

Руководство по поиску и устранению ошибок AUSM/B IMA

Содержание

[Введение](#)

[Перед началом работы](#)

[Условные обозначения](#)

[Предварительные условия](#)

[Используемые компоненты](#)

[Обзор реализации Cisco IMA](#)

[Диагностика службы IMA](#)

[Определение ошибки](#)

[Статус IMA](#)

[Примеры устранения неполадок](#)

[Пример случая один](#)

[Пример 2](#)

[Учебный пример 3](#)

[Практический пример 4](#)

[Пример случая пять](#)

[Пример №6](#)

[Описание выходных данных команды dspport](#)

[Операция разностной задержки](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ предназначен как руководство к устранению проблем эксплуатации, администрирования и технического обслуживания Инверсивного мультиплексирования по ATM (IMA) на Модели В Сервисного модуля пользователя ATM MGX 8850 (AUSM/B). Это выделяет советы по устранению проблем и шагает, чтобы обнаружить ошибку IMA, изолировать тот сбой и определить основную причину сбоя.

Перед началом работы

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Предварительные условия

Ознакомление с этим документом требует наличия следующих знаний:

- Протокол IMA и сервис, как задано в Инверсивном мультиплексировании для ATM Форума ATM (IMA) Версия спецификации 1.0.
- AUSM/B MGX 8850

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Обзор реализации Cisco IMA

MGX 8850 поддерживает IMA через AUSM/B. Внедрение Cisco IMA соответствует Инверсивному мультиплексированию для ATM Форума ATM (IMA) Версия спецификации 1.0 и добавляет следующие опции:

- Поддержка всего управления подключения по каналу ATM, доступного в ФОРУМЕ ATM UNI 3.0/3.1 интерфейс.
- Широкомасштабное развертывание через автоматический перезапуск группы IMA.

Обширные тесты продемонстрировали, что AUSM/B IMA Cisco MGX 8850 совместим с несколькими устройствами устройства CPE сторонних производителей, это также внедряет Версию IMA 1.0.

Отвечающая стандартам реализация IMA в AUSM/B поддерживает несколько конфигурации, следующим образом:

- Множественные группы IMA, каждый состоящий максимум из восьми физических соединений.
- До восьми множественных, отдельных Портов UNI.
- Смешанная конфигурация с одним или несколькими физическими соединениями сгруппировалась в IMA и остатке физических соединений, настроенных как отдельные порты ATM.
- Допустимая дифференциальная задержка. Физические соединения, предоставленные другими носителями, могут использоваться в той же группе IMA.

Группа IMA может состоять из одного физического соединения T1/E1. Когда пользователь имеет потребность пропускной способности только одного T1/E1, но ожидает потребность в дополнительной емкости в будущем, это является легко масштабируемым, особенно. Дополнительные физические соединения могут быть добавлены инкрементно к существующей группе IMA.

Диагностика службы IMA

Этот раздел предоставляет процедуры, которые оператор сети может использовать для наблюдения Сервиса IMA на AUSM/B. Это описывает, как контролировать и интерпретировать административный статус, а также рабочее состояние объектов IMA, доступных на AUSM/B. Процедуры, перечисленные в этом разделе, предназначены, чтобы использоваться через Интерфейс командной строки (CLI) AUSM по локальному или удаленному подключению. Для получения информации о том, как выполнить задачи

контроля IMA через Cisco WAN Manager (CWM), обратитесь к документу [Операций Cisco WAN Manager](#).

Методика устранения проблем, используемая для управления отказами IMA, состоит из определения и понимания придерживающегося:

1. Признак — для каждого отказа IMA, определенные признаки существуют. Состояния различных компонентов IMA заставят эти признаки становиться очевидными.
2. Причина — для каждого признака, один или несколько вероятные причины предоставлена. Причиной сбоя является интерпретация в рабочем состоянии и/или административный статус данного компонента IMA.
3. Корректирующее действие — по каждой причине, корректирующим действиям или информации дано. Для успешного восстановления Сервиса IMA оператор сети должен выполнить некоторое корректирующее действие.

Определение ошибки

Первый шаг в устранении проблем IMA должен распознать, что отказ существует и локализовать тот отказ. Завершите следующие шаги для способствования повреждению изоляции:

1. Проверьте состояние оповещения узлов. Можно сделать это от CWM, или локально на узле.
2. Используйте или CWM или команду **dspscds** локально для определения местоположения источника сигнала тревоги в узле.
3. Используйте или CWM или **dspport** или команду **dsplns** локально для определения местоположения сбоя в порту или линии на карте.

Статус IMA

Рабочее состояние IMA на AUSM/B может быть описано состоянием Группы IMA и/или Состоянием канала IMA.

Состояние группы IMA

Состояние ближнего конца (NE) группы IMA описывает состояние NE порта IMA в любой данный момент. Поле состояния *Ima group ne* находится в выходных данных команды *port-number dspport*, выполненной от CLI. Следующая таблица показывает другие операционные состояния группы IMA.

| Состояние | Описание |
|-------------|---|
| Не настроен | Группа IMA не существует. Это - начальная буква, состояние по умолчанию. |
| Startup | Группа IMA настроена, и Group State Machine (GSM) ждет запуска в дальнем конце (FE). Как только FE успешно передает это, он запустил, и параметры |

| | |
|---------------------|---|
| | группы (<i>M</i> , <i>Симметрия</i>) приняты, группа перемещается в <i>Состояние StartUpAck</i> . |
| StartUpAck | GSM получил сообщение StartUpAck, содержащееся в ячейке Протокола контроля IMA (ICP) от FE. |
| unsupportedM | FE не принимает параметр группы <i>M</i> . |
| incompSymm | FE не принимает <i>параметр групповой симметрии</i> . |
| configAbortOther | Другие параметры группы не поддерживаются FE. |
| insufficientlinks | Количество активных ссылок является меньше, чем настроенный минимальный номер ссылок. |
| заблокированы | Если группа заблокирована для целей обслуживания, GSM входит в это состояние. |
| в рабочем состоянии | Порт IMA может передать и получить ячейки ATM от и до подуровня IMA. Когда существуют достаточные каналы и в передаче (Tx) и получают (Rx) направления, GSM входит в это состояние. |

[Статус сбоя группы IMA](#)

Статус Сбоя группы IMA описывает статус ошибки и NE и FE. Знание статуса ошибки помогает определять причину сбоя. Поле *Состояния функции IMAGrp* находится в выходных данных команды *port-number dspport*, выполненной от CLI. Следующая таблица описывает другие состояния Сбоя группы IMA:

| Состояние | Описание |
|----------------------------------|--|
| Никакой сбой | Группа IMA в рабочем состоянии. |
| NE StartUp | GSM NE находится в состоянии запуска. |
| FE StartUp | GSM FE находится в состоянии запуска. |
| NE недопустимый M | FE не поддерживает параметр M NE. |
| FE недопустимый M | NE не поддерживает параметр M FE. |
| ошибка асимметрии ближнего конца | FE не поддерживает асимметричное использование NE. |

| | |
|------------------------------------|--|
| ошибка асимметрии и дальнего конца | NE не поддерживает асимметричное использование FE. |
| NE ссылки Insuff | Количество активных ссылок на NE является меньше, чем настроенный минимальный номер ссылок. |
| FE ссылки Insuff | Количество активных ссылок на FE является меньше, чем настроенный минимальный номер ссылок и сообщения передан NE Ячейкой ICP. |
| Заблокированный NE | NE заблокирован для целей обслуживания. |
| Заблокированный FE | FE заблокирован для целей обслуживания. |
| Другие причины | Группа отказала по другим причинам. |

[Rx NE ссылки IMA и Состояние Tx передачи](#)

Рабочее состояние ссылки IMA описывает состояние данного соединения, настроенного как часть группы IMA на NE. Операционное состояние ссылки показывают в полях *LinkNeRxState* и *LinkNeTxState line-number imagroup-номера dspimaln* или команд *dspimainfo*, выполненных от CLI. Следующая таблица описывает другие операционные состояния ссылки IMA:

| Состояние | Описание |
|--------------|---|
| Не в группе | Ссылка не настроена в группе IMA, или ссылка была удалена из группы. |
| Неприменимый | Отказ был обнаружен на ссылке. Может произойти из-за ошибок на линии. (Используйте команду <i>dsplns</i> для проверки линий.) |
| Применимый | Ссылка готова использоваться и ждет Tx FE, чтобы быть применимой или активной. |
| Активный | Ссылка активна в своей группе IMA и передает ячейки уровня ATM. |

[Состояние ошибки rx-link NE](#)

Статус ошибки Rx-link IMA описывает состояния ошибки Rx-link NE. Состояние ошибки rx-link NE показывают в поле *LinkNeRxFailureStatus* команды *line-number imagroup-номера dspimaln*, выполненной от CLI. Следующая таблица описывает другие Состояния ошибки rx-link IMA:

| Состояние | Описание |
|---------------------------|---|
| Никакой сбой | Ссылка активна в своей группе IMA и передает ячейки уровня ATM. |
| Отказ соединения IMA | Дефект ссылки был обнаружен в NE. |
| Сбой LIF | Дефект LIF был обнаружен в NE. |
| Ошибка LODS | Дефект LODS был обнаружен в NE. |
| Misconnected | Ссылка отказала процедуру проверки IMA. |
| Заблокированный | Ссылка запрещена. |
| Отказ | Ссылка не активна. |
| Неприменимая ссылка Tx FE | Ссылка FE настроена, но не работает или из-за персистентных дефектов или из-за ингибирования. |
| Неприменимая ссылка Rx FE | Ссылка FE настроена, но подведена. |

[Примеры устранения неполадок](#)

Во всех примерах устранения проблем, используемых в этом разделе, термин "проблема" использован для обращения к ситуации, где порт IMA находится в Важном или второстепенном сигнале тревоги. Основной сигнал является влияющим на обслуживание и приводит к порту и/или ошибке подключения. От всего трафика пользователя, прибывающего из CPE, сбрасывают во время Основного сигнала. Примером Основного сигнала является обнаружение Потери сигнала (LOS) на ссылке IMA. Второстепенный сигнал приводит к снижению производительности. Связь, маршрутизовавшая по порту во Второстепенном сигнале, не будет, как правило, прерываться, но производительность подключения может быть серьезно ухудшена. Сигнал тревоги мог также быть физическим или статистическим.

[Пример случая один](#)

[Признаки проблемы](#)

Порт IMA находится в Основном сигнале. Состояние сетевого элемента группы является *Запуском*. Никакая принятая ссылка ("Линии представляют" = 0). Выходные данные от команды **dspInIs** не показывают сигнала тревоги. Выходные данные от команды **dspimainfo** показывают, что все ссылки находятся в состоянии *NotInGroup*, и все LID Rx приняты значение по умолчанию к 33 (0x21). Обычно LID должен быть меньше чем 31. Это означает, что NE не получает Ячеек ICP от FE. Выходные данные от команды **dspimalncnt** подтверждают, что NE не получает Ячейки ICP.

[Выходные данные команд](#)

```

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 -----
dsxlESF Ena/dsxlB8ZS 0-131 ft LocalTim No No 2.2 RJ-48 dsxlESF Ena/dsxlB8ZS 0-131 ft LocalTim No
No 2.3 RJ-48 dsxlESF Ena/dsxlB8ZS 0-131 ft LocalTim No No 2.4 RJ-48 dsxlESF Ena/dsxlB8ZS 0-131
ft LocalTim No No 2.5 RJ-48 dsxlESF Ena/dsxlB8ZS 0-131 ft LocalTim No No 2.6 RJ-48 dsxlESF
Ena/dsxlB8ZS 0-131 ft LocalTim No No 2.7 RJ-48 dsxlESF Ena/dsxlB8ZS 0-131 ft LocalTim No No 2.8
RJ-48 dsxlESF Ena/dsxlB8ZS 0-131 ft LocalTim No No LineNumOfValidEntries: 8 MGX1.1.2.AUSMB8.a >
dspmainfo dspmainfo Link Group NeTx NeRx FeTx FeRx TxLID RxID State State State State -----
----- 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

```

[Вероятная причина](#)

FE не настроен должным образом.

Как только группа переведена в рабочее состояние, GSM вводит состояние *Start_Up* и проверяет конфигурацию симметрии и значение *M* от FE. Единственная конфигурация, которая может быть принята, является *M=128* и *симметричной конфигурацией*. В случае несоответствия конфигурации GSM изменяется на состояние *Config_Aborted* на ограниченный срок и затем изменяется на состояние *Start_Up*. GSM становится всунутым состояние *Start_Up*. Как только значение *M* и *конфигурация симметрии*, полученная от FE, достигают NE, переходов GSM к *Startup_Ack*, *Insufficient_Links*, и/или *В рабочем состоянии*.

[Корректирующее действие](#)

Проверьте, чтобы гарантировать, что конфигурация FE совпадает с ожидаемой конфигурацией.

[Пример 2](#)

[Признаки проблемы](#)

Порт IMA находится в *Активном состоянии*, но не присутствуют все настраиваемые соединения. Выходные данные от команд **dspport** и **dspport** показывают, что связываются 1, был удален из группы. Выходные данные от команды **dspmainfo** показывают придерживающиеся:

- Rx NE и Tx NE ссылки 1 *Применимы*.

- Rx FE и Tx FE ссылки 1 *Неприменимы*, и причина для сбоя Rx FE заблокирована. **Примечание:** Ссылка 1 получает Ячейки ICP.

Выходные данные от команды **dsplns** показывают линию 1 из сигнала тревоги.

Выходные данные команд

```

MGX1.1.2.AUSMB8.a > dsports No ATM T1/E1 UNI ports currently active List of IMA groups:
===== ImaGrp PortType Conf Avail Lines configured Lines present Tol Diff Port Ste
rate rate Delay(ms) -----
-- 2.1 UNI 14364 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 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
Link Group NeTx NeRx FeTx FeRx TxLID RxID State State State State -----
----- 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

```

Вероятная причина

Ссылка 1 была запрещена в FE.

Link State Machine (LSM) ссылки 1 ждет для получения FE *Tx=Usable* прежде, чем установить NE *Rx=Active*, и LSM ссылки 1 ждет для получения FE *Tx=Usable* прежде, чем установить NE *Rx=Active*.

Корректирующее действие

Ссылка 1 должна быть активирована в FE. (При использовании основанного CPE Cisco IOS обычно не должен быть закрыт интерфейс CPE.)

Учебный пример 3

Признаки проблемы

Порт IMA находится в Основном сигнале. Группа сетевых элементов находится в состоянии *Start_Up*. На этот раз причина для сбоя является *Недостаточными Ссылками*. Упругость (*Минимальное количество ссылок*) установлена в 4; однако, ссылка 1 не активна. Выходные данные от команды **dspimainfo** показывают придерживающееся:

- NE ссылки 1 вне сбоя. Используйте команду *line-number ima-group dspimaln* для проверки этого.
- Rx FE и Tx FE ссылки 1 *Неприменимы*, и причина для сбоя Rx FE заблокирована. **Примечание:** Ссылка 1 получает Ячейки ICP. Используйте команду *line-number ima-group dspimalncnt* для проверки этого.

Выходные данные от команды **dsplns** показывают линию 1 из сигнала тревоги.

Выходные данные команд

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dsports No ATM T1/E1 UNI ports currently active List of IMA groups:
===== ImaGrp PortType Conf Avail Lines configured Lines present Tol Diff Port Ste
rate rate Delay(ms) -----
-- 2.1 UNI 14364 0 1.2.3.4 275 Sig. Fae NextPortNumAvailable: 6 MGX1.1.2.AUSMB8.a > 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 NeRx FeTx FeRx TxLID RxID State State State State -----
----- 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 > 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
```

Вероятная причина

Ссылка 1 была запрещена в FE.

LSM ссылки 1 ждет для получения FE *Tx=Usable* прежде, чем установить NE *Rx=Active*, и LSM ссылки 1 ждет для получения FE *Rx=Usable* прежде, чем установить NE *Tx=Active*.

Корректирующее действие

Ссылка 1 должна быть активирована в FE. (При использовании Cisco на основе IOS CPE, обычно не должен быть закрыт интерфейс CPE.) Или, упругость должна быть изменена на минимальное значение (3, 2 или 1).

Практический пример 4

Признаки проблемы

Порт IMA находится в Основном сигнале.

Выходные данные команды **dsport** показывают придерживающееся:

- Группа IMA NE находится в *Недостаточном состоянии Ссылок*.
- Упругость (*Минимальное количество ссылок*) установлена в 3, однако только две ссылки (от этих настроенных четырех) присутствуют.

Выходные данные команды **dspimainfo** показывают, что Rx FE и Tx FE ссылок 2 и 4 не находятся в группе IMA.

Выходные данные команд **dsplns** показывают, что существуют физические сигналы тревоги на линии 2 и 4.

Выходные данные команд

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dspports No ATM T1/E1 UNI ports currently active List of IMA groups:
===== ImaGrp PortType Conf Avail Lines configured Lines present Tol Diff Port Ste
rate rate Delay(ms) -----
-- 2.1 UNI 14364 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 NeRx FeTx FeRx TxLID RxID State State State State -----
----- 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 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 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
```

Вероятная причина

Существует отказ в физическом канале ссылок 2 и 4.

Корректирующее действие

Проверьте каналы T1.

Пример случая пять

Возможные симптомы

Порт IMA находится в Основном сигнале.

Выходные данные команды *port-number dspport* показывают придерживающееся:

- Группа IMA NE находится в *Недостаточном состоянии Ссылок*.
- Упругость (*Минимальное количество ссылок*) установлена в 3, однако только две ссылки (6 и 8) присутствуют.

Выходные данные команды **dspimainfo** показывают придерживающееся:

- Rx FE и Tx FE ссылки 5 находятся в состоянии *NotInGroup*.
- Rx NE находится в *Неиспользуемом состоянии*.

Выходные данные команды *line-number ima-group dspimaln* показывают Ошибку LODS на ссылке 5.

Выходные данные команды *dsplns* не показывают сигнала тревоги.

После очистки линии IMA отвечает *clrimaln* командой *line-number ima-group* и выдачей команды *line-number ima-group dspimalncnt*, кажется, что связываются 5, больше не получает Ячейки ICP.

Выходные данные команд

```
MGX1.1.2.AUSMB8.a > dsports No ATM T1/E1 UNI ports currently active List of IMA groups:
===== ImaGrp PortType Conf Avail Lines configured Lines present Tol Diff Port Ste
rate rate Delay(ms) -----
-- 2.2 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 Minimun 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 NeRx FeTx FeRx TxLID RxID State State State State -----
----- 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 Status/Coding
Length XmtClock Alarm Stats Type Source 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
```

Вероятная причина

Ссылка 5 является *misconnected*. Это связано с другой группой IMA, чем остаток ссылок.

Корректирующее действие

Проверка подключения.

Пример №6

Признаки проблемы

Порт IMA находится в Основном сигнале.

Выходные данные от команды `port-number dspport` показывают придерживающееся:

- Группа сетевых элементов находится в **Состоянии StartUpAck**, готовом войти в *В рабочем состоянии* или *Недостаточный Статус соединения*.
- Упругость (*Минимальное количество ссылок*) установлена в 2, и никакая ссылка не присутствует.
- ID Tx группы является 0x0.

Выходные данные от `dspimainfo` показывают придерживающееся:

- Tx NE находится в *Неиспользуемом состоянии*, и Rx NE находится в *Применимом состоянии*.
- Tx FE и Rx FE находятся в *Неиспользуемом состоянии*.

Выходные данные команд

```
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 NeRx FeTx FeRx TxLID RxID State State State State
----- 1 1 Unusable Usable Unusable
Unusable 0 1 2 1 Unusable Usable Unusable Unusable 1 3 3 1 Unusable Usable Unusable Unusable 2 2
```

Вероятная причина

NE, кажется, успешно выполнил согласование о конфигурации (*Симметрия и M*). Ссылки передают и получают Ячейки ICP. В то время как ID Tx AUSM/B является 0x0, как показано ниже, FE ожидает ID Rx группы 0x1:

```
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
```

Корректирующее действие

Перезапустите группу IMA на FE.

Описание выходных данных команды dspport

Следующая таблица предоставляет описание различных полей, показанных в выходных данных `dspport` и команд `dspimagrp`:

| Счетчик/Пол | Описание |
|-------------|----------|
|-------------|----------|

| | |
|------------------------|--|
| e | |
| IMA Group number | Номер от 1 до 8 назначенных до порта IMA. Это - номер логического порта. До восьми групп IMA могут быть включены для каждого AUSM/B. Номер группы IMA синонимичен с портом IMA и независим от номера строки. |
| Тип порта | Определяет формат заголовка ячейки ATM, текущей на порту. Этот параметр должен совпасть с тем, используемым CPE, связанным с портом. Два значения могут использоваться, UNI и NNI. |
| Линии настроены | Это - количество (N) соединений связи, настраивал/определял как группа IMA. Порт может включить до восьми линий T1/E1. Это поле показывает текущие линии, настроенные как один порт. Линии разделены точками. |
| Enable | Этот параметр показывает административный статус порта, как <i>включают, модифицируют</i> или <i>отключенный</i> . Используйте команду addimagrp для включения порта. Используйте команду cnfimagr для изменения порта. Используйте команду delimagrp для отключения порта. |
| Состояние порта IMA | Текущее состояние группы IMA (<i>активный, черно-белый изменился, Сигнал. Сбой, Сбой</i>). |
| Состояние Ima group ne | <i>В рабочем состоянии, Запуск, insufficientlinks.</i> |
| Скорость порта | Скорость порта находится в Ячейках в секунду (Cell/S). Это зависит от количества ссылок в группе IMA и конфигурации физического интерфейса каждой ссылки (T1, Clear E1, Обычный E1). Общая пропускная способность порта вычислена как общее количество количества настроенных линий. |
| GroupTxAvai ICellRate | Текущая скорость передачи ячеек (обрезанное значение в ячейках в секунду) предоставленный группой IMA в направлении передачи, рассматривая всю передачу связывается в активном состоянии (из ошибки/сигнала тревоги а не в режиме петли). Традиционная формула для скорости соединения с активными ссылками N: $N * \text{скорость соединения} * (M-1) / M$, где M является длиной кадра IMA. С M+128, тогда: |

| | |
|---|--|
| | <p>Восемь линий T1 имеют скорость 28728 ячеек/секунда. Восемь обычных линий E1 имеют скорость 35920 ячеек/секунда. Восемь линий clear E1 имеют скорость 38312 ячеек/секунда.</p> |
| <p>ImaGroupTx FrameLength</p> | <p>Единица измерения является ячейками. IMA Frame используется в качестве модуля контроля в Протоколе IMA. Ячейки ICP используются для переноса ячеек управления IMA. Этот параметр представляет период, в который переданы Ячейки ICP. Поддержки текущей реализации (по умолчанию) только M=128 и не могут быть изменены.</p> |
| <p>LcpDelayTol erance</p> | <p>Количество IMA Frame, для которых Ячейка ICP на любой ссылке может быть пропущена перед механизмом состояний IMA, должно удалить ссылку из группы IMA. Ячейка ICP должна передаваться на каждой ссылке один раз в IMA Frame, следовательно каждый M-1 ячейки. Этот параметр принят значение по умолчанию к 1. Это жестко закодировано и не может быть изменено.</p> |
| <p>ReadPtrWrPt rDiff</p> | <p>Это - желаемое различие (в ячейках) между чтением и указателями чтения в буфере компенсации задержки для всех ссылок в текущей группе IMA. Минимальное значение уменьшает задержку в буфере, но также и увеличивает вероятность группы IMA, останавливаемой для времени ячейки из-за более медленной ссылки в группе IMA. Этот параметр принят значение по умолчанию к 4. Это жестко закодировано и не может быть изменено.</p> |
| <p>Минимально е количество ссылок</p> | <p>Текущая настраиваемая степень упругости в группе IMA. Это задает минимальный номер линий T1/E1, чтобы быть активным (из ошибки или сигналов тревоги), прежде чем группа IMA будет переведена в нерабочее состояние.</p> |
| <p>MaxTolerabl eDiffDelay</p> | <p>Это указывает на максимальную удовлетворительную дифференциальную задержку в миллисекундах между различными ссылками в группе IMA. Значение по умолчанию является переменным и</p> |

| | |
|---|---|
| | зависит от типа Карты AUSM. Максимальная задержка составляет 275 мс для группы IMA, состоящей из линий T1 и 200 мс для группы IMA, состоящей из линий E1. Настраиваемый диапазон для того параметра от 0 до 275 для T1 и от 0 до 200 для E1. |
| Подарок линий | Список линий T1/E1 N представляет в группе IMA. Порт IMA передачи распределяет ячейки ATM, поступающие от уровня ATM (включая любые свободные ячейки) по подарку ссылок N в в порядке циклической круговой очереди, и на ежеклеточной основе. Линия может быть автоматически удалена (деактивированная) из группы IMA после сбоя Протокола IMA или физического отказа. Список текущих активных линий разделен "." |
| ImaGroupRxImald | Это - удаленный ID группы IMA, используемый дальним концом для дифференциации между группами IMA. Группа IMA? с ИДЕНТИФИКАТОР IMA назначен во время запуска. Это представлено как шестнадцатеричное значение (0x). |
| ImaGroupTxImald | Это - локальный ID группы IMA, используемый локальным концом для дифференциации между группами IMA. Это представлено как шестнадцатеричное значение (0x). |
| Наблюдаемая дифференцированная задержка | Время, в мс, измерилось между прибывающими ячейками на других линиях в группе IMA. Дифференциальная задержка между ссылками в группе IMA определена через полученные Ячейки ICP. |
| Clock Mode | Режим синхронизации передачи используется ближним концом группы IMA. Два режима синхронизации для передачи определены ATMF в спецификации IMA: общая частота синхронизации (СТС) и Независимые timing часы (ИТС). В текущей реализации только значение по умолчанию СТС поддерживается на AUSM/B. Однако карта способна к поддержке ИТС с аппаратной точки зрения. СТС: все синхросигналы для передачи ссылок в группе получены из того же источника. ИТС: По крайней |

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>мере одна ссылка имеет синхросигнал для передачи, отличающийся от источника синхронизации остатка ссылок в группе. IMA передачи позволяют указать, что это находится в режиме ITC, даже если все синхросигналы для передачи ссылок в группе получены из того же источника.</p> |
| GroupAlpha | <p>Это указывает, что значение "alpha" использовало задавать количество последовательных неправильных ячеек ICP, которые будут обнаружены прежде, чем перейти в состояние <i>ПОИСКА на IMA</i>. Только значение по умолчанию 2 поддерживается. Это не может задаваться или модифицироваться через CLI.</p> |
| GroupBeta | <p>Это указывает, что величина "beta" использовала задавать количество последовательных ошибочных ячеек ICP, которые будут обнаружены прежде, чем перейти в состояние <i>ПОИСКА на IMA</i>. Только значение по умолчанию 2 поддерживается. Это не может задаваться или модифицироваться через CLI.</p> |
| GroupGamma | <p>Это указывает, что "гамма" значение использовало задавать количество последовательных допустимых ячеек ICP, которые будут обнаружены прежде, чем перейти в состояние <i>СИНХРОНИЗОВАНИЯ IMA</i> от состояния <i>PRESYNC</i>. Только значение по умолчанию 1 поддерживается. Это не может задаваться или модифицироваться через UI.</p> |
| Конфигурация группы | <p>Это указывает на Режим "symmetry" (симметрия), с которым настроена группа IMA. Текущая реализация поддерживает только один режим, Симметричный, представленный значением 1. Это не может задаваться или модифицироваться через UI.</p> |
| Состояние функции IMAGrp | <p><i>Никакой сбой, NE StartUp, NE ссылки Insuff.</i></p> |
| Ссылка на привязку по времени | <p>Это - ссылка, выбранная как ссылка для получения скорости, на которой ячейками данных IMA можно было обменяться между IMA.</p> |

Операция разностной задержки

Рисунок ниже показывает группа IMA пяти ссылок. Группа была настроена с максимальной удовлетворительной дифференциальной задержкой 50 мс. Ссылки очистили Физический сигнал тревоги в следующем порядке: 1, 2, 3, 4, и 5. Какая ссылка (ссылки) будет выбрана в группе, и который будет отклонен для того, чтобы быть из диапазона допустимой задержки?

Дифференциальная задержка является совокупной величиной времени, которое ссылки занимают для очистки их сигналов тревоги. В этом случае у нас есть накапливающаяся задержка 10 мс, 20 мс, 30 мс, 40 мс, 50 мс, 60 мс и 70 мс. Алгоритм дифференциальной задержки пробегается через все ссылки в порядке по возрастанию номеров канала оценить задержку. Связывается 1, 2, 3, и 4 будет выбран в группе, потому что их совокупная задержка в максимальной удовлетворительной дифференциальной задержке 50 мс. Ссылка 5 будет отклонена от группы и введет *состояние ошибки LODS*.

Дополнительные сведения

- [Форум ATM – утвержденные технические спецификации](#)
- [Центр ПО — ПО коммутации WAN](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)