

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Configuración física](#)

[Modos ATM-DXI](#)

[Encabezados ATM-DXI](#)

[Encabezado DXI](#)

[Encabezado LLC/SNAP, MUX, o NLPID](#)

[Pasos de configuración](#)

[Solución de problemas de la interfaz serial ATM-DXI](#)

[comandos debug](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

En las interfaces seriales, cambiamos normalmente el protocolo de la capa 2, conocido como la encapsulación, con un comando configuration. En una interfaz serial estándar, el encapsulado predeterminado es High-Level Data Link Control (HDLC). Podemos cambiar esta encapsulación con los **comandos encapsulation ppp o encapsulation frame-relay**. Otros ejemplos de las encapsulaciones de la capa 2 en una interfaz serial incluyen el HDLC, el Synchronous Data Link Control (SDLC), y el X.25.

En cambio, si queremos conectar con un circuito atmósfera de una compañía telefónica, no podemos cambiar simplemente la encapsulación en nuestra interfaz serial algo como la **encapsulación ATM**. (Nota: La única excepción es el módulo troncal Multiflex MC3810, que utiliza un SAR basado en software.) Esto es porque una interfaz ATM "nativa", tal como el adaptador de puerto PA-A3 para la serie del Cisco 7x00 Router, consiste en el hardware especial y un chip del Segmentation And Reassembly (SAR) para tajar para arriba el IP de la Longitud variable u otros marcos de datos en las células fijas 53-byte. En lugar, qué podemos hacer es configurar la interfaz serial con el **comando encapsulation atm-dxi**. El Interfaz de intercambio de datos (DXI) encapsula sus datos dentro de las tramas tipo HDLC y lleva estas tramas a una unidad de servicio de datos de ATM (DSU).

En esta salida de muestra del **comando show interface serial**, la encapsulación se ha fijado al ATM-DXI:

```
Serial0 is up, line protocol is up Hardware is MCI Serial Internet address is 131.108.177.159,
subnet mask is 255.255.255.0 MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load
1/255      Encapsulation ATM-DXI, loopback not set, keepalive not set Last input 0:00:02, output
0:00:01, output hang never Last clearing of "show interface" counters never Output queue 0/40, 0
drops; input queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output
rate 1000 bits/sec, 0 packets/sec 15246 packets input, 14468957 bytes, 0 no buffer Received 0
broadcasts, 0 runts, 0 giants 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
15313 packets output, 14445489 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 4 interface
```

resets, 0 restarts 1 carrier transitions RTS up, CTS down, DTR up, DSR down

Este documento describe la encapsulación ATM-DXI, cómo configurarla, y cómo resolverla problemas.

prerrequisitos

Requisitos

No hay requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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

Convenciones

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

Configuración física

El ATM-DXI crea una interfaz o una conexión entre un equipo de terminal de datos (DTE) y un equipo circuito-terminal de los datos (DCE). En el caso del ATM-DXI, la interfaz serial del router es el DTE, y una unidad de servicio de datos de ATM (ADSU) es el DCE. Un ADSU es un DSU especial que es capaz de convertir los paquetes de salida en las células ATM y de volver a montar a las células ATM entrantes en los paquetes. El serial y las interfaces en serie de alta velocidad (HSSI) se pueden configurar con la encapsulación ATM-DXI.

Con la encapsulación ATM-DXI, el router y el ADSU son responsables de procesar el paquete de cierta manera y de agregar los bytes de tara al paquete. Específicamente, la transmisión a la red ATM utiliza este proceso:

1. La interfaz serial del router prepends una trama de la Longitud variable con un encabezado de trama DXI y (opcionalmente) un Logical Link Control(LLC)/el Subnetwork Access Protocol (BROCHE) o la encabezado del Network Layer Protocol Identification (NLPID), y crea una trama DXI.
2. La interfaz serial transmite la trama DXI hacia fuera al ADSU.
3. El ADSU quita el encabezado DXI y conserva cualquier LLC/SNAP o encabezado de NLPID.
4. El ADSU realiza el Atmósfera-nivel que procesa añadiendo un remolque del capa 5 de adaptación del ATM al final del fichero (AAL5) y después divide el paquete en segmentos en las células ATM.
5. El ADSU analiza el direccionamiento de la trama DXI (DFA) y asocia el VPI/VCI contenido en el DFA a los campos del identificador de trayecto virtual o del identificador de canal virtual (VPI/VCI) en un encabezamiento de la célula estándar atmósfera 5-byte.
6. Las células se transmiten sobre la red ATM.



La parte importante sobre esta configuración es que un ADSU está requerido para convertir de las tramas en las células ATM. Los fabricantes de estándar DSU/CSU también ofrecen los ADSU especiales. Entre en contacto su compañía telefónica proveedora para los ADSU recomendados. [El Kentrox](#) es un fabricante de ADSU.

Modos ATM-DXI

El ATM-DXI soporta tres modos, que pueden diferenciar de estas cuatro maneras:

- Número de circuitos virtuales soportados.
- Longitud del unidad de datos del protocolo (PDU) o del marco de datos.
- Encapsulaciones soportadas del capa de adaptación ATM (AAL).
- Secuencia de verificación de tramas (FCS) de 16 bits o de 32 bits.

Modo 1a de las aplicaciones de Cisco para el formato de encabezado DXI.

Encabezados ATM-DXI

Dependiendo de la configuración, el ATM-DXI encapsula sus paquetes dentro de dos encabezados en la capa 2 del OSI Reference Model. Estas dos encabezados son el encabezado DXI y, opcionalmente, un LLC/SNAP o un encabezado de NLPID. Las secciones siguientes describen estas encabezados.

La interfaz serial del router construye una trama DXI. La trama completa DXI consiste en encabezador de ATM-DXI, (opcionalmente) un LLC/SNAP o un encabezado de NLPID, y la unidad de datos de protocolo de la capa 3.

ATM-DXI Header	LLC/SNAP or NLPID Header	Layer 3 Protocol Data Unit
-----------------------	---------------------------------	-----------------------------------

Encabezado DXI

La interfaz serial del router crea el encabezado de trama DXI, que es dos bytes. Esta encabezado utiliza este formato:

DFA				RSVD	0
DFA	CN	RSVD	CLP	1	

El campo del direccionamiento de la trama DXI (DFA) pasa la información de direccionamiento del VPI y del VCI atmósfera al ADSU. El campo DFA es típicamente diez bits. Durante la transmisión hacia fuera a la red ATM, el ADSU quita realmente el encabezado DXI, y asocia los valores del

VPI/VCI en el encabezado DXI a los valores del VPI/VCI en un encabezado de célula ATM estándar del octeto cinco.

Encabezado LLC/SNAP, MUX, o NLPID

Cada ATM-DXI PVC lleva uno o más protocolos de la capa 3. [El RFC 1483](#) y el [RFC 1490](#) definen a los modos estándares de encapsular y de transportar el tráfico de protocolo múltiple sobre una red ATM. [En su interfaz serial, usted debe decir al router qué método a utilizar con el siguiente comando:](#)

```
router(config-if)# dxl pvc vpi vci [snap | nlpid | mux]
```

El RFC 1483 define dos métodos del transporte. Un método permite la multiplexación de los protocolos múltiples sobre un solo PVC. El otro método utiliza diversos circuitos virtuales para llevar diversos protocolos.

- ¿**mux**? La opción múltiplex (MUX) define el PVC para llevar un protocolo solamente; cada protocolo se debe transportar un diverso PVC.

```
router(config-if)# dxl pvc vpi vci [snap | nlpid | mux]
```
- ¿**broche**? La opción SNAP es encapsulado multiprotocolo LLC/SNAP, compatible con el RFC1483; La BROCHE es la opción predeterminada actual. En el producto siguiente, el encabezado SNAP tiene el valor 0xAAAA03, que indica que un encabezado SNAP sigue. El valor EtherType de 0x0800 indica que la trama DXI está llevando un paquete del IP.

```
router(config-if)# dxl pvc vpi vci [snap | nlpid | mux]
```
- ¿**nlpid**? La opción NLPID es encapsulado multiprotocolo, compatible con el RFC 1490; esta opción se proporciona para la compatibilidad descendente la configuración predeterminada en las versiones anteriores en el software de Cisco IOS®.

```
router(config-if)# dxl pvc vpi vci [snap | nlpid | mux]
```

Pasos de configuración

Configurar el acceso atmósfera sobre una interfaz serial implica cuatro tareas:

1. Seleccione la interfaz serial y asegúrese que no es apagar. Publique el **comando no shut** en caso necesario.
2. Encapsulación ATM-DXI del permiso:

```
router(config-if)# encapsulation atm-dxl
```
3. Cree el circuito virtual permanente (PVC) del ATM-DXI especificando el VPI y el VCI. Los mismos valores PVC se deben configurar en el dispositivo conectado, típicamente un Switch en la red ATM del proveedor.

```
router(config-if)# dxl pvc vpi vci [snap | nlpid | mux ]
```
4. Asocie a las direcciones de protocolo de la capa 3 al VPI y al VCI del ATM-DXI el PVC. Las direcciones de protocolo pertenecen al host en el otro extremo del link.

```
router(config-if)# dxl map protocol protocol-address vpi vci [broadcast]
```

Relance esta tarea para que cada protocolo sea llevado en el PVC.

Solución de problemas de la interfaz serial ATM-DXI

Después de configurar la interfaz serial para la atmósfera, usted puede visualizar el estatus de la interfaz, del ATM-DXI PVC, o de la correspondencia del ATM-DXI. Para visualizar la interfaz, el PVC, o la información de mapa, utiliza los siguientes comandos en el modo EXEC:

- muestre las interfaces ATM [slot/port]
- muestre la correspondencia del dxi
- muestre el pvc del dxi

```
Router# show dxi map Serial0 (administratively down): ipx 123.0000.1234.1234   DFA
69(0x45,0x1050), static, vpi = 4, vci = 5,   encapsulation: SNAP Serial0 (administratively
down): appletalk 2000.5   DFA 52(0x34,0xC40), static, vpi = 3, vci = 4,   encapsulation: NLPID
Serial0 (administratively down): ip 172.21.177.1   DFA 35(0x23,0x830), static,   broadcast,
vpi = 2, vci = 3,   encapsulation: VC based MUX,   Linktype IP
```

Campo	Descripción
DFA	Direccionamiento del capítulo DXI, similar a un identificador de conexión de link de datos (DLCI) para el Frame Relay. El DFA se muestra en el formato decimal, hexadecimal, y de encabezado DXI. El router computa este valor de dirección del VPI y de los valores VCI.
encapsulación	Tipo de encapsulación seleccionado por el comando dxi pvc. Los valores visualizados pueden ser RÁPIDOS, NLPID, o el dispositivo de la multiplexión basada en VC (MUX).
Linktype	Valor usado solamente con la encapsulación MUX y por lo tanto con solamente un protocolo de red única definido para el PVC. Las correspondencias configuradas en un PVC con la encapsulación MUX deben tener el mismo tipo de link.

```
Router# show dxi pvc PVC Statistics for interface Serial0 (ATM DXI)   DFA = 17, VPI = 1, VCI = 1,
PVC STATUS = STATIC, INTERFACE = Serial0   input pkts 0   output pkts 0
in bytes 0   out bytes 0   dropped pkts 0   DFA = 34, VPI = 2, VCI = 2, PVC
STATUS = STATIC, INTERFACE = Serial0   input pkts 0   output pkts 0
in bytes 0   out bytes 0   dropped pkts 0   DFA = 35, VPI = 2, VCI = 3, PVC
STATUS = STATIC, INTERFACE = Serial0   input pkts 0   output pkts 0
in bytes 0   out bytes 0   dropped pkts 0
```

Campo	Descripción
DFA	Direccionamiento del capítulo DXI, similar a un DLCI para el Frame Relay. El DFA se muestra en el formato decimal, hexadecimal, y de encabezado DXI. El router computa este valor de dirección del VPI y de los valores VCI.
ESTADO DEL PVC = PARÁSITOS ATMOSFÉRICOS	Solamente se soportan las correlaciones estáticas. Las correspondencias no se crean dinámicamente.
pkts de la entrada	Número de paquetes recibidos.
PKT de salidas	Número de paquetes transmitidos.
en los bytes	Cantidad de bytes en todos los

	paquetes recibidos.
hacia fuera bytes	Cantidad de bytes en todos los paquetes transmitidos.
pkts caído	Debe visualizar (los 0) valores cero. Un valor distinto a cero indica un problema de configuración, específicamente eso que no existe un PVC.

comandos debug

La encapsulación ATM-DXI también apoya dos **comandos debug**. Antes de publicar los **comandos debug**, refiera por favor a la [información importante en los comandos Debug](#).

- **haga el debug de los eventos del dxi**
- **debug paquete dxi**

Nota: La salida del **comando debug dxi packet** imprime un mensaje por paquete. Habilitar los debugs se debe hacer siempre muy cuidadosamente, determinado en un entorno de producción.

Información Relacionada

- [Soporte de tecnología ATM](#)
- [Adaptador de puerto Cisco ATM](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)