

Utilisation de ports série pour se connecter à une interface ATM avec encapsulation DXI

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Installation physique](#)

[Modes d'ATM-DXI](#)

[En-têtes d'ATM-DXI](#)

[En-tête DXI](#)

[En-tête LLC/SNAP, MUX, ou NLPID](#)

[Étapes de configuration](#)

[Dépannage de l'interface série d'ATM-DXI](#)

[commandes de débogage](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Sur des interfaces série, nous changeons normalement le protocole layer-2, connu sous le nom d'encapsulation, avec une commande de configuration. Sur une interface série standard, l'encapsulation par défaut est High-Level Data Link Control (HDLC). Nous pouvons changer cette encapsulation avec les commandes d'**encapsulation ppp** ou d'**encapsulation frame-relay**. D'autres exemples des encapsulations layer-2 sur une interface série incluent le HDLC, le Protocole SDLC (Synchronous Data Link Control), et le X.25.

En revanche, si nous voulons nous connecter à un circuit atmosphère d'un opérateur téléphonique, nous ne pouvons pas simplement changer l'encapsulation sur notre interface série à quelque chose comme l'**atmosphère d'encapsulation**. (Note : La seule exception est le module de jonction de multiflex MC3810, qui utilise un SAR articulé autour d'un logiciel.) C'est parce qu'une interface ATM « indigène », telle que l'adaptateur du port PA-A3 pour la gamme de routeur de Cisco 7x00, se compose du matériel spécial et d'une puce de segmentation et de réassemblage (SAR) pour couper l'IP de longueur variable ou d'autres trames de données dans les cellules 53-byte fixes. Au lieu de cela, ce que nous pouvons faire est de configurer l'interface série avec la commande d'**encapsulation atm-dxi**. L'interface d'échange de données (DXI) encapsule vos données à l'intérieur des trames HDLC HDLC et porte ces trames à une unité de connexion au service ATM (DSU).

Dans cette sortie témoin de la commande **séquentielle d'interface d'exposition**, l'encapsulation a été placée à l'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
```

Ce document décrit l'encapsulation d'ATM-DXI, comment la configurer, et comment la dépanner.

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Composants utilisés

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions de documents, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Installation physique

L'ATM-DXI crée une interface ou une connexion entre un équipement pour terminal de données (DTE) et un équipement de terminaison de circuit de données (DCI). Dans le cas de l'ATM-DXI, l'interface série du routeur est le DTE, et une unité de connexion au service ATM (ADSU) est le DCI. Un ADSU est une offre spéciale DSU qui est capable de convertir les paquets sortants en cellules atmosphère et de rassembler les cellules entrantes atmosphère dans des paquets. L'interface série et les interfaces série à haut débit (HSSI) peuvent être configurées avec l'encapsulation d'ATM-DXI.

Avec l'encapsulation d'ATM-DXI, le routeur et les ADSU sont responsables de traiter le paquet d'une certaine façon et d'ajouter les octets supplémentaires au paquet. Spécifiquement, la transmission au réseau atmosphère utilise ce processus :

1. L'interface série du routeur ajoute une trame de longueur variable avec une en-tête de trame DXI et (sur option) une en-tête de l'identification de protocole d'accès de Logical Link Control(LLC)/sous-réseau (SNAP) ou de protocole de couche réseau (NLPID), et crée au début une trame DXI.
2. L'interface série transmet la trame DXI à l'ADSU.
3. L'ADSU retire l'en-tête DXI et retient n'importe quelle en-tête LLC/SNAP ou NLPID.
4. L'ADSU exécute le traitement niveau des atmosphères en ajoutant une remorque de l'adaptation ATM de couche 5 (AAL5) et puis segmente le paquet dans des cellules

atmosphère.

5. L'ADSU analyse l'adresse de trame DXI (DFA) et trace le VPI/VCI contenu dans le DFA aux gisements d'identifiant ou d'indentifiant de canal virtuel de chemin virtuel (VPI/VCI) dans une en-tête de cellule standard atmosphère 5-byte.
6. Les cellules sont transmises sur le réseau atmosphère.

La partie importante au sujet de cette installation est qu'un ADSU est exigé pour convertir des trames en cellules atmosphère. Les fabricants de DSU/CSUs standard offrent également l'offre spéciale ADSUs. Entrez en contact avec votre fournisseur de compagnie de téléphone pour ADSUs recommandé. [Kentrox](#) est un fabricant d'ADSUs.

Modes d'ATM-DXI

L'ATM-DXI prend en charge trois modes, qui peuvent différer de ces quatre manières :

- Nombre de circuits virtuels pris en charge.
- Longueur du Protocol Data Unit (PDU) ou de trame de données.
- Encapsulations prises en charge de la couche d'adaptation atmosphère (AAL).
- Frame Check Sequence de 16 bits ou de 32 bits (FCS).

Cisco utilise le mode 1a pour le format d'en-tête DXI.

En-têtes d'ATM-DXI

Selon la configuration, l'ATM-DXI encapsule vos paquets à l'intérieur de deux en-têtes à layer-2 du modèle de référence OSI. Ces deux en-têtes sont l'en-tête DXI et, sur option, une en-tête LLC/SNAP ou NLPID. Les sections suivantes décrivent ces en-têtes.

L'interface série du routeur établit une trame DXI. La trame complète DXI comprend l'en-tête d'ATM-DXI, (sur option) une en-tête LLC/SNAP ou NLPID, et le Protocol Data Unit layer-3.

En-tête DXI

L'interface série du routeur crée l'en-tête de trame DXI, qui est de deux octets. Cette en-tête utilise ce format :

Le champ de l'adresse de trame DXI (DFA) passe l'atmosphère VPI et VCI les informations d'adressage à l'ADSU. Le champ DFA est typiquement dix bits. Pendant la transmission au réseau atmosphère, l'ADSU retire réellement l'en-tête DXI, et trace les valeurs VPI/VCI dans l'en-tête DXI aux valeurs VPI/VCI dans une en-tête de cellule ATM standard de cinq-octet.

En-tête LLC/SNAP, MUX, ou NLPID

Chaque PVC d'ATM-DXI porte un ou plusieurs protocoles layer-3. [Le RFC 1483](#) et le [RFC 1490](#) définissent des méthodes standard d'encapsuler et de transporter le trafic multiprotocole au-dessus d'un réseau atmosphère. [Sur votre interface série, vous devez dire au routeur quelle méthode à l'utiliser avec la commande suivante :](#)

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

Le RFC 1483 définit deux méthodes de transport. Une méthode permet le multiplexage de plusieurs protocoles au-dessus d'un PVC simple. L'autre méthode utilise différents circuits virtuels

pour porter différents protocoles.

- **mux** — L'option (MUX) multiplex définit le PVC pour porter un protocole seulement ; chaque protocole doit être reporté un PVC différent.
DXI Header= 0x28A1
IP Datagram= 0x45000064.....
- **SNAP** — L'option INSTANTANÉE est encapsulation multiprotocole LLC/SNAP, compatible avec RFC1483 ; Le SNAP est l'option par défaut en cours. Dans la sortie suivante, l'en-tête SNAP a la valeur 0xAAAA03, qui indique qu'une en-tête SNAP suit. La valeur Ethertype de 0x0800 indique que la trame DXI porte un paquet IP.
DXI Header = 0x28A1
SNAP Header= 0xAAAA03
OUI= 0x000000
Ethertype = 0x0800
IP Datagram= 0x45000064.....
- **nlpid** — L'option NLPID est encapsulation multiprotocole, compatible avec le RFC 1490 ; cette option est donnée pour la compatibilité ascendante en valeur par défaut dans les versions antérieures en logiciel de Cisco IOS®.
DXI Header= 0x28A1
Control= 0x03
NLPID for IP= 0xCC
IP Datagram= 0x45000064.....

Étapes de configuration

Configurer l'accès atmosphère au-dessus d'une interface série implique quatre tâches :

1. Sélectionnez l'interface série et l'assurez que ce n'est pas arrêté. N'émettez l'**aucune** commande **fermée** s'il y a lieu.
2. Encapsulation d'ATM-DXI d'enable :`router(config-if)# encapsulation atm-dxi`
3. Créez le circuit virtuel permanent d'ATM-DXI (PVC) en spécifiant le VPI et VCI. Les mêmes valeurs PVC doivent être configurées sur le périphérique connecté, typiquement un commutateur dans le réseau atmosphère du fournisseur.
`router(config-if)# dxi pvc vpi vci [snap | nlpid | mux]`
4. Tracez les adresses du protocole layer-3 au VPI et à VCI du PVC d'ATM-DXI. Les adresses de protocole appartiennent à l'hôte à l'autre bout du lien.
`router(config-if)# dxi map protocol protocol-address vpi vci [broadcast]` Répétez cette tâche pour que chaque protocole soit porté sur le PVC.

Dépannage de l'interface série d'ATM-DXI

Après avoir configuré l'interface série pour l'atmosphère, vous pouvez afficher l'état de l'interface, du PVC d'ATM-DXI, ou de la carte d'ATM-DXI. Pour afficher l'interface, le PVC, ou les informations de carte, utilisent les commandes suivantes dans le mode d'exécution :

- **show interfaces atm** [*emplacement/port*]
- **show dxi map**
- **show dxi pvc**

```
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
```

Champ	Description
DFA	Adresse de vue DXI, semblable à un identificateur de connexion de liaison de données (DLCI) pour le Relais de trames. Le DFA est affiché dans le format décimal, hexadécimal, et DXI d'en-tête. Le routeur calcule cette valeur d'adresse du VPI et de VCI des valeurs.
encapsulation	Type d'encapsulation sélectionné par la commande de dxi pvc. Les valeurs affichées peuvent être INSTANTANÉES, NLPID, ou périphérique basé sur circuit virtuel de multiplexage (MUX).
Linktype	Valeur utilisée seulement avec l'encapsulation MUX et donc avec seulement un protocole de réseau simple défini pour le PVC. Les cartes configurées sur un PVC avec l'encapsulation MUX doivent avoir le même type de lien.

```
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
```

Champ	Description
DFA	Adresse de vue DXI, semblable à un DLCI pour le Relais de trames. Le DFA est affiché dans le format décimal, hexadécimal, et DXI d'en-tête. Le routeur calcule cette valeur d'adresse du VPI et de VCI des valeurs.
ÉTAT = CHARGE STATIQUE PVC	Seulement des cartes statiques sont prises en charge. Des cartes ne sont pas créées dynamiquement.
paquets d'entrée	Nombre de paquets reçus.
paquets de sortie	Nombre de paquets transmis.
dans les octets	Nombre d'octets en tous les paquets reçus.
octets	Nombre d'octets en tous les paquets transmis.
paquets relâchés	Devrait afficher (des 0) valeurs nulle. Une valeur différente de zéro indique un problème de configuration, spécifiquement cela qu'un PVC n'existe pas.

commandes de débogage

L'encapsulation d'ATM-DXI prend en charge également deux commandes de **débogage**. Avant d'émettre des commandes de **débogage**, référez-vous s'il vous plaît aux [informations importantes sur des commandes de debug](#).

- mettez au point les événements de dxi
- mettez au point le paquet de dxi

Remarque: La sortie de la commande de **paquet de dxi de débogage** imprime un message par paquet. Activer met au point toujours devrait être fait très soigneusement, en particulier dans un environnement de production.

Informations connexes

- [Support technique atmosphère](#)
- [Adaptateur de port ATM Cisco](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)