

使用串行端口连接到带有 DXI 封装的 ATM

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[物理设置](#)

[ATM-DXI 模式](#)

[ATM-DXI 包头](#)

[DXI 头](#)

[LLC/SNAP、MUX 或者 NLPID 头](#)

[配置步骤](#)

[ATM-DXI 串行接口故障排除](#)

[debug 命令](#)

[相关信息](#)

简介

在serial interfaces，我们通常更改第2层协议，叫作封装，用配置命令。在标准串行接口，默认封装是高级数据链路控制(HDLC)。我们能更改此封装用**encapsulation ppp**或**encapsulation framerelay**命令。第2层封装其他示例在serial interfaces的包括HDLC、同步数据链接控制(SDLC)和X.25。

相反，如果我们要连接到ATM从电话公司的电路，我们不能更改在我们的serial interfaces的封装到某事类似**封装ATM**。(注意:唯一的例外是MC3810's Multiflex中继模块，使用基于软件的SAR。)这是因为一个“本地”ATM接口，例如思科7x00路由器系列的PA-A3端口适配器，包括特殊硬件和分段和重组(SAR)芯片割断的可变长IP或其他数据帧到已修复53字节信元。反而，什么我们能执行是配置serial interfaces用**encapsulation atm-dxi**命令。数据交换接口(DXI)封装您的数据在类似HDLC的帧里面并且运载这些帧对ATM数据服务单元(DSU)。

在此输出示例: **show interface serial**命令中，封装设置为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
```

本文描述ATM-DXI封装，如何配置它和如何排除故障它。

[先决条件](#)

[要求](#)

本文档没有任何特定的要求。

[使用的组件](#)

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

[规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

[物理设置](#)

ATM-DXI创建一接口或连接数据终端设备(DTE)和数据电路终端设备(DCE)之间。一旦ATM-DXI，路由器的serial interfaces是DTE，并且ATM数据服务单元(ADSU)是DCE。ADSU是能够转换输出数据包到ATM信元和重新召集流入ATM信元到数据包的特殊DSU。序列和高速串行接口(HSSI)可以配置与ATM-DXI封装。

使用ATM-DXI封装，路由器和ADSU对在某个方面处理数据包和添加开销字节负责到数据包。特别地，对ATM网络的发射使用此进程：

1. 路由器的serial interfaces加在前面有DXI帧头和(或者)逻辑链路控制(LLC) /Subnetwork访问协议(SNAP)或网络层协议ID (NLPID)报头的一可变长度的帧，并且创建DXI帧。
2. serial interfaces传输DXI帧对ADSU。
3. ADSU去除DXI报头并且保留所有LLC/SNAP或NLPID报头。
4. ADSU通过添附ATM适配第5层(AAL5)报尾执行ATM级处理然后分段数据包到ATM信元。
5. ADSU分析DXI帧地址(DFA)并且映射在DFA包含的VPI/VCI对标准ATM 5字节信元头的虚拟路径标识符或虚拟信道标识符(VPI/VCI)领域。
6. 信元传送在ATM网络上。

关于此设置的重要部分是ADSU要求从帧转换到ATM信元。标准DSU/CSUs制造商也提供特殊ADSUs。请与您的推荐的ADSUs的电信服务商联系。[Kentrox](#) 是ADSUs一个制造商。

[ATM-DXI 模式](#)

ATM-DXI支持三个模式，能有所不同用这四个方式：

- 支持的虚拟电路编号。
- 协议数据单元或数据帧的长度。
- 支持的ATM适配层(AAL)封装。
- 16位或32位帧校验序列。

思科DXI报头格式的用途模式1a。

ATM-DXI 包头

根据配置，ATM-DXI封装您的数据包在两个报头里面在OSI参考模型的第2层。这两个报头是DXI报头，并且，或者，LLC/SNAP或NLPID报头。以下部分描述这些报头。

路由器的serial interfaces建立DXI帧。完整DXI帧包括ATM-DXI报头，(或者)LLC/SNAP或NLPID报头和第3层协议数据单元。

DXI 头

路由器的serial interfaces创建DXI帧头，是两个字节。此报头使用此格式：

DXI帧地址(DFA)字段给ADSU传递ATM VPI和VCI寻址信息。DFA字段典型地是十个位。在发射期间对ATM网络，ADSU实际上去除DXI报头，并且映射在DXI报头的VPI/VCI值对在一个标准的五字节ATM信元报头的VPI/VCI值。

LLC/SNAP、MUX 或者 NLPID 头

每个ATM-DXI PVC传送一个或更多第3层协议。[RFC 1483](#) 和[RFC 1490](#) 定义了封装和传输在ATM网络的多协议数据流标准的方式。[在您的serial interfaces，您必须告诉路由器使用的哪个方法用以下命令：](#)

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

RFC 1483定义了两个传输方法。一个方法允许多个协议多路复用在单个PVC的。另一个方法使用不同的虚拟电路传送不同的协议。

- **mux** —多元(MUX)选项定义了PVC传送仅一份协议;必须转入每份协议其它PVC。DXI Header= 0x28A1
IP Datagram= 0x45000064.....
- **短冷期**— SNAP选项是LLC/SNAP多协议封装，与RFC1483兼容;SNAP是当前默认选项。在以下输出中，SNAP信头有值0xAAAA03，表明SNAP信头跟随。以太类型值0x0800表明DXI帧运载—IP数据包。DXI Header = 0x28A1
SNAP Header= 0xAAAA03
OUI= 0x000000
Ethertype = 0x0800
IP Datagram= 0x45000064.....
- **nlpid** — NLPID选项是多协议封装，与RFC 1490兼容;此选项为后向兼容性带有在更早版本的默认设置在Cisco IOS软件里。DXI Header= 0x28A1
Control= 0x03
NLPID for IP= 0xCC
IP Datagram= 0x45000064.....

配置步骤

配置在serial interfaces的ATM访问涉及四任务：

1. 选择serial interfaces并且保证它没有被关闭。如果需要，发出**no shut**命令。
2. Enable (event) ATM-DXI封装：router(config-if)# **encapsulation atm-dxi**
3. 通过指定VPI和VCI创建ATM-DXI永久虚拟电路(PVC)。在连接的设备必须配置同样PVC值，典型地在供应商的ATM网络的一交换机。router(config-if)# **dxi pvc vpi vci [snap | nlpid | mux]**

4. 映射对ATM-DXI PVC的VPI和VCI的第3层协议地址。协议地址属于主机在链路的另一端。

`router(config-if)# dxi map protocol protocol-address vpi vci [broadcast]` 重复每份协议的此任务能运载在PVC。

ATM-DXI 串行接口故障排除

在配置ATM的serial interfaces以后，您能显示接口、ATM-DXI PVC或者ATM-DXI地图的状态。要显示接口，PVC或者映射信息，使用以下in命令EXEC模式：

- `show interfaces atm [slot/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
```

字段	说明
DFA	DXI帧地址，类似于帧中继的数据链路连接标识符(DLCI)。DFA在十进制，十六进制和DXI报头格式显示。路由器从VPI和VCI值计算此地址值。
封装	dxi pvc命令选择的封装类型。显示的值可以是SNAP、NLPID或者基于VC的多路技术设备(MUX)。
链路类型	值仅与MUX封装一起使用并且与定义的仅单个网络协议PVC。在与MUX封装的PVC配置的地图必须有同一种链路类型。

```
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
```

字段	说明
DFA	DXI帧地址，类似于帧中继的DLCI。DFA在十进制，十六进制和DXI报头格式显示。路由器从VPI和VCI值计算此地址值。
PVC状态=静态	支持仅静态映射。地图没有动态地创建。
input pkts	接收的数据包编号。
输出包	传送的数据包编号。
在字节	在接收的所有信息包的字节数。
字节	在传送的所有信息包的字节数。
丢弃	应该显示零的(0个)值。非零值指示配置问题，特别

PKT	地PVC不存在的那。
-----	------------

[debug 命令](#)

ATM-DXI封装也支持两个调试指令。在发出调试指令前，请参考[关于调试指令的重要信息](#)。

- `debug dxi events`
- `debug dxi packet`

注意：从`debug dxi packet`命令的输出打印每个小包一个消息。特别在生产环境应该非常仔细总是执行启用调试。

[相关信息](#)

- [ATM技术支持](#)
- [Cisco ATM端口适配器](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)