

AUSM/B IMA のトラブルシューティングガイド

目次

[はじめに](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[Cisco IMA 実装の概要](#)

[IMA サービスのトラブルシューティング](#)

[エラーの識別](#)

[IMA ステータス](#)

[トラブルシューティング 事例](#)

[ケース例 1](#)

[ケース例 2](#)

[ケース例 3](#)

[ケース例 4](#)

[ケース例 5](#)

[ケース例 6](#)

[dspport コマンド出力の説明](#)

[差動遅延オペレーション](#)

[関連情報](#)

[はじめに](#)

このドキュメントは、MGX 8850 ATM User Service Module モデル B (AUSM/B) での ATM の逆多重化 (IMA) の運用、管理、およびメンテナンスのトラブルシューティングに関するガイドとして使用することを目的としています。 IMA 障害を検出する、障害を隔離する、および障害の根本原因を特定するためのトラブルシューティングのヒントと手順について説明します。

[はじめに](#)

[表記法](#)

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

[前提条件](#)

このドキュメントの読者は次の項目に関する知識が必要です。

- ATM フォーラムの Inverse Multiplexing for ATM (IMA) 仕様 バージョン 1.0 で指定どおり

- の IMA プロトコルおよびサービス。
- MGX 8850 AUSM/B

使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

Cisco IMA 実装の概要

AUSM/Bによる MGX 8850 サポート IMA。IMA の Ciscoインプリメンテーションは ATM フォーラムの Inverse Multiplexing for ATM (IMA) 仕様バージョン 1.0 に従い、次の機能を追加します :

- ATMフォーラムUNI 3.0/3.1 インターフェイスで利用可能なすべての ATM接続 管理のサポート。
- IMA グループ 自動再始動による大規模配備。

広範なテストは Cisco MGX 8850 IMA AUSM/B がまた IMA バージョン 1.0 が実装されている複数のサードパーティ Customer Premises Equipment (CPE) デバイスと相互運用可能であることを示しました。

AUSM/B の規格準拠 IMA 実装は次の通り、複数の構成をサポートします:

- 複数の IMA グループ、8 つまでの物理的 なリンクで構成されているそれぞれ。
- 8 まで倍数、個々の UNIポート。
- IMA でグループ化される 1 つのまたは複数の物理的 なリンクの混合された設定および個々の ATM ポートで設定される物理的 なリンクの他。
- 差動遅延許容範囲。異なるキャリアによって提供される物理的 なリンクは同じ IMA グループの内で使用することができます。

IMA グループは 1 T1/E1 物理的 な リンクで構成されるかもしれませんが。これは特にユーザは 1 T1/E1 だけの帯域幅必要があるが、追加 キャパシティのための必要を将来予想するとき、拡張が容易です。追加物理的 なリンクは既存の IMA グループにインクレメンタルに追加されるかもしれません。

IMA サービスのトラブルシューティング

このセクションはネットワーク・オペレータが AUSM/Bの IMA サービスを指示するのに使用できる手順を提供します。それは AUSM/Bで利用可能な IMA オブジェクトの管理 ステータス、また操作状態を監視し理解する方法を記述します。このセクションにリストされている手順はローカルまたはリモート 接続上の AUSM Command Line Interface (CLI) によって使用されるように意図されています。Cisco WAN Manager (CWM) によって IMA 管理タスクを行う方法の情報に関しては [Cisco WAN Manager オペレーション](#) 資料を参照して下さい。

IMA エラーを管理するのに使用されるトラブルシューティング手順が次を識別し、理解することで構成されています:

1. 現象、ある特定の現象は—各 IMA エラーのために...あります。さまざまな IMA コンポーネントの状態によりこれらの現象は明白になります。
2. 原因、1つ以上の推定原因は—各現象のために...提供されます。失敗原因はある特定の IMA

コンポーネントの操作上および/または管理 ステータスの解釈です。

3. 是正措置、是正措置か情報は—各原因のために...与えられます。正常に IMA サービスを再開するために、ネットワーク・オペレータは是正措置を行う必要があります。

エラーの識別

IMA の解決の第一歩はことを存在 するエラー認識し、そのエラーをローカライズすることです。故障分離を援助するために次のステップを完了して下さい:

1. ノードのアラーム状況をチェックして下さい。CWM から、またはローカルで ノードでこれを行うことができます。
2. ローカルで ノード内のアラームの出典を見つける CWM が `dspcds` コマンドを使用して下さい。
3. ローカルで カードでポート内の障害をまたはラインを見つける CWM が `dsports` または `dsplns` コマンド使用して下さい。

IMA ステータス

AUSM/B の IMA 操作状態は IMA グループ状態や IMA リンク状態によって記述することができます。

IMA グループ状態

IMA グループ近端 (NE) 状態は IMA ポートの NE 状態を常に記述します。 IMA グループ NE State フィールドは CLI から発行される `dsport port-number` コマンドの出力にあります。次の表は別の IMA グループに操作上状態を示したものです。

State	説明
Not Configured	IMA グループが存在しません。これは頭文字、デフォルトステートです。
始動	IMA グループは設定され、Group State Machine (GSM) は遠端で始動を待っています (FE)。開始したおよびグループ パラメータ (M、対称) 受け入れられればうまく交信すればこと FE が、グループは <code>StartUpAck</code> ステートに変わります。
StartUp Ack	GSM は FE から IMA Control Protocol (ICP) セルに含まれていた <code>StartUpAck</code> メッセージを受け取りました。
unsupportedM	FE は M グループ パラメータを承認していません。
incomp Symm	FE は対称グループ パラメータを承認していません。
configAbortOther	他のグループ パラメータは FE によってサポートされません。
insuffici	アクティブ リンクの数は一リンクの設定された

entlinks	最小数より小さいです。
ブロックされる	グループがメンテナンス目的でブロックされる場合、GSMはこの状態に入ります。
使用可能	IMA ポートは IMA サブレイヤーからおよびに ATM セルを送り、受信できます。GSMはこの状態に両方の transmit (tx) に十分なリンクがあり、(Rx) 方向を受け取るときに入ります。

IMA グループ失敗ステータス

IMA グループ失敗ステータスは NE および FE 両方の失敗ステータスを記述します。失敗ステータス ヘルプを知っていて失敗の原因を判別して下さい。 *IMAGrp 障害 Status* フィールドは CLI から発行される `dspport port-number` コマンドの出力にあります。次の表は異なる IMA グループ失敗状態を記述したものです:

State	説明
失敗無し	IMA グループは正常に動作しています。
NE 始動	NE GSM は始動状態にあります。
FE 始動	FE GSM は始動状態にあります。
NE 無効な M	FE は NE の M パラメータをサポートしません。
FE 無効な M	NE は FE の M パラメータをサポートしません。
壊れる Assym NE	FE は NE の非対称的なオペレーションをサポートしません。
壊れる Assym FE	NE は FE の非対称的なオペレーションをサポートしません。
NE Insuff リンク	NE のアクティブ リンクの数 はリンクの設定された最小数より小さいです。
FE Insuff リンク	FE のアクティブ リンクの数 はリンクおよびメッセージの設定された最小数が ICP セルによって NE に運ばれるよりより少しです。
ブロックされた NE	NE はメンテナンス目的でブロックされます。
ブロックされた FE	FE はメンテナンス目的でブロックされます。
他の原因	グループは他の理由で失敗しました。

IMA リンク NE Rx および送信 Tx 状態

IMA リンク操作状態は NE の IMA グループの一部として設定されるある特定のリンクの状態を記述します。リンク操作上状態は CLI から発行される `dspimaln imagroup 数 line-number` または `dspimainfo` コマンドの *LinkNeRxState* および *LinkNeTxState* フィールドで示されています。次

の表は別の IMA リンク操作上状態を記述したものです:

State	説明
Not in Group (グループ外)	リンクは IMA グループの内で設定されません、またはリンクはグループから取除かれました。
Unusable (使用不可)	エラーはリンクで検出されました。line エラーが原因である場合もあります。(ラインをチェックする dsplns コマンドを使用して下さい。)
Usable (使用可能)	リンクは使用されて準備ができて使用可能またはアクティブであるために FE Tx を待っています。
Active (アクティブ)	リンクは IMA グループの内でアクティブで、ATM層 セルを送信しています。

NE Rxリンクの障害状態

IMA Rx-link 失敗ステータスは NE Rx-link の失敗状態を記述します。NE Rxリンクの障害状態は CLI から発行される `dspimaln imagroup-number line-number` コマンドの `LinkNeRxFailureStatus` フィールドで示されています。次の表は異なる IMA Rx-link 失敗状態を記述したものです:

State	説明
失敗無し	リンクは IMA グループの内でアクティブで、ATM層 セルを送信しています。
IMA リンク失敗	リンク問題は NE で検出されました。
LIF 失敗	LIF 問題は NE で検出されました。
LODS 失敗	LODS 問題は NE で検出されました。
Misconnected	リンクは IMA テスト手順を失敗しました。
Blocked	リンクは阻止されます。
Fault (障害)	リンクは非アクティブです。
使用不可能な FE Tx リンク	FE リンクは設定されますが、耐久性がある問題が阻止が理由で操作していません。
使用不可能な FE Rx リンク	FE リンクは失敗する設定されます。

トラブルシューティング 事例

このセクションで使用されるすべてのトラブルシューティング例では problem という用語が IMA ポートが主要なかマイナー・アラームにある状況を意味するのに使用されています。メジャー・アラームはサービスに影響を与え、ポートや接続障害という結果に終わります。CPE から来るすべてのユーザトラフィックはメジャー・アラームの間に廃棄されます。メジャー・アラームの例は IMA リンクの場合 (LOS) の損失の検出です。マイナー・アラームはパフォーマンスが低下という結果に終わります。マイナー・アラームのポートにルーティングされた接続は一般的に失敗しません、接続のパフォーマンスは真剣に低下するかもしれませんが。アラームはまた物理的または統計的である可能性があります。

ケース例 1

問題の症状

IMA ポートはメジャー・アラームにあります。グループ NE 状態は始動です。受け入れられたリンク無し (「行」は = 0) 示します。dsplns コマンドからの出力はアラームがないことを示したものです。dspimainfo コマンドからの出力はすべてのリンクが *NotInGroup* 状態にあり、すべての Rx LID を 33 にデフォルトされることを示したものです (0x21)。通常 LID は 31 より小さいはずですが。これは NE が FE から ICP セルを受信していないことを意味します。dspimalncnt コマンドからの出力は NE が ICP セルを受信していないことを確認します。

コマンド出力

```
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	Status/Coding	Length	XmtClock	Alarm	Stats
		Type			Source		Alarm
2.1	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No

```

2.2 RJ-48 dsx1ESF      Ena/dsx1B8ZS      0-131 ft      LocalTim No      No
2.3 RJ-48 dsx1ESF      Ena/dsx1B8ZS      0-131 ft      LocalTim No      No
2.4 RJ-48 dsx1ESF      Ena/dsx1B8ZS      0-131 ft      LocalTim No      No
2.5 RJ-48 dsx1ESF      Ena/dsx1B8ZS      0-131 ft      LocalTim No      No
2.6 RJ-48 dsx1ESF      Ena/dsx1B8ZS      0-131 ft      LocalTim No      No
2.7 RJ-48 dsx1ESF      Ena/dsx1B8ZS      0-131 ft      LocalTim No      No
2.8 RJ-48 dsx1ESF      Ena/dsx1B8ZS      0-131 ft      LocalTim No      No
LineNumOfValidEntries: 8

```

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

dspimainfo

Link	Group	NeTx 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

```

推定原因

FE は正しく設定されません。

グループが始動すれば、GSM は *Start_Up* 状態を入力し、FE からの対称構成および *M* 値をチェックします。受け入れることができる唯一の設定は *M=128* および対称的な設定です。コンフィギュレーション不一致の場合には、GSM は *Config_Aborted* 状態に期間限定で変更し、次に *Start_Up* 状態に変更します。GSM は *Start_Up* 状態でスタックするようになります。FE から届く *M* 値および対称構成が NE に達すれば、GSM は *Startup_Ack*、*Insufficient_Links*、および/または操作上に移行しました。

改善処置

FE の設定が期待された設定と一致するようにするためにチェックして下さい。

ケース例 2

問題の症状

IMA ポートは *ACTIVE* 状態にありますが、すべての設定されたリンクはありません。 *dsports* および *dsport* コマンドからの出力はリンク 1 がグループから取除かれたことを示したものです。 *dspmainfo* コマンドからの出力は次を示したものです:

- NE Rx およびリンク 1 の NE Tx は使用可能です。
- FE Rx およびリンク 1 の FE Tx は使用不可能であり、FE Rx 失敗のための原因はブロックされます。注: リンク 1 は ICP セルを受信しています。

dspins コマンドからの出力はアラームから Line 1 示したものです。

コマンド出力

```
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

```

推定原因

リンク 1 は FE で阻止されました。

リンク 1 の Link State Machine (LSM) は NE Rx=Active を設定 する前に FE Tx=Usable を受け取るために待っていて、NE Rx=Active を設定 する前に FE Tx=Usable を受け取るためにリンク 1 の LSM は待っています。

改善処置

リンク 1 は FE でアクティブにする必要があります。Cisco IOS によって基づく CPE を使用する時 (、CPE インターフェイスは通常シャットダウンされる必要はありません。)

ケース例 3

問題の症状

IMA ポートはメジャー・アラームにあります。NE グループは *Start_Up* 状態にあります。失敗のための今回、原因は不十分なリンクです。復元力 (リンクの最小数) は 4 に設定 されます; ただし、リンク 1 は非アクティブです。dspimainfo コマンドからの出力は次を示したものです:

- リンク 1 の NE は失敗からあります。これを確認する dspimaln ima-group line-number コマンドを使用して下さい。
- FE Rx およびリンク 1 の FE Tx は使用不可能であり、FE Rx 失敗のための原因はブロックされます。注: リンク 1 は ICP セルを受信しています。これを確認する dspimalncnt ima-group line-number コマンドを使用して下さい。

dsplns コマンドからの出力はアラームから Line 1 示したものです。

コマンド出力

```
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	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

推定原因

リンク 1 は FE で阻止されました。

リンク 1 の LSM は NE Rx=Active を設定 する前に FE Tx=Usable を受け取るために待っていて

、NE Tx=Active を設定 する前に FE Rx=Usable を受け取るためにリンク 1 の LSM は待っています。

改善処置

リンク 1 は FE でアクティブにする必要があります。Cisco IOS ベース CPE を使用するとき (、CPE インターフェイスは通常シャットダウンされる必要はありません。) または、復元力はにまたは 1) 下部の値 (3、2 変更する必要があります)。

ケース例 4

問題の症状

IMA ポートはメジャー・アラームにあります。

dspport コマンドの出力は次を示したものです:

- NE IMA グループは不十分なリンク状態にあります。
- 2つのリンクだけ (設定される 4 から) どんなにあっても、復元力 (リンクの最小数) は 3 に設定されます。

dspmaininfo コマンドの出力は FE Rx およびリンク 2 および 4 の FE Tx が IMA グループにないことを示したものです。

dsplns コマンドの出力は Line 2 におよび 4.物理的なアラームがあることを示したものです。

コマンド出力

```
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

推定原因

リンク 2 および 4.の物理的 なレベルにエラーがあります。

改善処置

T1 回線をチェックして下さい。

ケース例 5

ありそうな現象

IMA ポートはメジャー・ アラームにあります。

dspport port-number コマンドの出力は次を示したものです:

- NE IMA グループは不十分なリンク状態にあります。
- 復元力 (リンクの最小数) は 3 に、どんなに 2 つのただリンク設定 されても (6 つは 8) あり。

dspimainfo コマンドの出力は次を示したものです:

- FE Rx およびリンク 5 の FE Tx は *NotInGroup* 状態にあります。
- NE Rx は *使用不可能な状態*にあります。

dspimain ima-group line-number コマンドの出力はリンク 5.の Lods 障害を示したものです。

dsplns コマンドの出力はアラームがないことを示したものです。

クリアの後に IMA ラインは **clrimaincnt ima-group line-number** コマンドで逆らい、リンク 5 がもはや ICP セルを受信していない **dspimaincnt ima-group line-number** コマンドを発行して、よろうです。

コマンド出力

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

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

```
List of IMA groups:
```

```
=====
```

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

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

```
NextPortNumAvailable: 6
```

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

```
IMA Group number : 2
Port type : UNI
Lines configured : 5.6.7.8
Enable : Enabled
IMA Port state : Fail(Maj alm)
IMA Group Ne state : insufficientlinks
PortSpeed (cells/sec) : 14364
GroupTxAvailCellRate (cells/sec) : 7182
ImaGroupTxFrameLength(cells) : 128
LcpDelayTolerance (IMA frames) : 1
ReadPtrWrPtrDiff (cells) : 4
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 > **dspimain 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
```

推定原因

リンク 5 は misconnected。それはリンクの他より別の IMA グループに接続されます。

改善処置

整合性をチェックします。

ケース例 6

問題の症状

IMA ポートはメジャー・アラームにあります。

`dspport port-number` コマンドからの出力は次を示したものです:

- NE グループは操作上か不十分なリンクステータスに入ること準備ができている **StartUpAck** ステートにあります。
- 復元力 (リンクの最小数) は 2 およびリンクにです現在設定されません。
- グループ Tx ID は 0x0 です。

`dspimainfo` からの出力は次を示したものです:

- NE Tx は使用不可能な状態にあり、NE Rx は使用可能な状態にあります。
- FE Tx および FE Rx は使用不可能な状態にあります。

コマンド出力

```
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
```

推定原因

NE は設定をうまくネゴシエートするようです (対称および M)。リンクはで ICP セルを送信し、受信します。FE は AUSM/B の Tx ID が 0x0 の間、で 0x1 のグループ Rx ID、下記に示されているように期待します:

```
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, tr1 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
```

改善処置

FE の IMA グループを再起動して下さい。

dspport コマンド出力の説明

次の表は dspport および dspimagrp コマンドの出力内で示されているさまざまなフィールドの記述を提供したものです:

カウンタ ー/フィ ールド	説明
IMA グル ープ番号	1 から IMA ポートに割り当てられる 8 まで数。これは論理ポート数です。8 つ IMA グループまで各 AUSM/B のために有効になるかもしれませんが。IMA グループ番号は IMA ポートと同義で、行番号から独立しています。
ポートの 種類	ポートでフローする ATMセルのヘッダ フォーマットを定義します。このパラメータはポートに接続される CPE によって使用されるものと一致する必要があります。2 つの値は UNI および NNI 使用されるかもしれません。

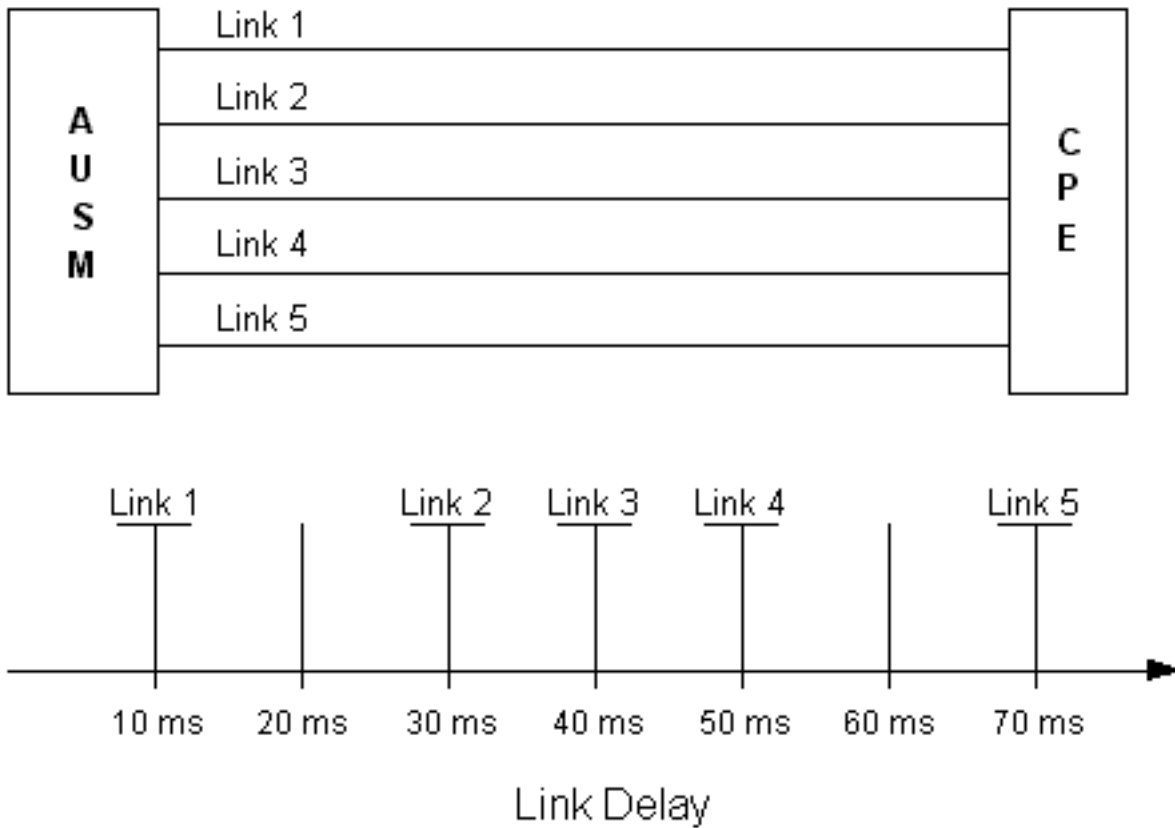
設定される行	これは伝送リンクの数 IMA グループとして設定される/指定される (n) です。ポートは 8 つまでの T1/E1 行から成り立つかもしれませんが。このフィールドは 1 つのポートで設定される現在行を示します。行はドットで分かれます。
[Enable]	このパラメータは有効としてポートの管理ステータスを、修正するまたは無効にされて表示します。ポートを有効にする addimagrp コマンドを使用して下さい。ポートを修正する cnfimagrp コマンドを使用して下さい。ポートを無効にする delimagrp コマンドを使用して下さい。
IMA ポート状態	IMA グループ (アクティブ、変更される B/w SIG の現在のステート。失敗、失敗)。
IMA グループ NE 状態	、始動操作上、 <i>insufficientlinks</i> 。
PortSpeed	ポートの速度はセル/秒 (Cell/S) にあります。これは IMA グループのリンクの数および各リンク (T1、Clear e1、正常な E1) の物理インターフェイスの設定によって決まります。ポートの全帯域幅は合計行数が設定したように計算されます。
GroupTx AvailCell Rate	現在のセルレート (セル/秒の切捨てられた値) は ACTIVE 状態のすべての送信リンクを考えると伝送方向の IMA グループによって、提供しました (のエラー/アラームからおよびないループモード)。N アクティブリンクとのリンク比率のための一般的な数式は次のとおりです: $N * \text{リンク比率} * M$ が IMA Frame 長さであるところ、 $(M-1)/M$ 。M+128 を使って、そして: T1 8 つの行に 28728 人のセル/秒の比率があります。E1 8 つの正常な行に 35920 人のセル/秒の比率があります。8 つの clear e1 行に 38312 人のセル/秒の比率があります。
ImaGroupTxFrameLength	測定単位はセルです。IMA Frame は IMA プロトコルで制御の単位として使用されます。ICP セルが IMA 制御セルを伝送するのに使用されています。このパラメータは ICP セルが送信される期間を表します。現在の実装は (デフォルトで) M=128 だけサポートし、変更することができません。
LcpDelayTolerance	IMA 状態 マシンが IMA グループからリンクを取除く必要がある前にあらゆるリンクの ICP セルが抜けている場合がある IMA 帯の数。ICP セルは IMA Frame、それ故に各 M-1 セルごとの各リンクで一度送信されます。このパラメータは 1. にデフォルトされます。それはハードコードされて、変更することができ

	ません。
ReadPtr WrPtrDiff	これは現在の IMA グループのすべてのリンクのための遅延補正バッファの読まれ、読まれたポイント間の望ましい違い（セルで）です。より低い値はバッファのレイテンシーを短縮しますが、また IMA グループの低速リンクによるセルタイムの間停止する IMA グループの確率を高めます。このパラメータは 4 にデフォルトされます。それはハードコードされて、変更することができません。
リンクの 最小数	現在は IMA グループの復元力のある程度を設定しました。それは IMA グループがダウンする前にアクティブであるために T1/E1 行の最小数を規定します（エラーかアラームから）。
MaxToler ableDiffD elay	これは IMA グループのさまざまなリンク間のミリ秒の最大許容遅延差を示します。デフォルト値は可変で、AUSM カードの種類によって決まります。最大遅延は T1 行で構成されている IMA グループのための 275 ms および E1 行で構成されている IMA グループのための 200 ms です。そのパラメータのための指定できる範囲は 0 から T1 のための 275 および 0 から E1 のための 200 です。
行は示し ます	IMA グループの中で現在の N T1/E1 行のリスト。送信 IMA ポートは循環 ラウンド ロビン方式で、およびセル単位で現在の N リンク上の ATM 層から（を含むあらゆる未割り当てセル）着いている ATM セルを配ります。行は物理的な失敗または IMA プロトコル失敗に IMA グループから自動的に（無効にされる）削除されるかもしれません。現在のアクティブ回線のリストは分かれます「」。
ImaGrou pRxImal d	これは IMA グループを区別するのに遠端によって使用されるリモート IMA グループ ID です。IMA グループか。s IMA ID は始動の間に割り当てられます。それは Hex 値として表されます（0x）。
ImaGrou pTxImald	これは IMA グループを区別するのにローカル端によって使用されるローカル IMA グループ ID です。それは Hex 値として表されます（0x）。
観察され た Diff 遅 延	時間は、ms で IMA グループ内の異なる行の到着セルの間で、測定しました。IMA グループのリンク間の差動遅延は受信された ICP セルを通して判別されます。
クロック モード	IMA グループの近端によって使用されるクロッキングモードを送信して下さい。IMA 仕様の 2 つの送信クロックモードは ATMF によって定義されます: よくあるタイムレコーダー（CTC）および独立した timeing クロック

	(ITC)。 現在の実装で CTC のデフォルト値だけ AUSM/B. でサポートされます。 ただし、カードはハードウェア観点からの ITC をサポートすることができます。 CTC: グループのリンクのすべての送信クロックは同じ出典から得られます。 ITC: 少なくとも 1 リンクにグループでリンクの他のクロックソースと別の送信クロックがあります。 送信 IMA はグループのリンクのすべての送信クロックが同じ出典から得られても ITC モードにあることを示すことができます。
GroupAlpha	これは IMA HUNT 状態へ移動する前に検出されるべき連続した無効な ICP セルの数を規定するのに使用される " alpha " 値を示します。 2 のデフォルト値だけサポートされます。 それは CLI によって規定されるか、または修正することができません。
GroupBeta	これは IMA HUNT 状態へ移動する前に検出されるべき連続したエラー状態の ICP セルの数を規定するのに使用される " beta " 値を示します。 2 のデフォルト値だけサポートされます。 それは CLI によって規定されるか、または修正することができません。
GroupGamma	これは PRESYNC 状態から IMA SYNC 状態へ移る前に検出されるべき連続した有効な ICP セルの数を規定するのに使用される " gamma " 値を示します。 1 のデフォルト値だけサポートされます。 それは UI によって規定されるか、または修正することができません。
GroupConfiguration	これは「対称」モードが IMA グループで設定されることを示します。 現在の実装は値 1. によって表される 1 モードだけ、対称サポートします。 それは UI によって規定されるか、または修正することができません。
IMAGrp 失敗ステータス	失敗無し、NE 始動、NE Insuff リンク。
タイミング基準リンク	これは IMA データセルが IMA の間で交換できる比率を得るために参照として選択されるリンクです。

差動遅延オペレーション

図は下記の 5 つのリンクの IMA グループを示します。 グループは 50 ミリ秒の最大許容遅延差と提供されましたリンクは以下の順の物理的なアラームをクリアしました: 1、2、3、4、および 5。 グループでどのリンクが選択され、どれ遅延許容範囲範囲からあることのために拒否されますか。



差動遅延はアラームをクリアするためにリンクが奪取する時間の累計です。この場合、10 ms、20 ms、30 ms、40 ms、50 ms、60 ms および 70 ミリ秒の蓄積遅延があります。差動遅延アルゴリズムはリンク数の昇順のすべてのリンクに遅延を評価する行きます。1つを、2、3リンクし、4つはグループの中で累積遅延がリンク5がグループから拒否される50 氏の最大許容遅延差の内にあり、LODS エラー状態を入力するので、選択されます。

関連情報

- [ATM フォーラム-公認技術仕様](#)
- [Software Center : WAN スイッチング ソフトウェア](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)