

Inverse Multiplexing Over ATM (IMA) en Cisco 2600 y 3600 Routers

Contenido

[Introducción](#)

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

[prerrequisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Comandos show](#)

[Troubleshooting](#)

[Errores de funcionamiento comunes](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Inverse Multiplexing Over ATM (IMA) conlleva una multiplexación inversa y demultiplexación de celdas ATM de forma cíclica entre vínculos físicos agrupados al objeto de formar un link de ancho de banda mayor y lógico. La velocidad del link lógico es aproximadamente la suma de la velocidad de los links físicos en el grupo IMA. Las secuencias de las celdas se distribuyen en forma de ordenamiento cíclico a través de múltiples links T1/E1 y se vuelven a ensamblar en el destino para generar el flujo de celdas original. La secuencia se proporciona mediante el uso de celdas de Protocolo de control IMA (ICP).

En la dirección de transmisión, secuencia de celdas ATM recibido de la capa ATM es distribuido en una célula por la base de la celda a través de los links múltiples dentro del grupo IMA. En el otro extremo, la unidad de recepción IMA vuelve a montar las células de cada link sobre una base de la célula-por-célula y reconstruye la original secuencia de celdas ATM. La imagen debajo de las visualizaciones cómo las secuencias de células se transmiten a través de las interfaces múltiples y se recombinan para formar el flujo de celdas original. La interfaz de recepción desecha las células ICP, y la secuencia de celdas global entonces se pasa a la capa ATM.

Periódicamente, el transmitir IMA envía a las celdas especiales que permiten la reconstrucción del secuencia de celdas ATM en el IMA de recepción. Estas células ICP proporcionan la definición de un IMA Frame.

Las secuencias de células se transmiten a través de las interfaces múltiples y se recombinan para formar el flujo original.

Antes de comenzar

Convenciones

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

prerrequisitos

Los circuitos T1 sean más “de punta a punta terminado” antes de que cualquier implementación de IMA pueda ser probada.

Nota: En un ambiente de laboratorio, el Router puede ser conectado “continuamente” vía los cables de cruce T1. (Contactos 1-4, 2-5).

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las versiones de software y hardware indicadas a continuación.

- NM-4T1-IMA, NM-8T1-IMA - Proporciona el soporte para 2600 y las 3600 Series.
- AIM-ATM (módulo advanced integration atmósfera) - Utilizado con el tarjeta de interfaz WAN del troncal de Multiflex T1/E1 (VWIC-MFT). Soportes hasta 4 interfaces T1/E1 y permisos que lían con los servicios IMA.

Nota: Ambos módulos requieren cualquier Cisco IOS® conjunto de características del “IP Plus” o del proveedor de servicio (- p).

Plataforma	Mínima de Cisco de la versión IOS®
2600	12.0(5)T, 12.0XK, 12.1, 12.1T
2600 Series ATM-AIM	12.0(5)T, 12.0XK, 12.1, 12.1T
2600 Series ATM-AIM	12.2(2)XA
3600 Series ATM-AIM	12.2(2)XB

Los módulos de red de Cisco (NM) para las 2600 y 3600 Series incluyen actualmente el soporte para la especificación de foro ATM 1.0 (AF-PHY-0086.000), que define la funcionalidad IMA y los formatos de celda (llenador y IMA). Los módulos AIM-ATM para las 2600 y 3600 Series también soportan IMA 1.1 (AF-PHY-00086.001.) Para más información sobre las especificaciones de foro ATM, visite por favor el sitio web del [foro ATM](#).

Configurar

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

Nota: Para obtener información adicional sobre los comandos que se utilizan en este documento, use la [herramienta IOS Command Lookup](#)

Diagrama de la red

Este documento utiliza la instalación de red que se muestra en el siguiente diagrama.

Configuraciones

Nota: La siguiente información se aplica al florín

Siga estos pasos para la configuración para configurar a un grupo IMA:

- Siga estos pasos para la configuración para configurar a un grupo IMA:
- Defina los parámetros de nivel físico (si procede). Por ejemplo el revolver.
- Agrupe el E1/T1 le interconecta requieren (deben estar en el adaptador/el módulo de red del mismo puerto) con el **comando ima-group**.

La interfaz IMA tiene el sintaxis siguiente:

```
interface atm x/ima y
```

donde está **x** el número de slot y la **y** es el número de grupo IMA.

Guilder	Aguila (NON-IMA)
<pre>interface ATM1/0 no ip address no atm ilmi-keepalive ima-group 0 !---Allows ATM1/0 to participate in IMA group 0 no scrambling-payload ! interface ATM1/1 no ip address no atm ilmi-keepalive ima-group 0 !--- Allows ATM1/1 to participate in IMA group 0 no scrambling-payload ! interface ATM1/IMA0 !---Creates a virtual IMA interface. ! interface ATM1/IMA0.1 point-to-point ip address 10.10.10.1 255.255.255.248 no atm ilmi-keepalive pvc 0/33 !--- Defines VPI/VCI values vbr-nrt 3000 3000 1 !---Configures traffic shaping</pre>	<pre>interface ATM1/0 no ip address no atm ilmi- keepalive no scrambling- payload ! interface ATM1/0.1 point-to-point ip address 10.10.10.2 255.255.255.248 pvc 0/44 vbr-nrt 3000 3000 1 !---This example is a non-IMA interface. !---Information for configuration of cross- !---connect for ATM switches is listed below</pre>

Los siguientes son consideraciones adicionales con respecto a esta configuración:

- Los parámetros de modelado del tráfico pueden variar basado en su entorno. Refiérase por favor a [entender el categoría de servicio VBR-nrt y el modelado de tráfico para la atmósfera VCs](#) y el [modelado de tráfico con la serie del Cisco 2600 y 3600 Router](#) para más información.
- El revolver se puede o no se puede requerir en el nivel de la interfaz dependiendo de las

configuraciones de portadora. Refiérase por favor [cuando si revolviendo para ser habilitado en los circuitos virtuales ATM](#) para más información.

- Este documento no cubre las configuraciones para el Switches del Cisco ATM. El Switches ATM requiere un Cross Connect conmutar a las celdas IMA entre las interfaces. [El Inverse Multiplexing Over ATM en los Cisco 7X00 Router y el Switches ATM](#) contiene las configuraciones de muestra incluyendo el Cross Connect con el LS-1010 y las Cat8500 Series de Cisco.

Verificación

Comandos show

muestre la interfaz ATM 1/ima0 del ima

```
guilder#show ima interface atm 1/ima0 Interface ATM1/IMA0 is up Group index is 1 Ne state is
operational, failure status is noFailure Active links bitmap 0x3 IMA Group Current
Configuration: Tx/Rx configured links bitmap 0x3/0x3 Tx/Rx minimum required links 1/1 Maximum
allowed diff delay is 25ms, Tx frame length 128 Ne Tx clock mode CTC, configured timing
reference link ATM1/0 Test pattern procedure is disabled IMA Group Current Counters (time
elapsed 257 seconds): 0 Ne Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail Secs IMA Group Total Counters
(last 5 15 minute intervals): 1 Ne Failures, 1 Fe Failures, 22 Unavail Secs IMA link
Information: Link Physical Status NearEnd Rx Status Test Status -----
----- ATM1/0 up active disabled ATM1/1 up active disabled
```

Descripción de los campos de la interfaz del ima de la demostración:

Nombre del campo	Descripción
La interfaz ATM1/IMA0 está para arriba	Visualiza el estatus del grupo IMA.
Índice de grupo	Valor asignado al grupo IMA en la configuración. Esta información se pasa vía las celdas IMA ICP.
Estado Ne	Sigue el estatus del Group State Machine. El valor visualizado proporciona una indicación del estatus del grupo IMA. Los valores posibles incluyen: Lanzamiento, Principio-para arriba-ACK, Config Abortado, Conexiones Escasas, bloqueado, operativas.
estado de falla	Proporciona los detalles relacionados con el estado de falla del grupo IMA. Los valores posibles incluyen no en el grupo, inutilizable, usable, activo, bloqueando.
Links configu	Los valores a memoria de imagen están en el hex. y representan los links configurados en el

rados 0x3/0x3 a memoria de imagen del Tx/Rx	grupo IMA y los links que son activos en un grupo. Los valores binarios se leen a la derecha a la izquierda para determinar el valor de puerto físico. 0x3 representado en el binario es igual a 00000011. El puerto 0 está al extremo derecho, el puerto 7 a la izquierda.
El mínimo del Tx/Rx requerido conectado a 1/1	Número mínimo de links requerido para que grupo IMA permanezca para arriba. El valor se puede cambiar usando el comando ima active-minimum-links .
Retardo permitido máximo del diff	Una interfaz de recepción IMA debe compensar cualquier retardo que sea mayor que el Máximo configurado de la tolerancia de retraso diferencial. Si un retardo del link excede el máximo especificado, el link se quita del servicio. El Valor configurable máximo es 250ms.
Modo de reloj del tx Ne	Los Valores configurables son comunes y independientes. Estados comunes del reloj que las interfaces derivan su reloj a partir de una fuente única. La independiente implica cronometrar puede ser derivada de diversas fuentes de reloj.
Información de link IMA	Describe el estado físico de cada interfaz en el grupo IMA.

Cierta interfaz ATM 1/ima0 de la demostración ATM

```
guilder#show atm interface atm 1/ima0
Interface ATM1/IMA0: AAL enabled: AAL5 , Maximum VCs: 256, Current VCCs: 3 Maximum Transmit Channels: 0 Max. Datagram Size: 4496 PLIM Type: DS1 IMA, Framing is T1 ESF, TX clocking: IMA CTC 304244 input, 309038 output, 0 IN fast, 0 OUT fast, 0 out drop Avail bw = 3000 Config. is ACTIVE
```

Descripción del sh atm interface fields:

Nombre del campo	Descripción
Interfaz ATM1/IMA0	Número del slot y de grupo IMA.
Vcs máximo: , VCC actuales:	Define la cantidad total de VCs configurable por el grupo o la interfaz. (256 para el NM y 1024 para AIM.) La corriente describe el número de VCs configurado actualmente.

Tipo PLIM:	Describe el tipo de interfaz física.
El capítulo es	Visualiza el método que enmarca configurado. Los Valores configurables son esfadm o sfadm.
El cronometrar del tx:	Describe al modo de temporización configurado. Los Valores configurables son independientes o comunes.
paquetes entrada, salida de los paquetes	Visualiza el número de paquetes transmitidos y recibidos en la interfaz del grupo IMA.
Bw del resultado =	Muestra la cantidad del ancho de banda utilizable. De acuerdo con el número de las interfaces T1/E1 configuradas en un grupo IMA.

sh ima interface atm 1/ima0 detallado

```

guilder#show ima interface atm 1/ima0 detailed Interface ATM1/IMA0 is up Group index is 1 Ne
state is operational, failure status is noFailure Active links bitmap 0x3 IMA Group Current
Configuration: Tx/Rx configured links bitmap 0x3/0x3 Tx/Rx minimum required links 1/1 Maximum
allowed diff delay is 25ms, Tx frame length 128 Ne Tx clock mode CTC, configured timing
reference link ATM1/0 Test pattern procedure is disabled Detailed group Information: Tx/Rx
Ima_id 0x10/0x0, symmetry symmetricOperation Number of Tx/Rx configured links 2/2 Number of
Tx/Rx active links 2/2 Fe Tx clock mode ctc, Rx frame length 128 Tx/Rx timing reference link 0/1
Maximum observed diff delay 0ms, least delayed link 1 Running seconds 6238 GTSM last changed
00:00:33 UTC Mon Mar 1 1993 IMA Group Current Counters (time elapsed 324 seconds): 0 Ne
Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail Secs IMA Group Interval(1) Counters: 0 Ne Failures, 0 Fe
Failures, 0 Unavail Secs IMA Group Interval(2) Counters: 0 Ne Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail
Secs IMA Group Interval(3) Counters: 0 Ne Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail Secs IMA Group
Interval(4) Counters: 0 Ne Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail Secs IMA Group Interval(5)
Counters: 1 Ne Failures, 1 Fe Failures, 22 Unavail Secs IMA Group Total Counters (last 5 15
minute intervals): 1 Ne Failures, 1 Fe Failures, 22 Unavail Secs Detailed IMA link Information:
Interface ATM1/0 is up ifIndex 1, Group Index 1, Row Status is active Tx/Rx Lid 0/1, relative
delay 0ms Ne Tx/Rx state active/active Fe Tx/Rx state active/active Ne Rx failure status is
noFailure Fe Rx failure status is noFailure Rx test pattern 0x40, test procedure disabled IMA
Link Current Counters (time elapsed 340 seconds): 0 Ima Violations, 0 Oif Anomalies 0 Ne
Severely Err Secs, 0 Fe Severely Err Secs 0 Ne Unavail Secs, 0 Fe Unavail Secs 0 Ne Tx Unusable
Secs, 0 Ne Rx Unusable Secs 0 Fe Tx Unusable Secs, 0 Fe Rx Unusable Secs 0 Ne Tx Failures, 0 Ne
Rx Failures 0 Fe Tx Failures, 0 Fe Rx Failures <omitted>

```

Descripción del sh atm interface fields:

Nombre del campo	Descripción
La interfaz ATM1/IMA0 está para arriba	Visualiza el estatus del grupo IMA.
El	Una interfaz de recepción IMA debe

retardo permitido máximo del diff es	compensar cualquier retardo que sea mayor que el Máximo configurado de la tolerancia de retraso diferencial. Si un retardo del link excede el máximo especificado, el link se quita del servicio. El Valor configurable máximo es 250ms.
Tx/Rx Ima_id 0x10/0x0	La demostración transmite y recibe los IdD de IMA.
Adaptador de canal a canal del Modo de reloj del tx FE	Visualiza la configuración de reloj del otro extremo.
Retraso diferencial observado máximo	Visualiza el retraso diferencial real.
Contadores de la corriente del grupo IMA	Provee información sobre los errores del grupo.
ifIndex, índice de grupo	Índice ID de la interfaz y índice de grupo ID. Estos valores son asignados durante la configuración de la interfaz por el router y son localmente - significativos.
El estado del Tx/Rx FE es	Visualiza el estatus del otro extremo transmiten el estado como se muestra en las celdas IMA ICP.
El estado de falla del rx FE es	Visualiza el estatus del otro extremo reciben el error como se muestra en las celdas IMA ICP.
Contadores de la corriente del link IMA	Proporciona por las cuentas de error de interfaz basadas en los intervalos.

Troubleshooting

En esta sección encontrará información que puede utilizar para solucionar problemas de configuración.

Vea por favor [resolver problemas los links atmósfera IMA en los Cisco 2600 y 3600 Router](#) para una más explicación detallada en cómo resolver problemas las interfaces IMA en los Cisco 2600 y 3600 Router que usan el comando **show controllers**.

Errores de funcionamiento comunes

La tabla siguiente enumera los bug comunes para las 2600/3600 Series que implican el módulo de red IMA:

ID	Descripción
CSCdr39332	El retraso diferencial T1 IMA excedido hace los buenos links ir abajo. Cuando un solo interfaz T1 o E1 excede el límite de retraso diferencial en un 3600 Series Router, otros links no afectados por el retardo podrían desactivarse. Vea por favor los links IMA inestables del troubleshooting para más información sobre el retraso diferencial del troubleshooting en las interfaces IMA.
CSCdt64050	ATMÓSFERA IMA NM: el comando vc-per-vp no funciona en algunas versiones. Los valores de configuración se validan, pero no se comunican al procesador SAR (Segmentation And Reassembly). Vea por favor la comprensión del número máximo de circuitos virtuales activos en las interfaces del router de Cisco ATM para más información sobre la comprensión del uso del comando atm vc-per-vp .
CSCdu49075	El Estado estado físico IMA muestra abajo, pero está para arriba después de recarga. En ciertos casos, el Estado estado físico muestra abajo en la salida del comando show ima interface . Este problema representa un bug cosmético y se ha resuelto.

Información Relacionada

- [Herramientas y utilidades - Cisco Systems](#)
- [Soporte técnico - Cisco Systems](#)