

# Gebruik van seriële poorten om verbinding te maken met ATM met DXI-insluiting

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Fysieke installatie](#)

[ATM-DXI-modi](#)

[Koppen voor ATM-DXI](#)

[DXI-header](#)

[LLC/SNAP, MUX of NLPID-header](#)

[Configuratiestappen](#)

[Probleemoplossing voor ATM-DXI seriële interface](#)

[Opdrachten debug](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## Inleiding

Op seriële interfaces, veranderen we normaal het Layer 2 protocol, dat als de insluiting bekend staat, met een configuratieopdracht. Op een standaard seriële interface is de standaard insluitingstypen hoogwaardige Data Link Control (HDLC). We kunnen deze insluiting wijzigen met de opdrachten **insluitingstokken** of **insluitingsframe**-relais. Andere voorbeelden van laag-2 inkapselingen op een seriële interface omvatten HDLC, Synchronous Data Link Control (SDLC), en X.25.

Als we daarentegen verbinding willen maken met een ATM-circuit van een telefoonbedrijf, kunnen we de insluiting op onze seriële interface niet eenvoudigweg wijzigen naar iets als **insluitingslabel**. (Opmerking: De enige uitzondering is de multiflex tormodule van de MC3810, die een op software gebaseerde SAR gebruikt.) Dit komt doordat een "native" ATM-interface, zoals de PA-A3 poortadapter voor de Cisco 7x00 routerserie, bestaat uit speciale hardware en een segmentatie- en herassemblagechip (SAR) voor het opmaken van IP van variabele lengte of andere gegevensframes in vaste 53-bytes cellen. In plaats daarvan, wat we kunnen doen is de seriële interface met de **insluitingstoets atm-dxi** opdracht configureren. Data Exchange Interface (DXI) kapselt uw gegevens in HDLC-achtige frames in en transporteert deze frames naar een ATM Data Service unit (DSU).

In deze steekproefuitvoer van het bevel van de **show interface seriële**, is de insluiting ingesteld op 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
```

Dit document beschrijft ATM-DXI insluiting, hoe u het kunt configureren en hoe u het kunt oplossen.

## Voorwaarden

### Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

### Gebruikte componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

### Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Conventies voor technische tips van Cisco) voor meer informatie over documentconventies.

## Fysieke installatie

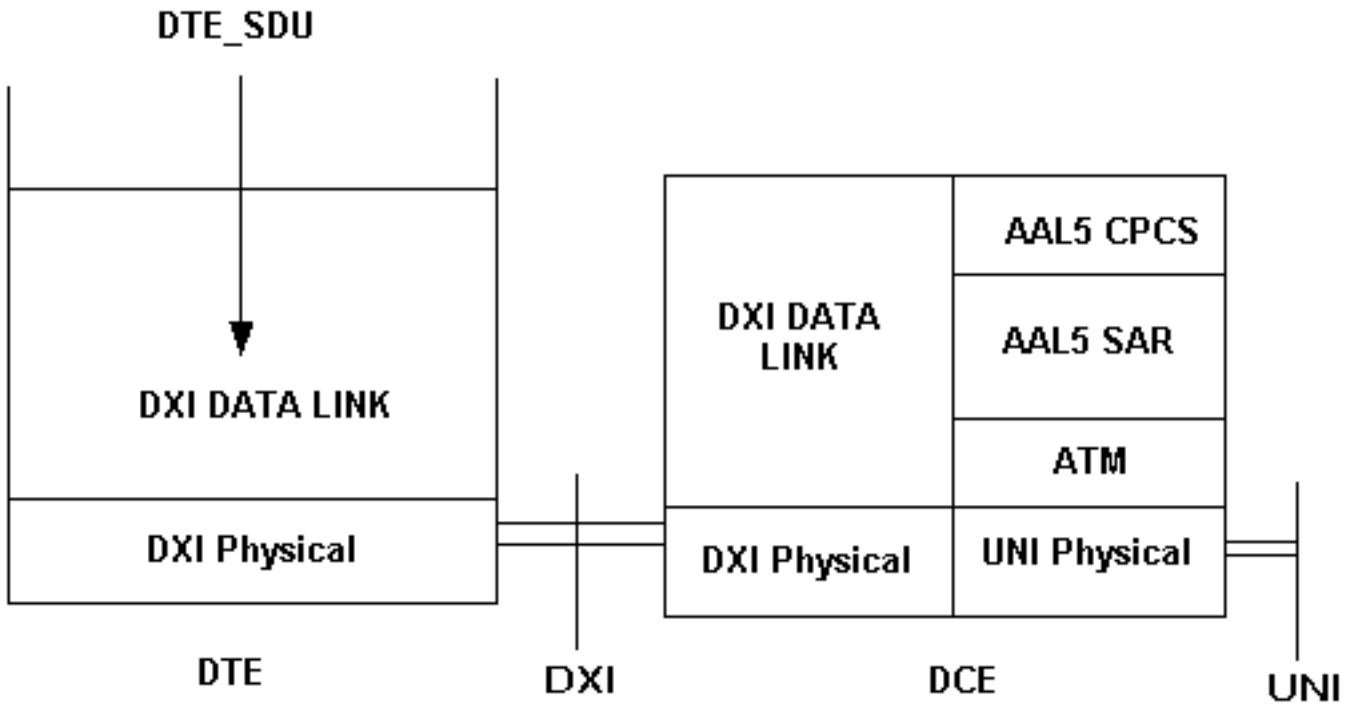
ATM-DXI maakt een interface of verbinding tussen een data-terminal apparatuur (DTE) en een data-circuit-terminating apparatuur (DCE). In het geval van ATM-DXI is de seriële interface van de router de DTE, en is een ATM gegevensservice-eenheid (ADSU) de DCE. Een ADSU is een speciale DSU die uitgaande pakketten in ATM-cellen kan converteren en inkomende ATM-cellen in pakketten kan reassembleren. Zowel seriële als snelle seriële interfaces (HSSI's) kunnen worden geconfigureerd met ATM-DXI-insluiting.

Met ATM-DXI insluiting zijn zowel de router als de ADSU verantwoordelijk voor het op een of andere manier verwerken van het pakket en het toevoegen van overhead-bytes aan het pakket. Met name de transmissie naar het ATM-netwerk maakt gebruik van dit proces:

1. De seriële interface van de router vooraf gaat een frame met variabele lengte met een DXI-frameheader en (optioneel) een Logical Link Control (LLC)/Subnetwork Access Protocol (SNAP) of een NLPID-header (netwerklaagprotocol) om een DXI-frame te maken.
2. De seriële interface geeft het DXI-frame naar de ADSU door.
3. Met de ADSU kunt u de DXI-header verwijderen en alle LLC/SNAP- of NLPID-header

behouden.

4. ADSU voert de ATM-level-verwerking uit door een ATM-aanpassingslaag 5 (AAL5) trailer toe te voegen en vervolgens het pakket in ATM-cellen te verdelen.
5. De ADSU analyseert het DXI frame-adres (DFA) en zet de VPI/VCI in de DFA in kaart aan de velden met virtueel path-identificator of virtueel kanaal-ID (VPN/VCI) in een standaard ATM 5-byte-celkop.
6. De cellen worden op het ATM-netwerk verzonden.



Het belangrijke deel van deze instelling is dat een ADSU vereist is om uit frames naar ATM-cellen te converteren. Fabrikanten van standaard DSU/CSU's bieden ook speciale ADSU's aan. Neem contact op met uw telco provider voor aanbevolen bijwerkingen. [Kentrox](#) is één fabrikant van bijwerkingen.

## ATM-DXI-modi

ATM-DXI ondersteunt drie modi, die op deze vier manieren kunnen verschillen:

- Aantal ondersteunde virtuele circuits.
- Lengte van de protocol gegevensseenheid (PDU) of het gegevenskader.
- Ondersteunde ATM-aanpassingslaag (AAL)-inkapselingen.
- 16-bits of 32-bits frame check sequentie (FCS).

Cisco gebruikt modus 1a voor het DXI-headerformaat.

## Koppen voor ATM-DXI

Afhankelijk van de configuratie, kapselt ATM-DXI uw pakketten in twee kopregels in laag-2 van het OSI referentiemodel in. Deze twee headers zijn de DXI header en, optioneel, een LLC/SNAP of NLPID header. In de volgende secties worden deze kopregels beschreven.

De seriële interface van de router bouwt een DXI kader. Het volledige DXI-frame bestaat uit de

ATM-DXI-header, (optioneel) een LLC/SNAP- of NLPID-header en de Layer 3 protocol-unit.

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

## DXI-header

De seriële interface van de router maakt de DXI frame header, dat twee bytes is. Deze header gebruikt deze indeling:

<b>DFA</b>			<b>RSVD</b>	<b>0</b>
<b>DFA</b>	<b>CN</b>	<b>RSVD</b>	<b>CLP</b>	<b>1</b>

Het DXI frame address (DFA) veld geeft de ATM VPN- en VCI-adresinformatie door aan de ADSU. Het DFA-veld bestaat doorgaans uit tien bits. Tijdens uitzending naar het ATM-netwerk, verwijdert ADSU feitelijk de DXI-header en zet de VPI/VCI-waarden in de DXI-header in kaart met de VPI/VCI-waarden in een standaard ATM-celheader van vijf bytes.

## LLC/SNAP, MUX of NLPID-header

Elk ATM-DXI PVC draagt een of meer laag-3 protocollen. [RFC 1483](#) en [RFC 1490](#) definiëren standaardmanieren om multiprotocol verkeer in te kapselen en te transporteren via een ATM-netwerk. Op uw seriële interface moet u de router vertellen welke methode u met de volgende opdracht wilt gebruiken:

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

RFC 1483 definieert twee transportmethoden. Eén methode maakt multiplexing van meerdere protocollen via één PVC mogelijk. De andere methode gebruikt verschillende virtuele circuits om verschillende protocollen te dragen.

- **mux**-De multiplex (MUX) optie definieert het PVC om slechts één protocol over te brengen; elk protocol moet een ander PVC omvatten.

```
DXI Header= 0x28A1
```

```
IP Datagram= 0x45000064.....
```

- **magnetisch**-de optie SNAP is LLC/SNAP multiprotocol insluiting, compatibel met RFC1483; SNAP is de huidige standaardoptie. In de volgende uitvoer heeft de SNAP header de waarde 0xAAA03, wat aangeeft dat de SNAP header volgt. De EtherSwitch-waarde van 0x0800 geeft aan dat het DXI-frame een IP-pakket bevat.

```
DXI Header = 0x28A1
```

```
SNAP Header= 0xAAAA03
```

```
OUI= 0x000000
```

```
Ethertype = 0x0800
IP Datagram= 0x45000064.....
```

- **nlpid**-De optie NLPID is multiprotocol insluiting, compatibel met RFC 1490; deze optie is beschikbaar voor compatibiliteit met de standaardinstelling in eerdere versies van de Cisco IOS®-software.

```
DXI Header= 0x28A1
Control= 0x03
NLPID for IP= 0xCC
IP Datagram= 0x45000064.....
```

## Configuratiestappen

Het configureren van ATM-toegang via een seriële interface omvat vier taken:

1. Selecteer de seriële interface en controleer of deze niet wordt uitgeschakeld. Geef indien nodig **de** opdracht **niet af**.

2. ATM-DXI-insluiting inschakelen:

```
router(config-if)# encapsulation atm-dxi
```

3. Maak ATM-DXI permanent virtueel circuit (PVC) door de VPI en VCI te specificeren. Dezelfde PVC-waarden moeten op het aangesloten apparaat worden geconfigureerd, doorgaans een switch in het ATM-netwerk van de provider.

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

4. Geef de Layer 3 protocoladressen aan de VPN-DXI PVC's en VCI in kaart. De protocoladressen behoren tot de host aan het andere uiteinde van de link.

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

Herhaal deze taak voor elk protocol dat op het PVC wordt uitgevoerd.

## Probleemoplossing voor ATM-DXI seriële interface

Na het configureren van de seriële interface voor ATM kunt u de status van de interface, de ATM-DXI PVC of de ATM-DXI kaart weergeven. Om interface-, PVC- of kaartinformatie weer te geven, gebruikt u de volgende opdrachten in EXEC-modus:

- **toon interfaces ATM [sleuf/poort]**
- **dxi-kaart tonen**
- **Dxi pvc tonen**

```
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,
```

Veld	Beschrijving
DFA	DXI Frame Adres, vergelijkbaar met een datalink-verbinding-identificator (DLCI) voor Frame Relay. De DFA wordt weergegeven in decimale, hexadecimale en DXI-headerindeling. De router berekent deze adreswaarde van de VPI en VCI waarden.
insluiting	Insluitingstype ingesteld door de opdracht <code>dxi pvc</code> . De weergegeven waarden kunnen SNAP, NLPID of VC-gebaseerde multiplexing device (MUX) zijn.
linktype	Waarde die slechts met MUX-insluiting wordt gebruikt en daarom met slechts één netwerkprotocol dat voor het PVC is gedefinieerd. Kaarten die op een PVC met MUX-insluiting zijn geconfigureerd, moeten hetzelfde link type hebben.

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

Veld	Beschrijving
DFA	DXI frame-adres, vergelijkbaar met een DLCI voor Frame Relay. De DFA wordt weergegeven in decimale, hexadecimale en DXI-headerindeling. De router berekent deze adreswaarde van de VPI en VCI waarden.
PVC STATUS = STATIC	Alleen statische kaarten worden ondersteund. De kaarten worden niet dynamisch gemaakt.
invoerpakketten	Aantal ontvangen pakketten.
uitvoerpakketten	Aantal verzonden pakketten.

in bytes	Aantal bytes in alle ontvangen pakketten.
uit bytes	Aantal bytes in alle verzonden pakketten.
prulletjes	Geef een nul (0) waarde weer. Een niet-nulwaarde wijst op een configuratieprobleem, specifiek dat een PVC niet bestaat.

## Opdrachten debug

ATM-DXI insluiting ondersteunt ook twee **debug** opdrachten. Voordat u **debug**-opdrachten afgeeft, raadpleegt u [Belangrijke informatie over debug Commands](#).

- **debug dxi gebeurtenissen**
- **debug dxi-pakketjes**

**Opmerking:** de uitvoer van het **debug dxi-pakketopdracht** drukt één bericht per pakket af. Het in staat stellen van insecten moet altijd heel voorzichtig zijn, vooral in een productieomgeving.

## Gerelateerde informatie

- [Ondersteuning van ATM-technologie](#)
- [Cisco ATM-poortadapter](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)