

Guia para Troubleshooting de AUSM/B IMA

Contents

[Introduction](#)

[Antes de Começar](#)

[Conventions](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Visão geral da implementação do Cisco IMA](#)

[Troubleshooting de Serviço IMA](#)

[Identificando uma falha](#)

[Status do IMA](#)

[Troubleshooting de Exemplos de Casos](#)

[Exemplo de caso 1](#)

[Exemplo de caso dois](#)

[Terceiro exemplo de caso](#)

[Exemplo do caso quatro](#)

[Exemplo de caso 5](#)

[Exemplo de caso seis](#)

[Descrevendo a saída do comando dspport](#)

[Operação de retardo diferencial](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento é destinado como um guia para a solução de problemas de operação, administração e manutenção da IMA (Inverse Multiplexing over ATM) no MGX 8850 ATM User Service Module B (AUSM/B). Ele destaca dicas de solução de problemas e etapas para detectar uma falha de IMA, isolar essa falha e identificar a causa raiz da falha.

[Antes de Começar](#)

[Conventions](#)

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

[Prerequisites](#)

Os leitores deste documento devem estar cientes da seguinte informação:

- Protocolo e serviço IMA conforme especificado na Especificação de Multiplexação Inversa para ATM (IMA) do ATM Forum versão 1.0.
- MGX 8850 AUSM/B

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

Visão geral da implementação do Cisco IMA

O MGX 8850 suporta IMA através do AUSM/B. A implementação da IMA pela Cisco está em conformidade com a especificação da IMA (Inverse Multiplexing for ATM) do ATM Forum versão 1.0 e adiciona os seguintes recursos:

- Suporte a todo o gerenciamento de conexão ATM disponível na interface UNI 3.0/3.1 do ATM Forum.
- Implantação em larga escala através da reinicialização automática do grupo IMA.

Testes extensivos demonstraram que o Cisco MGX 8850 IMA AUSM/B é interoperável com vários dispositivos CPE (Customer Premises Equipment, Equipamentos nas Instalações do Cliente) de terceiros que também implementam o IMA versão 1.0.

A implementação de IMA em conformidade com os padrões no AUSM/B suporta várias configurações, como a seguir:

- Vários grupos de IMA, cada um contendo até oito links físicos.
- Até oito portas UNI individuais múltiplas.
- Configuração mista com um ou vários links físicos agrupados em um IMA e o restante dos links físicos configurados como portas ATM individuais.
- Tolerância a retardo diferencial. Os links físicos fornecidos por diferentes operadoras podem ser usados no mesmo grupo de IMA.

Um grupo IMA pode consistir em um link físico T1/E1. Isso é facilmente escalável, especialmente quando um usuário tem uma necessidade de largura de banda de apenas um T1/E1, mas antecipa a necessidade de capacidade adicional no futuro. Os links físicos adicionais podem ser adicionados incrementalmente ao grupo IMA existente.

Troubleshooting de Serviço IMA

Esta seção fornece procedimentos que o operador de rede pode usar para supervisionar o serviço IMA no AUSM/B. Descreve como monitorar e interpretar o status administrativo, bem como o status operacional dos objetos IMA disponíveis no AUSM/B. Os procedimentos listados nesta seção devem ser usados através da CLI (Command Line Interface, interface de linha de comando) do AUSM em uma conexão local ou remota. Para obter informações sobre como executar as tarefas de supervisão de IMA por meio do Cisco WAN Manager (CWM), consulte o documento [Cisco WAN Manager Operations](#).

A metodologia de identificação e solução de problemas usada para gerenciar falhas de IMA consiste em identificar e entender o seguinte:

1. Sintoma—para cada falha de IMA, determinados sintomas existem. Os estados de vários

- componentes de IMA farão com que esses sintomas se tornem aparentes.
2. Causa—para cada sintoma, uma ou mais causas prováveis são fornecidas. Uma causa de falha é a interpretação do status operacional e/ou administrativo de um determinado componente IMA.
 3. Ação corretiva—para cada causa, ações corretivas ou informações são fornecidas. Para restaurar o serviço IMA com êxito, o operador de rede deve executar alguma ação corretiva.

Identificando uma falha

A primeira etapa na identificação e solução de problemas da IMA é reconhecer a existência de uma falha e localizá-la. Execute as seguintes etapas para auxiliar no isolamento de falhas:

1. Verifique o status do alarme dos nós. Você pode fazer isso no CWM ou localmente no nó.
2. Use o comando CWM ou **dspscds** localmente para localizar a origem do alarme dentro do nó.
3. Use o comando CWM ou **dsports** ou **dsplns** localmente para localizar a falha na porta ou linha na placa.

Status do IMA

O status operacional IMA no AUSM/B pode ser descrito pelo *estado do grupo IMA* e/ou pelo *estado do link IMA*.

Estado do grupo IMA

O estado NE (near-end) do grupo IMA descreve o estado NE da porta IMA a qualquer momento. O campo de *estado NE do grupo IMA* está na saída do comando **dsport port-number** emitido da CLI. A tabela a seguir mostra os diferentes estados operacionais do grupo IMA.

Estado	Descrição
Não configurado	O grupo IMA não existe. Este é o estado inicial padrão.
Inicialização	O grupo IMA é configurado e a máquina de estado do grupo (GSM - Group State Machine) está aguardando a inicialização na extremidade oposta (FE). Quando o FE comunicar com êxito que foi iniciado e os parâmetros do grupo (<i>M</i> , <i>Simetria</i>) são aceitos, o grupo passa para o estado <i>StartUpAck</i> .
StartUp Ack	O GSM recebeu a mensagem <i>StartUpAck</i> contida em uma célula do IMA Control Protocol (ICP) do FE.
M não suportado	O FE não está aceitando o parâmetro de grupo <i>M</i> .
incomp Symm	O FE não está aceitando o parâmetro do grupo de <i>simetria</i> .
configAbortOth	Outros parâmetros de grupo não são suportados pelo FE.

er	
links insuficientes	O número de links ativos é inferior ao número mínimo de links configurado.
bloqueado	Se o grupo for bloqueado para fins de manutenção, o GSM entrará nesse estado.
operacional	A porta IMA pode enviar e receber células ATM de e para a subcamada IMA. O GSM entra nesse estado quando há links suficientes nas direções de transmissão (Tx) e recepção (Rx).

[Status de falha do grupo IMA](#)

O status de falha do grupo IMA descreve o status de falha do NE e do FE. Saber o status da falha ajuda a determinar o motivo da falha. O campo *IMAGrp Failure status* está na saída do comando **dspport port-number** emitido da CLI. A tabela a seguir descreve os diferentes estados de falha do grupo IMA:

Estado	Descrição
Sem falha	O grupo IMA está operacional.
NE Start Up	O NE GSM está em estado de inicialização.
FE Start Up	O GSM FE está em estado de inicialização.
NE Inválido M	O FE não suporta o parâmetro M do NE.
FE M inválido	O NE não suporta o parâmetro M do FE.
Falha no Assym NE	O FE não suporta a operação assimétrica do NE.
Falha no Assym FE	O NE não suporta a operação assimétrica do FE.
Links Insuf NE	O número de links ativos no NE é menor que o número mínimo de links configurados.
Links FE Insuff	O número de links ativos no FE é menor que o número mínimo de links configurados e a mensagem é transmitida ao NE por uma célula ICP.

NE bloqu eado	O NE é bloqueado para fins de manutenção.
FE bloqu eado	O FE é bloqueado para fins de manutenção.
Outro s motiv os	O grupo falhou por outros motivos.

[IMA Link NE Rx e Transmissão Tx State](#)

O status operacional do link IMA descreve o estado de um determinado link configurado como parte de um grupo IMA no NE. O estado operacional do link é mostrado nos campos *LinkNeRxState* e *LinkNeTxState* dos comandos **dspimaln imagroup line-number** ou **dspimainfo** emitidos da CLI. A tabela a seguir descreve os diferentes estados operacionais do link IMA:

Estado	Descrição
Não está em grupo	O link não está configurado em um grupo IMA ou foi removido do grupo.
Inutilizável	Foi detectada uma falha no link. Pode ser devido a erros de linha. (Use o comando dsplns para verificar as linhas.)
Utilizável	O link está pronto para ser usado e está aguardando que o FE Tx seja utilizável ou ativo.
Ativo	O link está ativo dentro do seu grupo IMA e está transmitindo células da camada ATM.

[NE Rx-Link Failure State](#)

O status de falha do link IMA Rx descreve os estados de falha do link NE Rx. O estado de falha NE Rx-link é mostrado no campo *LinkNeRxFailureStatus* do comando **dspimaln imagroup-number line-number** emitido da CLI. A tabela a seguir descreve os diferentes estados de falha de link IMA Rx:

Estado	Descrição
Sem falha	O link está ativo dentro do seu grupo IMA e está transmitindo células da camada ATM.
Falha de link IMA	Um defeito de link foi detectado no NE.
Falha de LIF	O defeito LIF foi detectado no NE.
Falha de LODS	O defeito LODS foi detectado no NE.
Conectado	O link falhou no procedimento de teste de

incorretamente	IMA.
Bloqueado	O link é inibido.
Falha	O link não está ativo.
Link FE Tx inutilizável	O link FE está configurado, mas não está operando devido a defeitos persistentes ou inibição.
Link FE Rx inutilizável	O link FE está configurado, mas falhou.

Troubleshooting de Exemplos de Casos

Em todos os exemplos de solução de problemas usados nesta seção, o termo "problema" é usado para se referir a uma situação em que uma porta IMA está em alarme principal ou secundário. Um alarme principal afeta o serviço e resulta em falha de porta e/ou conexão. Todo o tráfego de usuário proveniente do CPE é descartado durante um alarme principal. Um exemplo de um alarme principal é a detecção de uma perda de sinal (LOS) em um link IMA. Um alarme secundário resulta em degradação do desempenho. Uma conexão roteada sobre uma porta em alarme secundário geralmente não falhará, mas o desempenho da conexão pode estar seriamente degradado. Um alarme também pode ser físico ou estatístico.

Exemplo de caso 1

Sintomas do problema

A porta IMA está em alarme principal. O estado do Grupo NE é *Inicialização*. Nenhum link aceito ("Linhas presentes" = 0). A saída do comando **dsplns** não mostra nenhum alarme. A saída do comando **dspimainfo** mostra que todos os links estão no estado *NotInGroup* e todos os LIDs Rx são padronizados para 33 (0x21). Normalmente, a LID deve ser menor que 31. Isto significa que o NE não está a receber quaisquer células ICP do FE. A saída do comando **dspimalncnt** confirma que o NE não está recebendo células ICP.

Saída do comando

```
MGX1.1.1.2.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	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

```

Causa provável

O FE não está configurado corretamente.

Quando o grupo é criado, o GSM entra no estado *Start_Up* e verifica a configuração de simetria e o valor *M* do FE. A única configuração que pode ser aceita é *M=128* e configuração *simétrica*. Em caso de incompatibilidade de configuração, o GSM muda para o estado *Config_Aborted* por um tempo limitado e depois muda para o estado *Start_Up*. O GSM fica preso no estado *Start_Up*. Quando o valor *M* e a configuração de *simetria* recebida do FE atingem o NE, as transições GSM para *Startup_Ack*, *Insuficiente_Links* e/ou *Operacional*.

Ação corretiva

Verifique se a configuração do FE corresponde à configuração esperada.

Exemplo de caso dois

Sintomas do problema

A porta IMA está no estado *Ativo*, mas todos os links configurados não estão presentes. A saída dos comandos **dsports** e **dsport** mostra que o link 1 foi removido do grupo. A saída do comando **dspmainfo** mostra o seguinte:

- NE Rx e NE Tx do link 1 são *utilizáveis*.
- FE Rx e FE Tx do link 1 estão *inutilizáveis* e o motivo da falha FE Rx está bloqueado. **Observação:** o link 1 está recebendo células ICP.

A saída do comando **dsplns** mostra a linha 1 fora de alarme.

Saída do 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	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 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
```

Causa provável

O link 1 foi inibido no FE.

A LSM (Link State Machine) do link 1 está aguardando para receber FE Tx=*Usable* antes de definir o NE Rx=*Ative*, e o LSM do link 1 está aguardando para receber FE Tx=*Usable* antes de definir o NE Rx=*Ative*.

Ação corretiva

O link 1 deve ser ativado no FE. (Ao usar um CPE baseado no Cisco IOS, a interface CPE geralmente não precisa ser desligada.)

Terceiro exemplo de caso

Sintomas do problema

A porta IMA está no alarme principal. O grupo NE está no estado *Start_Up*. Desta vez, o motivo da falha é *Links insuficientes*. A resiliência (*Número mínimo de links*) é definida como 4; no entanto, o link 1 não está ativo. A saída do comando **dspimainfo** mostra o seguinte:

- O NE do link 1 está sem falha. Use o comando **dspimaln ima-group line-number** para verificar isso.
- FE Rx e FE Tx do link 1 estão *inutilizáveis* e o motivo da falha FE Rx está bloqueado. **Observação:** o link 1 está recebendo células ICP. Use o comando **dspimalncnt ima-group line-number** para verificar isso.

A saída do comando **dsplns** mostra a linha 1 fora de alarme.

Saída do 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 > **dspmainfo**

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 > **dsplaln 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 provável

O link 1 foi inibido no FE.

O LSM do link 1 está aguardando para receber FE Tx=*Usable* antes de definir o NE Rx=*Ative*, e o LSM do link 1 está esperando para receber FE Rx=*Usable* antes de definir o NE Tx=*Ative*.

Ação corretiva

O link 1 deve ser ativado no FE. (Ao usar um CPE baseado no Cisco IOS, a interface CPE geralmente não precisa ser desligada.) Ou a resiliência deve ser alterada para um valor mais baixo (3, 2 ou 1).

Exemplo do caso quatro

Sintomas do problema

A porta IMA está em alarme principal.

A saída do comando **dspport** mostra o seguinte:

- O grupo NE IMA está no estado *Insuficientes Links*.
- A resiliência (*Número mínimo de links*) é definida como 3, no entanto, apenas dois links (dos quatro configurados) estão presentes.

A saída do comando **dspimainfo** mostra que o FE Rx e o FE Tx dos links 2 e 4 não estão no grupo IMA.

A saída dos comandos **dspins** mostra que há alarmes físicos nas linhas 2 e 4.

Saída do 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 provável](#)

Há uma falha no nível físico dos links 2 e 4.

[Ação corretiva](#)

Verifique os circuitos T1.

Exemplo de caso 5

Sintomas prováveis

A porta IMA está em alarme principal.

A saída do comando **dspport *port-number*** mostra o seguinte:

- O grupo NE IMA está no estado *Insuficientes Links*.
- A resiliência (*Número mínimo de links*) é definida como 3, no entanto, apenas dois links (6 e 8) estão presentes.

A saída do comando **dspimainfo** mostra o seguinte:

- O FE Rx e FE Tx do link 5 estão no estado *NotInGroup*.
- O NE Rx está no estado *Inutilizável*.

A saída do comando **dspimaln *ima-group line-number*** mostra falha de Lods no link 5.

A saída do comando **dsplns** não mostra nenhum alarme.

Depois de limpar os contadores de linha IMA com o comando **clrimalncnt *ima-group line-number*** e emitir o comando **dspimalncnt *ima-group line-number***, parece que o link 5 não está mais recebendo células ICP.

Saída do 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
--------	----------	-----------	------------	------------------	---------------	--------------------	----------

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

```
NextPortNumAvailable: 6
```

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

Causa provável

O link 5 está conectado incorretamente. Ele está conectado a um grupo IMA diferente do restante dos links.

Ação corretiva

Verifique a conectividade.

Exemplo de caso seis

Sintomas do problema

A porta IMA está em alarme principal.

A saída do comando **dspport port-number mostra o seguinte:**

- O grupo NE está no estado **StartUpAck** pronto para entrar no status *Operacional* ou *Insuficiente de Link*.
- A resiliência (*Número mínimo de links*) é definida como 2, e nenhum link está presente.
- O ID de grupo Tx é 0x0.

A saída do **dspimainfo** mostra o seguinte:

- O NE Tx está no estado *Inutilizável* e o NE Rx está no estado *Utilizável*.
- FE Tx e FE Rx estão no estado *Inutilizável*.

Saída do 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 provável

O NE parece ter negociado com êxito a configuração (*Simetria e M*). Os links estão enviando e recebendo células ICP. O FE está esperando a ID do grupo Rx de 0x1 enquanto a ID Tx do AUSM/B é 0x0, como mostrado abaixo:

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

```

Ação corretiva

Reinicie o grupo IMA no FE.

Descrevendo a saída do comando dspport

A tabela a seguir fornece uma descrição dos vários campos mostrados na saída dos comandos **dspport** e **dspimagrp**:

Contador/Ca	Descrição
-------------	-----------

mpo	
Número do grupo IMA	Um número de 1 a 8 atribuído à porta IMA. Este é um número de porta lógico. Até oito grupos de IMA podem ser habilitados para cada AUSM/B. O número do grupo IMA é sinônimo de uma porta IMA e é independente do número da linha.
Tipo de porta	Define o formato do cabeçalho da célula ATM que flui na porta. Esse parâmetro deve corresponder ao usado pelo CPE conectado à porta. Dois valores podem ser usados, UNI e NNI.
Linhas configuradas	Esse é o número (N) de links de transmissão configurados/designados como um grupo IMA. Uma porta pode incluir até oito linhas T1/E1. Esse campo mostra as linhas atuais configuradas como uma porta. As linhas são separadas por pontos.
Enable	Este parâmetro mostra o status administrativo da porta como <i>enable</i> , <i>Modified</i> ou <i>disabled</i> . Use o comando addimagrp para ativar uma porta. Use o comando cnfimagr para modificar uma porta. Use o comando delimagrp para desativar uma porta.
estado da porta IMA	O estado atual do grupo IMA (<i>ativo</i> , <i>B/w alterado</i> , <i>assinatura</i> , <i>Falha</i> , <i>Falha</i>).
estado NE do grupo IMA	<i>Operacional</i> , <i>Inicialização</i> , <i>links insuficientes</i> .
Velocidade da Porta	A velocidade da porta está em células por segundo (Cell/S). Isso depende do número de links no grupo IMA e da configuração da interface física de cada link (T1, Clear E1, E1 normal). A largura de banda total da porta é calculada como o total do número de linhas configuradas.
GroupTxAvailCellRate	A taxa de célula atual (valor truncado em células por segundo) fornecida pelo grupo IMA na direção de transmissão, considerando todos os links de transmissão no estado ativo (fora de erro/alarme e não no modo loop). A fórmula genérica para a taxa de link com N links ativos é: $N * \text{taxa de link} * (M-1) / M$, onde M é o comprimento do quadro IMA. Com M+128, em seguida: Oito linhas T1 têm uma taxa de 28728 células/segundo. Oito linhas E1 normais têm uma taxa de 35920 células/segundo. Oito linhas E1

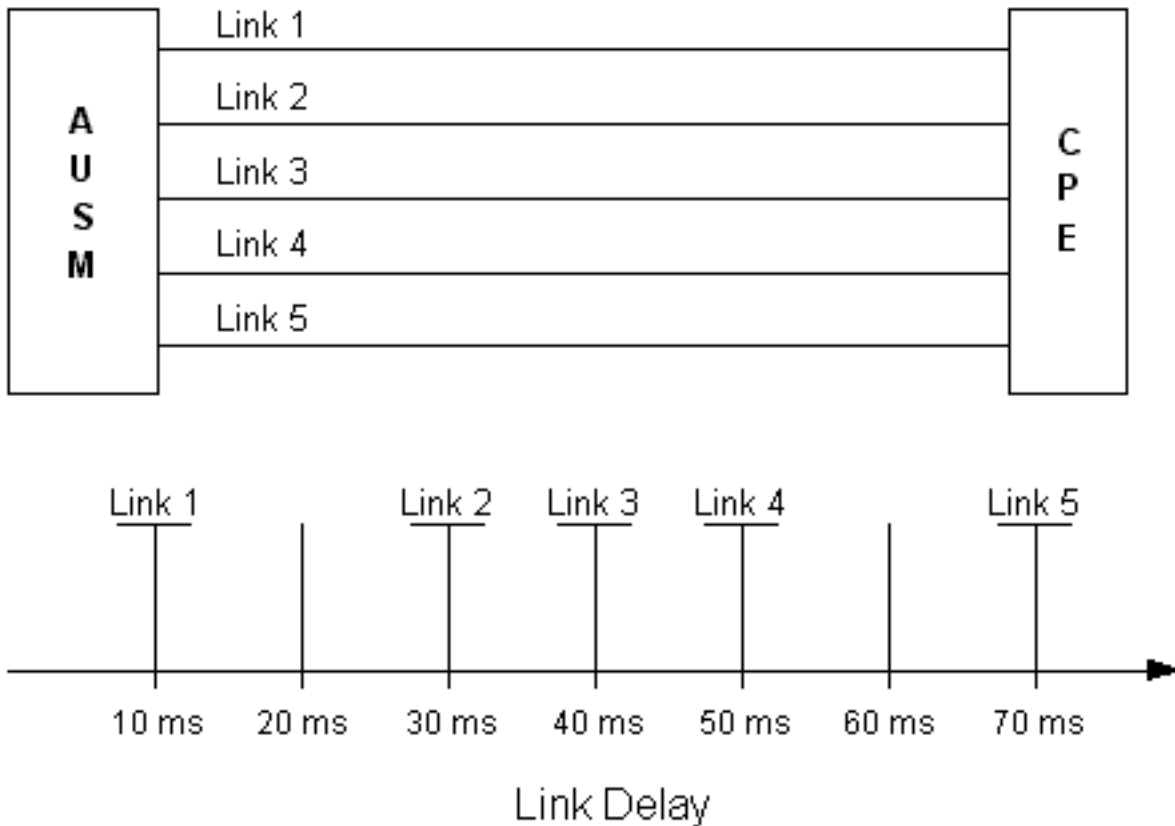
	claras têm uma taxa de 38312 células/segundo.
ImaGroupTxFrameLength	A unidade de medida são as células. Um quadro IMA é usado como a unidade de controle no protocolo IMA. As células ICP são usadas para transportar células de controle IMA. Esse parâmetro representa o período em que as células ICP são transmitidas. A implementação atual suporta (por padrão) apenas M=128 e não pode ser alterada.
LcpDelayTolerance	O número de quadros IMA para os quais uma célula ICP em qualquer link pode ser perdida antes que a máquina de estado IMA remova o link do grupo IMA. A célula ICP deve ser enviada em cada link uma vez por quadro IMA, portanto cada célula M-1. Esse parâmetro é padronizado como 1. Está codificado e não pode ser alterado.
ReadPortWritePtrDiff	Essa é a diferença desejada (em células) entre os ponteiros de leitura e de escrita no buffer de compensação de retardo para todos os links no grupo IMA atual. Um valor mais baixo reduz a latência no buffer, mas também aumenta a probabilidade de um grupo de IMA estar parado por um tempo de célula devido a um link mais lento no grupo de IMA. Esse parâmetro é padronizado como 4. Está codificado e não pode ser alterado.
Número mínimo de links	O grau atual configurado de resiliência no grupo IMA. Especifica o número mínimo de linhas T1/E1 a serem ativas (sem erros ou alarmes) antes que o grupo IMA seja desativado.
MáxTolerableDiffDelay	Isso indica o atraso diferencial tolerável máximo em milissegundos entre os vários links no grupo IMA. O valor padrão é variável e depende do tipo de placa AUSM. O atraso máximo é de 275 ms para um grupo IMA que consiste em linhas T1 e 200 ms para um grupo IMA que consiste em linhas E1. O intervalo configurável para esse parâmetro é de 0 a 275 para T1 e 0 a 200 para E1.
Linhas presentes	Uma lista das linhas N T1/E1 presentes no grupo IMA. A porta IMA de transmissão distribui células ATM que chegam da camada ATM (incluindo quaisquer células não atribuídas) através dos links N presentes em um modo round robin cíclico

	e em uma base célula a célula. Uma linha pode ser removida automaticamente (desativada) de um grupo IMA em caso de falha física ou de falha do protocolo IMA. A lista das linhas ativas atuais é separada por "."
ImaGroupRxImald	Esse é o ID do grupo IMA remoto usado pela extremidade oposta para diferenciar os grupos de IMA. A ID de IMA do grupo IMA é atribuída durante a inicialização. Ele é representado como um valor hexadecimal (0x).
ImaGroupTxImald	Esse é o ID de grupo IMA local usado pela extremidade local para diferenciar entre grupos de IMA. Ele é representado como um valor hexadecimal (0x).
Atraso de Diferença Observado	O tempo, em mS, medido entre as células de chegada em linhas diferentes dentro de um grupo IMA. O atraso diferencial entre os links no grupo IMA é determinado através das células ICP recebidas.
Modo de relógio	Modo de temporização de transmissão usado pela extremidade próxima do grupo IMA. Dois modos de relógio de transmissão são definidos pelo ATMF na especificação IMA: CTC (Common Timing clock, relógio de cronometragem comum) e ITC (Independent Time Clock, relógio de cronometragem independente). Na implementação atual, somente o valor padrão do CTC é suportado no AUSM/B. No entanto, a placa é capaz de suportar o ITC do ponto de vista do hardware. CTC: todos os relógios de transmissão dos links no grupo são derivados da mesma origem. ITC: Pelo menos um link tem um relógio de transmissão diferente da origem do relógio do restante dos links no grupo. A IMA de transmissão tem permissão para indicar que está no modo ITC mesmo que todos os relógios de transmissão dos links do grupo derivem da mesma origem.
AlfaGrupo	Indica o valor "alfa" usado para especificar o número de células ICP inválidas consecutivas a serem detectadas antes de se mover para o estado <i>IMA HUNT</i> . Somente o valor padrão de 2 é suportado. Não pode ser especificado ou modificado através da CLI.
GrupoBeta	Indica o valor "beta" usado para especificar o número de células ICP com

	erros consecutivos a serem detectadas antes de se mover para o estado <i>IMA HUNT</i> . Somente o valor padrão de 2 é suportado. Não pode ser especificado ou modificado através da CLI.
GrupoGama	Indica o valor "gama" usado para especificar o número de células ICP válidas consecutivas a serem detectadas antes de se mover para o estado <i>IMA SYNC</i> a partir do estado <i>PRESYNC</i> . Somente o valor padrão de 1 é suportado. Não pode ser especificado ou modificado através da IU.
GroupConfiguration	Indica o modo de "simetria" com o qual o grupo IMA está configurado. A implementação atual suporta apenas um modo, Simétrico, representado pelo valor 1. Não pode ser especificado ou modificado através da IU.
Status de falha de IMAGrp	<i>Sem falha, NE StartUp, NE Insuff Links.</i>
Link de referência de cronometragem	Este é o link selecionado como referência para derivar a taxa na qual as células de dados IMA podem ser trocadas entre a IMA.

Operação de retardo diferencial

A figura abaixo mostra um grupo IMA de cinco links. O grupo foi provisionado com um atraso diferencial máximo tolerável de 50 ms. Os links limpam um alarme Físico na seguinte ordem: 1, 2, 3, 4 e 5. Quais links serão selecionados no grupo e quais serão rejeitados por estarem fora do intervalo de tolerância de atraso?



Atraso diferencial é a quantidade cumulativa de tempo que os links levam para limpar seus alarmes. Nesse caso, temos um atraso acumulável de 10 ms, 20 ms, 30 ms, 40 ms, 50 ms, 60 ms e 70 ms. O algoritmo de retardo diferencial passa por todos os links na ordem crescente dos números de link para avaliar o retardo. Os links 1, 2, 3 e 4 serão selecionados dentro do grupo, pois seu atraso cumulativo está dentro do atraso diferencial máximo tolerável de 50 ms. O link 5 será rejeitado do grupo e entrará no estado *de erro LODS*.

[Informações Relacionadas](#)

- [ATM Forum - Especificações técnicas aprovadas](#)
- [Centro de software - Software de comutação WAN](#)
- [Suporte técnico - Cisco Systems](#)