te ontvangen alvorens de NE Rx=*Active* in te stellen, en LSM van link 1 wacht om FE Rx=*bruikbaar* te ontvangen alvorens de NE Tx=*Active* in te stellen.

## Correctieve actie

Link 1 moet bij de FE worden geactiveerd (bij het gebruik van een Cisco IOS-gebaseerde CPE hoeft de CPE-interface gewoonlijk niet te worden uitgeschakeld). De veerkracht moet ook worden gewijzigd in een lagere waarde (3, 2 of 1).

## Voorbeeld vier

### Probleemsymptomen

De IMA-haven is in groot alarm.

Uitvoer van de ondersteuningsopdracht toont het volgende:

- De NE IMA-groep bevindt zich in de staat *van onvoldoende links*.
- De veerkracht (*minimumaantal links*) is ingesteld op 3, maar er zijn slechts twee koppelingen (van de vier geconfigureerd) aanwezig.

Uitvoer van de **dspmainfo**-opdracht toont aan dat de FE Rx en FE Tx van de koppelingen 2 en 4 niet in de IMA-groep zitten.

Uitvoer van de opdrachten **dspInls** laat zien dat er fysieke alarmen zijn op lijn 2 en 4.

### Opdracht-uitvoer

```
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
Minimun 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

### [waarschijnlijke oorzaak](#)

Er is een fout op het fysieke niveau van de koppelingen 2 en 4.

### [Correctieve actie](#)

Controleer de T1-circuits.

### [Bijvoorbeeld zaak vijf](#)

### [Mogelijke symptomen](#)

De IMA-haven is in groot alarm.

Uitvoer van de opdracht **Support *Port-number*** toont het volgende:

- De NE IMA-groep bevindt zich in de staat *van onvoldoende links*.
- De veerkracht (*minimumaantal koppelingen*) is ingesteld op 3, maar er zijn slechts twee koppelingen (6 en 8) aanwezig.

De output van de opdracht toont het volgende:

- De FE Rx en FE Tx van link 5 zijn in de staat *NotInGroup*.
- De NE RX is in de *onbruikbare* toestand.

Uitvoer van de opdracht *ima-groepsnummer* dspimaln toont Lods-storing op link 5.

Uitvoer van de opdracht **dsplns** toont geen alarm.

Na het verwijderen van de IMA-lijntellers met de **duidelijke *ima-group line-number*** opdracht en het uitvoeren van de **component *ima-groep line-number*** opdracht, lijkt er op dat link 5 niet langer ICP-cellen ontvangt.

## Opdracht-uitvoer

```
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
--------	----------	-----------	------------	------------------	---------------	---------------------	----------

2.2	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
Minimum 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

## waarschijnlijke oorzaak

Link 5 is niet aangesloten. Het is aangesloten op een andere IMA groep dan de rest van de links.

## Correctieve actie

Controleer de connectiviteit.

## Voorbeeld: 6

### Probleemsymptomen

De IMA-haven is in groot alarm.

Uitvoer vanuit de opdracht *Support **Port-number*** toont het volgende:

- De NE-groep is in de staat **StartUpAck** klaar om in de *operationele* of *ontoereikende* verbindingstatus te gaan.
- De veerkracht (*minimumaantal koppelingen*) is ingesteld op 2 en er is geen link aanwezig.
- De groep TX ID is 0x0.

De output van de **dspimainfo** toont het volgende:

- De NE Tx is in de *onbruikbare* staat en de NE RX is in de *bruikbare* staat.
- FE Tx en FE Rx zijn in de *onbruikbare* toestand.

### Opdracht-uitvoer

```
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

### waarschijnlijke oorzaak

Het NE lijkt met succes te hebben onderhandeld over de configuratie (*Symmetry* en *M*). De koppelingen worden verzonden en ontvangen ICP-cellen. De FE verwacht groep Rx ID van 0x1 terwijl de Tx-ID van AUSM/B 0x0 is, zoals hieronder wordt getoond:

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
```

### Correctieve actie

Start de IMA-groep opnieuw op de FE.

## Beschrijving van de uitvoeropdracht

In de volgende tabel wordt een beschrijving gegeven van de verschillende velden die binnen de uitvoer van de **ondersteuning** en de opdrachten van de **beeldgroep** worden getoond:

Teller/veld	Beschrijving
IMA-groepsnummer	Een aantal van 1 tot 8 toegewezen aan de IMA-poort. Dit is een logisch havennummer. Tot acht IMA-groepen kunnen voor elke AUSM/B worden ingeschakeld. Het IMA-groepsnummer is synoniem voor een IMA-poort en is onafhankelijk van het lijnummer.

Poorttype	Hiermee definieert u het headerformaat van de ATM cel die op de poort stroomt. Deze parameter moet overeenkomen met die welke gebruikt wordt door de CPE verbonden met de poort. Er kunnen twee waarden worden gebruikt, UNI en NNI.
Lijnen geconfigureerd	Dit is het nummer (N) van transmissieverbindingen die ingesteld/aangewezen zijn als een IMA-groep. Een poort kan maximaal acht T1/E1 lijnen omvatten. Dit veld toont de huidige lijnen die als één poort zijn geconfigureerd. De lijnen worden van elkaar gescheiden door punten.
inschakelen	Deze parameter toont de beheerstatus van de poort <i>waardoor de poort kan worden gewijzigd of uitgeschakeld</i> . Gebruik de opdracht Toevoegen om een poort in te schakelen. Gebruik de opdracht Config om een poort aan te passen. Gebruik de opdracht <b>Delimagrp</b> om een poort uit te schakelen.
IMA-poortstatus	De huidige status van de IMA-groep ( <i>actief, actief, B/w veranderde, Zig. Falen, falen</i> ).
IMA Group NE staat	<i>Operationeel, Startup, onvoldoende links.</i>
Poortsnelheid	De snelheid van de haven is in Cellen per seconde (Cel/S). Dit is afhankelijk van het aantal koppelingen in de IMA-groep en de configuratie van de fysieke interface van elke link (T1, Clear E1, Normal E1). De totale bandbreedte van de poort wordt berekend als het totaal van het aantal geconfigureerde lijnen.
GroupTxAUS ECellRate	De huidige celsnelheid (ingekapselde waarde in cellen per seconde) die door de IMA-groep in de verzendrichting wordt verstrekt, rekening houdend met alle verzendkoppelingen in de actieve toestand (uit fout/alarm en niet in lus). De generieke formule voor het koppelingstarief met N actieve links is: $N * \text{Link rate} * (M-1) / M$ , waarbij M de IMA frame length is. Met M+128: Acht T1 lijnen hebben een snelheid van 28728 cellen/seconde. Acht normale E1 lijnen hebben een snelheid van 35920 cellen/seconde. Acht heldere E1 lijnen hebben een snelheid van 38312 cellen/seconde.
IMAGroupTX	De meeteenheid is cellen. Een IMA-frame

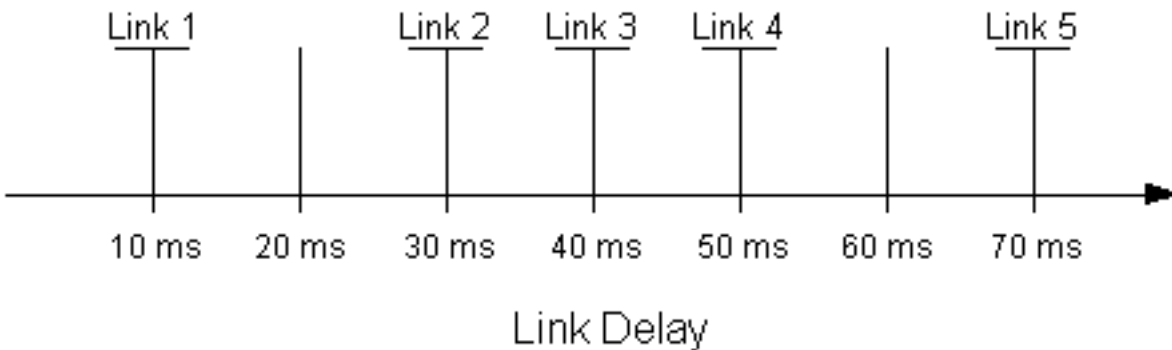
FrameLengte	wordt als de eenheid voor controle in het IMA-protocol gebruikt. De ICP-cellen worden gebruikt om IMA-controlecellen te dragen. Deze parameter vertegenwoordigt de periode waarin ICP-cellen worden overgebracht. De huidige implementatie ondersteunt (standaard) alleen M=128 en kan niet worden gewijzigd.
LCPEindtijd	Het aantal IMA-frames waarvoor een ICP-cel op een willekeurige link kan worden gemist voordat de IMA-staatsmachine de link uit de IMA-groep moet verwijderen. De ICP-cel wordt één keer per IMA-frame op elke link verzonden, vandaar elke M-1-cel. Deze parameter is standaard op 1 ingesteld. Hij is hard-gecodeerd en kan niet gewijzigd worden.
ReadPortDiff	Dit is het gewenste verschil (in cellen) tussen de lees- en leespunten in de vertragscompensatiebuffer voor alle koppelingen in de huidige IMA-groep. Een lagere waarde vermindert de latentie in de buffer, maar verhoogt ook de kans dat een IMA-groep wegens een langzamere koppeling in de IMA-groep voor een celtijd wordt stilgelegd. Deze parameter is standaard 4. Hij is hard gecodeerd en kan niet worden gewijzigd.
Minimumaantal koppelingen	De huidige ingestelde mate van veerkracht in de IMA-groep. Het geeft het minimumaantal T1/E1-lijnen aan dat actief moet zijn (uit fout of alarm) voordat de IMA-groep is verlaagd.
MaxTolerabeDiffDelay	Dit duidt op de maximaal toelaatbare differentiaalvertraging in milliseconden tussen de verschillende koppelingen in de IMA-groep. De standaardwaarde is variabel en is afhankelijk van het type AUSM-kaart. De maximale vertraging bedraagt 275 ms voor een IMA-groep bestaande uit T1-lijnen en 200 ms voor een IMA-groep bestaande uit E1-lijnen. Het configureerbare bereik voor die parameter is 0 tot 275 voor T1 en 0 tot 200 voor E1.
Aanwezige lijnen	Een lijst van de N T1/E1-lijnen die in de IMA-groep aanwezig zijn. De verzendende IMA-poort distribueert ATM-cellen die van de ATM-laag (inclusief niet-toegewezen cellen) komen via de N-koppelingen die aanwezig zijn in een cyclische ronde-lijnde mode en op een cel-voor-cel basis. Een

	regel kan automatisch uit een IMA-groep worden verwijderd (gedeactiveerd) na een fysieke storing of een storing van het IMA-protocol. De lijst van de huidige actieve lijnen wordt van elkaar gescheiden door "."
ImaGroupRX ImaID	Dit is de afgelegen IMA groep-ID die in het verre uiteinde wordt gebruikt om onderscheid te maken tussen IMA-groepen. De IMA-groep's IMA-id wordt toegewezen tijdens het opstarten. Het wordt weergegeven als een hex-waarde (0x).
ImaGroupTxI maID	Dit is de lokale IMA groep-ID die door het lokale einde wordt gebruikt om onderscheid te maken tussen IMA-groepen. Het wordt weergegeven als een hex-waarde (0x).
Vertraging waargenome n Diff	De tijd, in mS, gemeten tussen aankomende cellen op verschillende lijnen binnen een IMA-groep. De differentiële vertraging tussen de koppelingen in de IMA-groep wordt bepaald door de ontvangen ICP-cellen.
Klokmodus	Zend de sluitmodus die door het einde van de IMA-groep wordt gebruikt. Er zijn twee modi voor transmissieklokken gedefinieerd door de ATMF in de IMA-specificatie: Common timing kloktijd (CTC) en Independent timekloktijd (ITC). In de huidige implementatie wordt alleen de standaardwaarde van CTC op de AUSM/B ondersteund. De kaart kan de ITC echter vanuit het hardwareperspectief ondersteunen. CTC: alle verzendklokken van de koppelingen in de groep worden van dezelfde bron afgeleid. ITC: Ten minste één link heeft een verzendklok die verschilt van de klokbron van de rest van de links in de groep. Het verzenden van IMA is toegestaan aan te geven dat het in de ITC-modus staat, zelfs als alle verzendklokken van de koppelingen in de groep van dezelfde bron afkomstig zijn.
GroupAlpha	Dit geeft de "alpha" waarde aan die wordt gebruikt om het aantal opeenvolgende ongeldige ICP-cellen te specificeren die moeten worden gedetecteerd voordat u naar de <i>IMA HUNT</i> -status gaat. Alleen de standaardwaarde van 2 wordt ondersteund. Het kan niet worden gespecificeerd of aangepast via de CLI.

GroupBèta	Dit geeft de "bèta" waarde aan die wordt gebruikt om het aantal opeenvolgende geërroneerde ICP-cellen te specificeren die moeten worden gedetecteerd voordat deze naar de <i>IMA HUNT</i> -toestand worden verplaatst. Alleen de standaardwaarde van 2 wordt ondersteund. Het kan niet worden gespecificeerd of aangepast via de CLI.
GroupGamma	Dit geeft de "gamma"-waarde aan die wordt gebruikt om het aantal opeenvolgende geldige ICP-cellen te specificeren die moeten worden gedetecteerd voordat u vanuit de <i>PRESYNC</i> -status naar de <i>IMA SYNC</i> -status gaat. Alleen de standaardwaarde van 1 wordt ondersteund. Het kan niet worden gespecificeerd of aangepast door de UI.
GroupConfiguration	Dit geeft de "symmetrie" modus aan waarmee de IMA-groep is ingesteld. De huidige implementatie ondersteunt slechts één modus, symmetrisch, vertegenwoordigd door waarde 1. Het kan niet worden gespecificeerd of aangepast door de UI.
Status AFBEELDING-fout	<i>Geen fout, NIE StartUp, NE Insuff links.</i>
Referentiekaart timing	Dit is de link die is geselecteerd als referentie om het tarief af te leiden waartegen de IMA - gegevenscellen kunnen worden uitgewisseld tussen het IMA.

## Gedifferentieerde vertragingwerking

Het onderstaande figuur toont een IMA-groep van vijf links. Aan de groep is een maximaal toelaatbare differentiaalvertraging van 50 ms toegevoegd. De links klaagden een fysiek alarm in de volgende volgorde: 1, 2, 3, 4 en 5. Welke link(s) zal/zullen in de groep worden geselecteerd en welke wordt/zullen worden verworpen omdat zij buiten het bereik van de vertragingstolerantie vallen?



Verschillende vertraging is de cumulatieve hoeveelheid tijd die de koppelingen nodig hebben om hun alarmen op te ruimen. In dit geval hebben we een ophopende vertraging van 10 ms, 20 ms, 30 ms, 40 ms, 50 ms, 60 ms en 70 ms. Het differentiële vertraging algoritme gaat over alle links in de oplopende volgorde van linknummers om de vertraging te evalueren. De links 1, 2, 3 en 4 worden binnen de groep geselecteerd, omdat hun cumulatieve vertraging binnen de maximaal toelaatbare differentiaalvertraging van 50 ms ligt. Link 5 wordt van de groep verworpen en geeft de status *LODS*-fout op.

## [Gerelateerde informatie](#)

- [ATM Forum - goedgekeurde technische specificaties](#)
- [Software Center - WAN-switchingsoftware](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)