

Guía de solución de problemas AUSM/B IMA

Contenido

[Introducción](#)

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Descripción general de la implementación Cisco IMA](#)

[Solución de problemas de servicio IMA](#)

[Identificación de una falla](#)

[Estado de IMA](#)

[Ejemplos de casos de solución de problemas](#)

[Caso de ejemplo uno](#)

[Ejemplo del caso dos](#)

[Caso de ejemplo tres](#)

[Caso de ejemplo cuatro](#)

[Caso de ejemplo cinco](#)

[Caso de ejemplo seis](#)

[Descripción de la salida del comando dspport](#)

[Función del retardo diferencial](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento se ha diseñado como guía para la resolución de problemas de funcionamiento, administración y mantenimiento de Inverse Multiplexing over ATM (IMA) en el MGX 8850 ATM User Service Module Model B (AUSM/B). Describe consejos y pasos de troubleshooting para detectar una falla de IMA, para aislar esa falla e identificar la causa raíz de la falla.

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

[Prerequisites](#)

Quienes lean este documento deben tener conocimiento de lo siguiente:

- Protocolo IMA y servicio según lo especificado en la Especificación de Multiplexación Inversa para ATM (IMA) Versión 1.0 del Foro ATM.
- MGX 8850 AUSM/B

Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

Descripción general de la implementación Cisco IMA

El MGX 8850 admite IMA a través del AUSM/B. La implementación de Cisco de IMA cumple con la Especificación de Multiplexación Inversa para ATM (IMA) Versión 1.0 del Foro ATM y agrega las siguientes características:

- Soporte de toda la administración de conexión ATM disponible en la interfaz ATM Forum UNI 3.0/3.1.
- Implementación a gran escala a través del reinicio automático del grupo IMA.

Las pruebas exhaustivas han demostrado que el Cisco MGX 8850 IMA AUSM/B es interoperable con varios dispositivos CPE (Customer Premises Equipment) de terceros que también implementan la versión 1.0 de IMA.

La implementación IMA conforme a los estándares en el AUSM/B admite varias configuraciones, como se indica a continuación:

- Varios grupos IMA, cada uno de los cuales consta de hasta ocho links físicos.
- Hasta ocho puertos UNI individuales múltiples.
- Configuración mixta con uno o varios links físicos agrupados en un IMA y el resto de los links físicos configurados como puertos ATM individuales.
- Tolerancia de retardo diferencial. Los links físicos proporcionados por diferentes operadores se pueden utilizar dentro del mismo grupo IMA.

Un grupo IMA puede constar de un link físico T1/E1. Esto es fácilmente escalable, especialmente cuando un usuario tiene una necesidad de ancho de banda de sólo un T1/E1 pero anticipa la necesidad de capacidad adicional en el futuro. Se pueden agregar links físicos adicionales de forma incremental al grupo IMA existente.

Solución de problemas de servicio IMA

Esta sección proporciona los procedimientos que el operador de red puede utilizar para supervisar el servicio IMA en el AUSM/B. Describe cómo supervisar e interpretar el estado administrativo, así como el estado operativo de los objetos IMA disponibles en el AUSM/B. Los procedimientos enumerados en esta sección están diseñados para utilizarse a través de la interfaz de línea de comandos (CLI) de AUSM en una conexión local o remota. Para obtener información sobre cómo realizar las tareas de supervisión de IMA a través de Cisco WAN Manager (CWM), consulte el documento [Operaciones de Cisco WAN Manager](#).

La metodología de solución de problemas utilizada para gestionar las fallas de IMA consiste en identificar y comprender lo siguiente:

1. Síntoma: para cada falla de IMA, existen ciertos síntomas. Los estados de varios componentes de IMA harán que estos síntomas se tornen evidentes.
2. Causa: para cada síntoma, se proporcionan una o más causas probables. Una causa de falla es la interpretación del estado operativo y/o administrativo de un determinado componente IMA.
3. Acción correctiva: para cada causa, se ofrecen acciones correctivas o información. Para restaurar correctamente el servicio IMA, el operador de red debe realizar alguna acción correctiva.

Identificación de una falla

El primer paso en la resolución de problemas de IMA es reconocer que existe una falla y localizar esa falla. Complete los siguientes pasos para ayudar en el aislamiento de errores:

1. Verifique el estado de alarma de los nodos. Puede hacerlo desde el CWM o localmente en el nodo.
2. Utilice el comando CWM o el comando **dspscds** localmente para localizar el origen de la alarma dentro del nodo.
3. Utilice el comando CWM o el comando **dsports** o **dsplns** localmente para localizar la falla dentro del puerto o línea en la tarjeta.

Estado de IMA

El estado operativo IMA en el AUSM/B puede ser descrito por el *estado del grupo IMA* y/o el *estado del link IMA*.

Estado del grupo IMA

El estado de extremo cercano (NE) del grupo IMA describe el estado NE del puerto IMA en un momento dado. El campo *de estado NE del grupo IMA* se encuentra en el resultado del comando **dsport port-number** ejecutado desde la CLI. La siguiente tabla muestra los diferentes estados operativos del grupo IMA.

Estado	Descripción
No configurado	El grupo IMA no existe. Este es el estado inicial predeterminado.
Inicio	El grupo IMA está configurado y la Máquina de estado de grupo (GSM) espera el inicio en el extremo lejano (FE). Una vez que el FE comunica con éxito que se ha iniciado y que se aceptan los parámetros de grupo (<i>M</i> , <i>Simetría</i>), el grupo pasa al estado <i>StartUpAck</i> .
StartUp Ack	El GSM recibió el mensaje <i>StartUpAck</i> contenido en una celda del protocolo de control de IMA (ICP) del FE.
no admitido M	FE no acepta el parámetro <i>M group</i> .

incomp Symm	FE no acepta el parámetro <i>symmetry group</i> .
configA bortOther	Otros parámetros de grupo no son compatibles con FE.
vínculos insuficientes	El número de links activos es inferior al número mínimo configurado de links.
bloqueado	Si el grupo está bloqueado por motivos de mantenimiento, el GSM pasa a este estado.
en funcionamiento	El puerto IMA puede enviar y recibir celdas ATM desde y hacia la subcapa IMA. El GSM entra en este estado cuando hay links suficientes en las direcciones de transmisión (Tx) y recepción (Rx).

[Estado de falla de grupo IMA](#)

El estado de falla del grupo IMA describe el estado de falla tanto del NE como del FE. Conocer el estado de falla ayuda a determinar la razón de la falla. El campo *IMAGrp Failure* se encuentra en el resultado del comando **dsport port-number** ejecutado desde la CLI. La siguiente tabla describe los diferentes estados de falla del grupo IMA:

Estado	Descripción
Sin fallos	El grupo IMA está operativo.
NE Start-Up	El GSM NE está en estado start-Up.
Inicio FE	El FE GSM está en estado start-Up.
NE M no válido	El FE no admite el parámetro M del NE.
FE M no válido	El NE no admite el parámetro M del FE.
Asim NE fallido	El FE no admite el funcionamiento asimétrico del NE.
Assym FE fallido	El NE no admite el funcionamiento asimétrico del FE.
Enlaces Insuff NE	El número de links activos en el NE es inferior al número mínimo configurado de links.
Enlac	El número de links activos en el FE es menor que

es FE Insuff	el número mínimo configurado de links y el mensaje es transmitido al NE por una celda ICP.
NE bloqueado	El NE está bloqueado por motivos de mantenimiento.
FE bloqueada	El FE se bloquea por motivos de mantenimiento.
Otras razones	El grupo ha fallado por otras razones.

[Estado de transmisión y transmisión de Rx de link NE IMA](#)

El estado operativo del link IMA describe el estado de un link dado configurado como parte de un grupo IMA en el NE. El estado operativo del link se muestra en los campos *LinkNeRxState* y *LinkNeTxState* de los comandos **dspimaln** *imagroup-number line-number* o **dspimainfo** emitidos desde la CLI. La siguiente tabla describe los diferentes estados operativos del link IMA:

Estado	Descripción
No en grupo	El link no está configurado dentro de un grupo IMA, o el link ha sido eliminado del grupo.
No utilizable	Se ha detectado un error en el link. Puede deberse a errores de línea. (Utilice el comando dsplns para verificar las líneas.)
Usable	El link está listo para ser utilizado y está esperando a que el FE Tx sea utilizable o activo.
Activo	El link está activo dentro de su grupo IMA y está transmitiendo celdas de capa ATM.

[Estado de falla de NE Rx-Link](#)

El estado de falla del link Rx IMA describe los estados de falla del link Rx NE. El estado de falla del link Rx NE se muestra en el campo *LinkNeRxFailureStatus* del comando **dspimaln** *imagroup-number line-number* ejecutado desde la CLI. La siguiente tabla describe los diferentes estados de falla del link Rx de IMA:

Estado	Descripción
Sin fallos	El link está activo dentro de su grupo IMA y está transmitiendo celdas de capa ATM.
Falla del link IMA	Se ha detectado un defecto de link en el NE.
Falla LIF	El defecto LIF se ha detectado en el NE.
Falla de LODS	El defecto LODS se ha detectado en el NE.
Desconectado	El link falló el procedimiento de prueba IMA.

Bloqueado	El link está inhibido.
Fallo	El link no está activo.
Enlace FE Tx no utilizable	El link FE está configurado pero no funciona debido a defectos o inhibición persistentes.
Enlace Rx FE No Utilizable	El link FE está configurado pero falló.

Ejemplos de casos de solución de problemas

En todos los ejemplos de resolución de problemas utilizados en esta sección, el término "problema" se utiliza para referirse a una situación en la que un puerto IMA se encuentra en una alarma Mayor o Menor. Una alarma principal afecta al servicio y produce una falla de puerto y/o conexión. Todo el tráfico de usuarios que proviene del CPE se descarta durante una alarma principal. Un ejemplo de alarma principal es la detección de una Pérdida de señal (LOS) en un link IMA. Una alarma menor provoca una degradación del rendimiento. Una conexión enrutada a través de un puerto en una alarma Menor normalmente no fallará, pero el rendimiento de la conexión puede verse gravemente degradado. Una alarma también puede ser física o estadística.

Caso de ejemplo uno

Indicios de problema

El puerto IMA está en la alarma principal. El estado Group NE es *Startup*. No se ha aceptado ningún enlace ("Líneas presentes" = 0). La salida del comando **dsplns** no muestra alarma. La salida del comando **dspimainfo** muestra que todos los links están en el estado *NotInGroup* y que todos los LID Rx están predeterminados a 33 (0x21). Normalmente, la LID debe ser inferior a 31. Esto significa que el NE no está recibiendo ninguna celda ICP del FE. El resultado del comando **dspimalncnt** confirma que el NE no está recibiendo celdas ICP.

Resultado del 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
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	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 probable

El FE no está configurado correctamente.

Una vez que se activa el grupo, el GSM ingresa al estado *Start_Up* y verifica la configuración de simetría y el *valor M* del FE. La única configuración que se puede aceptar es *M=128* y *simétrica* configuración. En caso de discordancia de configuración, el GSM cambia al estado *Config_Aborted* por un tiempo limitado y luego cambia al estado *Start_Up*. El GSM se bloquea en el estado *Start_Up*. Una vez que el valor M y la configuración de *simetría* recibida desde el FE alcanzan el NE, el GSM pasa a *Startup_Ack, Insuficiencia_Links y/o Operacional*.

Acción Correctiva

Verifique que la configuración del FE coincida con la configuración esperada.

Ejemplo del caso dos

Indicios de problema

El puerto IMA está en el estado *Activo*, pero no todos los links configurados están presentes. El resultado de los comandos **dsports** y **dsport** muestra que el link 1 se ha eliminado del grupo. El resultado del comando **dspmainfo** muestra lo siguiente:

- NE Rx y NE Tx del link 1 son *usables*.
- FE Rx y FE Tx del link 1 son *inutilizables* y la razón de la falla de FE Rx está bloqueada. **Nota:** El link 1 recibe celdas ICP.

La salida del comando **dsplns** muestra la línea 1 fuera de la alarma.

Resultado del 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 > 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 > **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 probable

El link 1 ha sido inhibido en el FE.

La máquina de estado de link (LSM) del link 1 espera recibir FE Tx=*Usable* antes de establecer NE Rx=*Activo*, y el LSM del link 1 espera recibir FE Tx=*Usable* antes de establecer NE Rx=*Activo*.

Acción Correctiva

El link 1 se debe activar en el FE. (Cuando se utiliza un CPE basado en Cisco IOS, la interfaz CPE normalmente no necesita ser apagada.)

Caso de ejemplo tres

Indicios de problema

El puerto IMA se encuentra en la alarma principal. El grupo NE está en el estado *Start_Up*. Esta vez, la razón de la falla es *Insuficientemente Links*. La resistencia (*Número mínimo de enlaces*) se establece en 4; sin embargo, el link 1 no está activo. El resultado del comando **dspimainfo** muestra lo siguiente:

- El NE del link 1 se encuentra fuera de funcionamiento. Utilice el comando **dspimaln *ima-group line-number*** para verificar esto.
- FE Rx y FE Tx del link 1 son *inutilizables* y la razón de la falla de FE Rx está bloqueada. **Nota:** El link 1 recibe celdas ICP. Utilice el comando **dspimalncnt *ima-group line-number*** para verificar esto.

La salida del comando **dsplns** muestra la línea 1 fuera de la alarma.

Resultado del Comando

MGX1.1.2.AUSMB8.a > **dsports**

No ATM T1/E1 UNI ports currently active

List of IMA groups:

=====

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

2.1	UNI	14364	0	1.2.3.4		275	Sig.	Fae
-----	-----	-------	---	---------	--	-----	------	-----

NextPortNumAvailable: 6

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

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

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

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

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

IMA Group number : 1
Link number : 1
ImaLink TxLid : 0x0
ImaLink RxLid : 0x1
LinkNeRxState : Usable
LinkNeTxState : Usable
LinkNeRxFailureStatus : No Failure

```
LinkFeRxState : Unusable
LinkFeTxState : Unusable
LinkFeRxFailureStatus : Blocked
LinkRelDelay : 0
LinkRxTestPattern : 255
Ne Link Tx Num Failures : 0
Ne Link Rx Num Failures : 0
```

Causa probable

El link 1 ha sido inhibido en el FE.

El LSM del link 1 espera recibir FE Tx=*Usable* antes de establecer NE Rx=*Activo*, y el LSM del link 1 espera recibir FE Rx=*Usable* antes de establecer NE Tx=*Activo*.

Acción Correctiva

El link 1 se debe activar en el FE. (Cuando se utiliza un CPE basado en Cisco IOS, la interfaz CPE normalmente no necesita ser apagada.) O bien, la resistencia debe cambiarse por un valor inferior (3, 2 o 1).

Caso de ejemplo cuatro

Indicios de problema

El puerto IMA está en la alarma principal.

La salida del comando **dspport** muestra lo siguiente:

- El grupo IMA NE se encuentra en el estado *Enlaces insuficientes*.
- La resistencia (*Número mínimo de enlaces*) se establece en 3, aunque sólo hay dos enlaces (de los cuatro configurados).

La salida del comando **dspimainfo** muestra que el FE Rx y FE Tx de los links 2 y 4 no están en el grupo IMA.

La salida de los comandos **dsplns** muestra que hay alarmas físicas en las líneas 2 y 4.

Resultado del 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
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

[Causa probable](#)

Hay una falla en el nivel físico de los links 2 y 4.

[Acción Correctiva](#)

Compruebe los circuitos T1.

[Caso de ejemplo cinco](#)

[Síntomas probables](#)

El puerto IMA está en la alarma principal.

La salida del comando **dspport *port-number*** muestra lo siguiente:

- El grupo IMA NE se encuentra en el estado *Enlaces insuficientes*.
- La resistencia (*Número mínimo de enlaces*) se establece en 3, aunque sólo hay dos enlaces (6 y 8).

La salida del comando **dspimainfo** muestra lo siguiente:

- El FE Rx y FE Tx del link 5 están en el estado *NotInGroup*.
- El NE Rx se encuentra en el estado *inutilizable*.

La salida del comando **dspimaln *ima-group line-number*** muestra la falla de Lods en el link 5.

La salida del comando **dsplns** no muestra alarma.

Después de borrar los contadores de línea IMA con el comando **clrimalncnt *ima-group line-number*** y de ejecutar el comando **dspimalncnt *ima-group line-number***, parece que el link 5 ya no recibe celdas ICP.

[Resultado del 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 Delay(ms)	Diff	Port Ste
2.2	UNI	14364	7182	5.6.7.8	6.8	275		Fail(Ma)

```
NextPortNumAvailable: 6
```

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > 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 probable

El link 5 está mal conectado. Está conectado a un grupo IMA diferente que el resto de los links.

Acción Correctiva

Compruebe la conectividad.

Caso de ejemplo seis

Indicios de problema

El puerto IMA está en la alarma principal.

El resultado del comando **dspport *port-number*** muestra lo siguiente:

- El grupo NE está en el estado **StartUpAck** listo para entrar en *estado Operacional* o *Enlace Insuficiente*.
- La resistencia (*Número mínimo de enlaces*) se establece en 2 y no hay ningún enlace presente.
- La ID de transmisión de grupo es 0x0.

La salida de **dspimainfo** muestra lo siguiente:

- El Tx NE se encuentra en el estado *inutilizable* y el Rx NE se encuentra en el estado *Usable*.
- FE Tx y FE Rx están en el estado *inutilizable*.

Resultado del Comando

```
MGX1.1.1.2.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 probable

El NE parece haber negociado con éxito la configuración (*Simetría* y *M*). Los links están enviando y recibiendo celdas ICP. FE espera el ID de Rx del grupo de 0x1 mientras que el ID de Tx del AUSM/B es 0x0, como se muestra a continuación:

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

```

Acción Correctiva

Reinicie el grupo IMA en el FE.

Descripción de la salida del comando dspport

La tabla siguiente proporciona una descripción de los diversos campos mostrados en el resultado de los comandos **dspimport** y **dspimagrp**:

Contador/Campo	Descripción
número de grupo IMA	Un número entre 1 y 8 asignado al puerto IMA. Éste es un número de puerto lógico. Se pueden habilitar

	hasta ocho grupos IMA para cada AUSM/B. El número de grupo IMA es sinónimo de un puerto IMA y es independiente del número de línea.
Tipo de puerto	Define el formato de encabezado de la celda ATM que fluye en el puerto. Este parámetro debe coincidir con el utilizado por el CPE conectado al puerto. Se pueden utilizar dos valores: UNI y NNI.
Líneas configuradas	Este es el número (N) de enlaces de transmisión configurados/designados como un grupo IMA. Un puerto puede incluir hasta ocho líneas T1/E1. Este campo muestra las líneas actuales configuradas como un puerto. Las líneas están separadas por puntos.
Habilitar	Este parámetro muestra el estado administrativo del puerto como <i>habilitar</i> , <i>modificar</i> o <i>inhabilitar</i> . Utilice el comando addimagrp para habilitar un puerto. Utilice el comando cnfimagr para modificar un puerto. Utilice el comando delimagrp para inhabilitar un puerto.
Estado del puerto IMA	El estado actual del grupo IMA (<i>activo</i> , <i>B/w cambiado</i> , <i>Sig. Falla</i> , <i>Fallo</i>).
estado NE del grupo IMA	<i>Operativo</i> , <i>Inicio</i> , <i>links insuficientes</i> .
PortSpeed	La velocidad del puerto está en Celdas por segundo (Cell/S). Esto depende del número de links en el grupo IMA y de la configuración de la interfaz física de cada link (T1, Clear E1, Normal E1). El ancho de banda total del puerto se calcula como el número total de líneas configuradas.
VelocidadDeCeldaDisponDeGrupo	La velocidad de celda actual (valor truncado en celdas por segundo) proporcionada por el grupo IMA en la dirección de transmisión, considerando todos los enlaces de transmisión en el estado activo (por error/alarma y no en modo loop). La fórmula genérica para la velocidad de link con N links activos es: $N * \text{velocidad de enlace} * (M-1) / M$, donde M es la longitud de la trama IMA. Con M+128, entonces: Ocho líneas T1 tienen una velocidad de

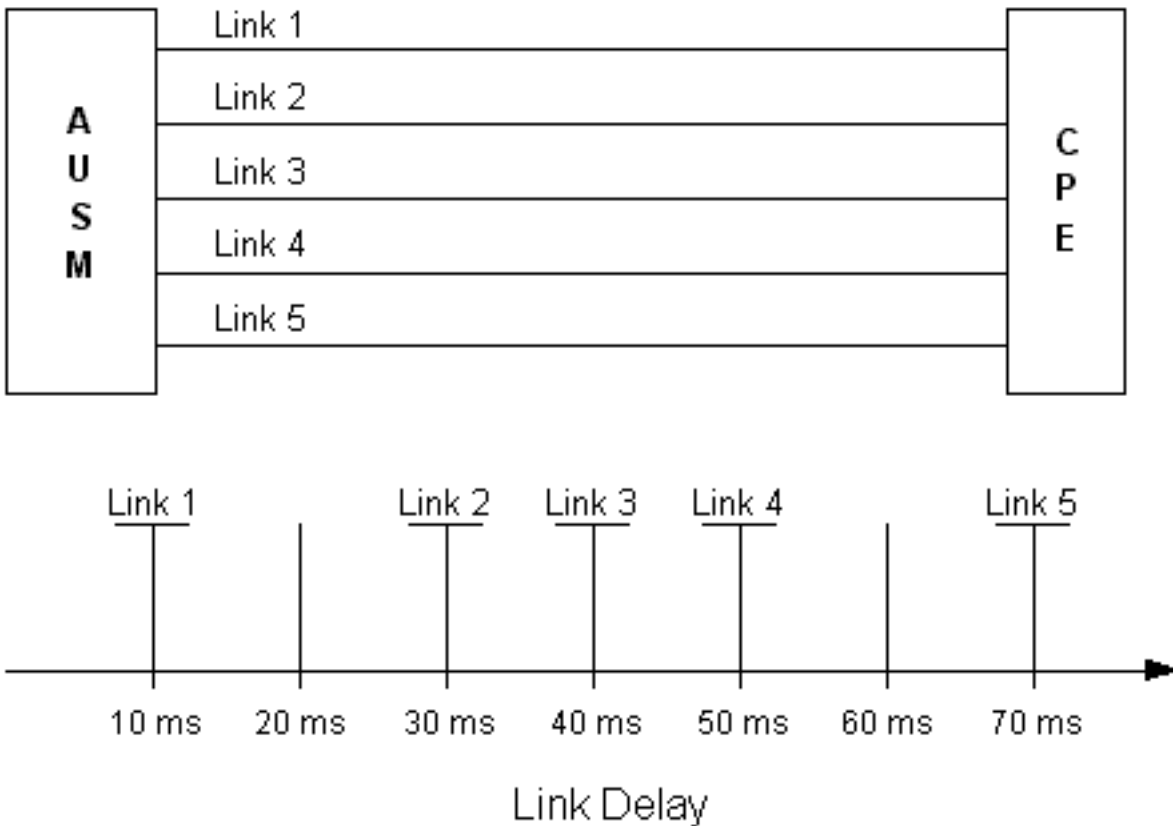
	28728 celdas/segundo. Ocho líneas E1 normales tienen una velocidad de 35920 celdas/segundo. Ocho líneas E1 claras tienen una velocidad de 38312 celdas/segundo.
ImaGroupTxFrameLength	La unidad de medida son las células. Una trama IMA se utiliza como unidad de control en el protocolo IMA. Las celdas ICP se utilizan para transportar celdas de control IMA. Este parámetro representa el período en el que se transmiten las celdas ICP. La implementación actual admite (de forma predeterminada) sólo M=128 y no se puede cambiar.
LcpDelayTolerance	El número de tramas IMA para las que puede perderse una celda ICP en cualquier link antes de que la máquina de estado IMA elimine el link del grupo IMA. La celda ICP se enviará en cada enlace una vez por trama IMA, por lo tanto cada celda M-1. El valor predeterminado de este parámetro es 1. Está codificado y no se puede cambiar.
ReadPtrWrPtrDiff	Esta es la diferencia deseada (en celdas) entre los punteros de lectura y de escritura en el búfer de compensación de demora para todos los links del grupo IMA actual. Un valor inferior reduce la latencia en el búfer, pero también aumenta la probabilidad de que un grupo IMA se detenga durante una celda-tiempo debido a un link más lento en el grupo IMA. El valor predeterminado de este parámetro es 4. Está codificado y no se puede cambiar.
Número mínimo de enlaces	El grado de resistencia configurado actual en el grupo IMA. Especifica el número mínimo de líneas T1/E1 que se activarán (por error o alarmas) antes de que se cierre el grupo IMA.
DemoraDiffMáxTolerable	Esto indica el retraso diferencial máximo tolerable en milisegundos entre los diversos links en el grupo IMA. El valor predeterminado es variable y depende del tipo de tarjeta AUSM. La demora máxima es de 275 ms para un grupo IMA compuesto por líneas T1 y 200 ms para un grupo IMA compuesto por líneas E1. El rango

	configurable para ese parámetro es de 0 a 275 para T1 y de 0 a 200 para E1.
Líneas presentes	Una lista de las líneas N T1/E1 presentes en el grupo IMA. El puerto IMA de transmisión distribuye las celdas ATM que llegan de la capa ATM (incluidas las celdas no asignadas) a través de los enlaces N presentes de forma cíclica de ordenamiento cíclico y celda por celda. Una línea se puede quitar automáticamente (desactivar) de un grupo IMA tras una falla física o una falla del protocolo IMA. La lista de las líneas activas actuales está separada por "."
ImaGroupRxImald	Este es el ID de grupo IMA remoto utilizado por el otro extremo para diferenciar entre grupos IMA. La ID IMA del grupo IMA se asigna durante la puesta en marcha. Se representa como un valor hexadecimal (0x).
ImaGroupTxImald	Este es el ID de grupo IMA local utilizado por el extremo local para diferenciar entre grupos IMA. Se representa como un valor hexadecimal (0x).
Retraso de diferencias observado	El tiempo, en mS, medido entre celdas que llegan en diferentes líneas dentro de un grupo IMA. La demora diferencial entre los links en el grupo IMA se determina a través de las celdas ICP recibidas.
Modo de reloj	Modo de temporización de transmisión utilizado por el extremo cercano del grupo IMA. El ATMF define dos modos de reloj de transmisión en la especificación IMA: reloj de temporización común (CTC) y reloj de temporización independiente (ITC). En la implementación actual sólo se admite el valor predeterminado del CTC en el AUSM/B. Sin embargo, la tarjeta es capaz de soportar el ITC desde la perspectiva del hardware. CTC: todos los relojes de transmisión de los links en el grupo se derivan del mismo origen. ITC: Al menos un link tiene un reloj de transmisión diferente del origen del reloj del resto de los links

	en el grupo. Se permite a la IMA de transmisión indicar que está en modo ITC incluso si todos los relojes de transmisión de los links en el grupo se derivan de la misma fuente.
GroupAlpha	Esto indica el valor "alfa" utilizado para especificar el número de celdas ICP consecutivas inválidas que se detectarán antes de pasar al estado <i>IMA HUNT</i> . Sólo se admite el valor predeterminado de 2. No se puede especificar ni modificar a través de la CLI.
GroupBeta	Esto indica el valor "beta" utilizado para especificar el número de celdas ICP consecutivas con errores que se detectarán antes de pasar al estado <i>IMA HUNT</i> . Sólo se admite el valor predeterminado de 2. No se puede especificar ni modificar a través de la CLI.
GroupGamma	Esto indica el valor "gamma" utilizado para especificar el número de celdas ICP válidas consecutivas que se detectarán antes de pasar al estado <i>IMA SYNC</i> desde el estado <i>PRESYNC</i> . Sólo se admite el valor predeterminado de 1. No se puede especificar ni modificar a través de la interfaz de usuario.
GroupConfigurati on	Esto indica el modo "simetría" con el que se configura el grupo IMA. La implementación actual soporta solamente un modo, Simétrico, representado por el valor 1. No se puede especificar ni modificar a través de la interfaz de usuario.
Estado de falla IMAGrp	<i>Sin Falla, NE StartUp, NE Insuff Links.</i>
Enlace de referencia de sincronización	Este es el link seleccionado como referencia para derivar la velocidad a la que las celdas de datos IMA podrían intercambiarse entre el IMA.

[Función del retardo diferencial](#)

La siguiente figura muestra un grupo IMA de cinco links. El grupo se ha provisionado con un retraso diferencial máximo tolerable de 50 ms. Los links despejaron una alarma física en el siguiente orden: 1, 2, 3, 4 y 5. ¿Qué enlaces se seleccionarán en el grupo y cuáles se rechazarán por estar fuera del intervalo de tolerancia de demora?



El retardo diferencial es la cantidad acumulativa de tiempo que los links tardan en despejar sus alarmas. En este caso, tenemos un retraso acumulado de 10 ms, 20 ms, 30 ms, 40 ms, 50 ms, 60 ms y 70 ms. El algoritmo de demora diferencial se extiende sobre todos los links en el orden ascendente de los números de link para evaluar el retraso. Los links 1, 2, 3 y 4 se seleccionarán dentro del grupo, porque su retraso acumulativo está dentro del retraso diferencial máximo tolerable de 50 ms. El link 5 será rechazado del grupo e ingresará el estado *de error LODS*.

[Información Relacionada](#)

- [Foro ATM - Especificaciones técnicas aprobadas](#)
- [Centro de software - Software de switching WAN](#)
- [Soporte técnico - Cisco Systems](#)