

多业务IGX手册

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[CLI和基本节点配置](#)

[获取帮助](#)

[签字](#)

[注销](#)

[使用访问虚拟终端的方法远程节点](#)

[清除和重画](#)

[配置节点名](#)

[配置时间区域](#)

[IGX中继](#)

[配置NTM中继](#)

[配置UXM中继](#)

[配置UXM IMA中继线](#)

[虚拟中继线概述](#)

[虚拟中继线罩衫示例](#)

[排除故障概括中继](#)

[本地虚拟中继线](#)

[语音](#)

[UVM卡德概述](#)

[对T1 CAS示例的T1](#)

[对T1 CCS示例的T1](#)

[对E1CAS示例的T1](#)

[基本语音故障排除](#)

[数据连接](#)

[数据波尔特时钟模式](#)

[接口控制模板](#)

[V.35 HDLC数据连接实验室](#)

[数据连接故障排除](#)

[帧中继](#)

[虚拟电路波尔特排队](#)

[帧中继数据链路连接标识符](#)

[帧中继信令](#)

[通用帧中继模块模式配置](#)

[帧中继实验室](#)

[IGX ATM配置](#)

[ATM 信令](#)

[操作，管理，维护信元](#)

[ATM流量类](#)

[ATM实验室](#)

[LAB 1 : CBR连接](#)

[实验室2 : RT-VBR连接](#)

[实验室3 : NRT-VBR连接](#)

[实验室4 : ABR连接](#)

[Lab5 : UBR连接](#)

[Lab6 : SIW-X AFTF连接](#)

[实验室7 : SIW-AFTF透明连接](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

[简介](#)

本文提供在实时工作的网络典型地被找到的普遍的IGX配置情形。多数这些实验室是简单，有效，在展示多业务IGX交换机的能力。

IGX配置的几个方面报道，包括中继、语音、数据，帧中继和异步传输模式(ATM)永久虚拟电路(PVC)设置。

[先决条件](#)

[要求](#)

在尝试此配置前，请保证您符合以下要求：

- IGX操作和理论基础知识。
- VoIP配置基础知识在3810和3600平台的。
- 固定的了解的下列：广域网巡回(T1通过OC-3)语音理论和技术帧中继数据ATM

[使用的组件](#)

本文档中的信息根据这些硬件与软件项目：

- IGX机箱的三种类型— IGX8410，8420和8430。机箱之间的主要的区别是可用的卡槽数量：
：IGX8410 — 8个卡槽IGX 8420 — 16个卡槽IGX 8430 — 32卡槽节点和卡功能、总线体系结构、吞吐量和在三种节点类型中是相同的。
- 在IGX节点的系统总线背板支持以下四BUS：信元— 256 Mbps时分复用(TDM)总线，使用由所有卡除去告警继电器模块(ARM)卡。信元总线传输从一个卡的FastPacket到另一个。Nodal Processor Module (NPM) —用于的控制配置和通信与在节点的所有其他卡。时间—曾经分配同步信号到在节点的所有卡。用于的电源分配-48v DC和接地到在节点的所有卡。

- Control模块—节点处理器卡(NPM)NPM是IGX节点的中央处理器并且存储系统软件 and 所有配置信息。NPM卡位于slot 1和slot 2仅文本。
- 中继模块：Universal ATM Module (UXM)宽带Trunk模块(BTM) —支持单个T3、E3或者High Speed Serial Interface (HSSI)，是ATM中继线并且转换FastPacket到ATM信元。ATM线路模块型号B (ALM/B) —支持功能和BTM一样以全双工T3或E3速率。
- 语音模块：通用语音模块(UVM) —支持在T1或E1格式的单个信道化的数字语音线路。除可选ADPCM和VAD压缩之外，终止在UVM的语音连接可以为低延迟代码激动的线性预测(LD-CELP)压缩配置。信道化语音模块(CVM) —支持单个T1、E1或者J1线路和使用带来多路复用的数字语音电话流量。CVM可能也用于支持透明数据流或语音和数据的组合。
- 数据模块：高速数据模块(HDM) —支持四个高速串行数据端口并且创建从流入透明数据的FastPacket。EIA/TIA-232、V.35和EIA/TIA-449接口是可用的。Low Speed Data Module (LDM) —支持四个或八个低速串行数据端口正如HDM卡。EIA/TIA-232和数据服务(DDS)接口是可用的。
- 帧中继模块：帧中继模块(FRM) —转换帧中继数据到FastPacket里和支持四个串行端口(V.35或X.21)。FRM采取从多个最终用户设备的帧中继帧并且分段他们到FastPacket。终止在FRM的帧中继连接可以配置使用ForeSight算法。FRI-V.35或FRI-X.21背卡与FRM卡一起使用。非信道化的通用帧中继模块(UFMU) —支持所有功能和FRM卡，另外UFMU支持服务互通(SIW)一样和6条或12条非信道化的线路。UFI背卡是可用的与V.35、X.21或者HSSI接口选择。信道化的通用帧中继模块(UFM-C) —支持所有功能和FRM卡一样，另外UFM-C支持服务互通(SIW)和四条或八条信道化的线路。UFI背卡在任何一个T1或E1格式是可用的。
- ATM卡：Universal ATM Module (UXM)

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备创建的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您是在真实网络上操作，请确保您在使用任何命令前已经了解其潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

CLI和基本节点配置

此部分描述命令行界面和基本节点配置。

获取帮助

help命令(或?命令)提供在线帮助菜单。请使用箭头键突出显示命令类别。请使用返回或Enter键选择类别列出所有命令。您能相似地然后选择命令。请使用**help**命令查找命令或列出用命令关联的参数。

注意： **help**命令在使用不提供信息命令或任何参数的含义。

注意： 要查找本文档所用命令的其他信息，请使用[命令查找工具](#)（[仅限注册用户](#)）。

签字

有为了主要方式能访问IGX节点：

- 控制端口—VT100终端仿真(默认)
- Aux端口—VT100终端仿真

- 局域网端口—通过Telnet协议
- IP中继—通过Telnet协议

下列说明登录画面的示例：

登录画面示例
<pre>i8420-1a TN No User IGX 8420 9.2.33 May 22 2002 01:29 EST Enter User ID:</pre>

登录画面以上示例包含以下信息：

- i8420-1a =节点名
- 对IGX的TN =访问方法— Telnet
- 9.2.33 =当前运行交换机软件版本编号

注销

要注销系统，请输入**bye**命令。下列说明示例logout屏幕：

logout屏幕示例
<pre>i8420-1a TN StrataCom IGX 8420 9.2.33 May 22 2002 01:33 EST Last Command: bye</pre>

bye命令终止您的CLI会话并且放置您回到在登录提示。

使用访问虚拟终端的方法远程节点

一旦添加中继(请参阅[IGX Trunks部分](#))，您有能力使用虚拟终端(VT)或通过节点间通信通信通道(CC流量)访问远程节点。

为了访问远程节点，两节点必须在网络，虽然那里不需要是中继直接地建立在两节点之间。用户ID的和密码操作整个网络的，因此您不需要登陆，当VT会话建立对另一个节点时。

默认情况下，仅一VT会话可以每次是活跃的在节点。VT会话不可能“被串连”(例如，对节点B的VT，然后对节点C的VT，然后对节点D)的VT。

要结束VT会话，请使用**bye**命令。

下列说明VT会话的示例，IGX-B是节点名您要连接：

VT会话示例—使用vt命令
<pre>IGX-A TN Cisco IGX 8420 9.3.45 May 22 2003 01:41 EST NodeName Alarm IGX-B IGX-A IGX-C This Command: vt IGX-B</pre>

下列说明VT IGX-B命令的结果—您当前是在节点IGX-B：

```

VT会话示例—访问的IGX节点
IGX-B      VT      Cisco      IGX 8410  9.3.45   May
22 2003 01:41 EST

Next Command:
    
```

在以上的图示的VT文本表明您访问IGX节点(IGX-B)通过虚拟终端。

清除和重画

redscrn命令可以用于重画活动屏幕。这是有用的，如果您终端的应用程序和屏幕显示显示被错误的字符，能在有恶劣的线路质量的调制解调器拨入线路发生。

以下图示显示与被错误的字符的一屏幕(在粗体)：

```

被错误的字符
i8420-1a   TN      StrataCom      IGX 8420  9.2.33
May 22 2002 01:52 EST

      FrontCard  BackCard                      FrontCard
BackCard
      Type  Rev  Type      Rev  Status              Type  Rev
Type   Rev  Status
1  NPM   BRS                      Active              9  UFM   ACL
T1D   AB  Active
2  NPM   E-@ Upgraded 10 HDM CFF V35 AJ Standby-T 3 ALM
BDH UAI-T3 AB Standby 11 Empty 4 FRM EMY FRI-T1 AM
Standby-T 12 Empty 5 Empty 13 UFMU AAA Empty Standby 6
FRM JNB FRI-V35 BH Standby 14 UVM EKH T1-2 AA Active 7
NTM FHK T1 AL Standby 15 UVM EDH T1-2 AA Active 8 UXM
BER E1-IMA AA Active 16 UVM EKH T1-2 AC StandbT Last
Command: dspcds
    
```

以下图示显示同样屏幕重画以redscrn命令清除被错误的字符：

```

被重画的屏幕
i8420-1a   TN      StrataCom      IGX 8420  9.2.33
May 22 2002 01:52 EST

      FrontCard  BackCard                      FrontCard
BackCard
      Type  Rev  Type      Rev  Status              Type  Rev
Type   Rev  Status
1  NPM   BRS                      Active              9  UFM   ACL
T1D   AB  Active
2  NPM   ERS                      Upgraded            10 HDM   CFF
V35   AJ  Standby-T
3  ALM   BDH UAI-T3  AB  Standby              11 Empty
4  FRM   EMY FRI-T1  AM  Standby-T            12 Empty
5  Empty                    Standby              13 UFMU  AAA
Empty
6  FRM   JNB FRI-V35 BH  Standby              14 UVM   EKH
T1-2  AA  Active
7  NTM   FHK T1      AL  Standby              15 UVM   EDH
T1-2  AA  Active
8  UXM   BER E1-IMA  AA  Active              16 UVM   EKH
    
```

```
T1-2      AC      Standby
Last Command: redscrn
```

配置节点名

cnfname命令指定节点在网络内知道的名称。您能在任何时间更改节点名—新节点名称自动地被分配对在网络内的其他节点。

注意：节点名必须从字母开始和包含八字母数字字符。您可以也使用连字符(-)和下划线(_)。节点名区分大小写，并且重复的节点名在网络没有允许。

以下图示显示IGX-A节点名用**dspnds**命令识别：

```
显示节点名
IGX-A      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.45   May
22 2003 02:01 EST

NodeName Alarm
IGX-B
IGX-A
IGX-C

Last Command: dspnds
```

以下图示显示IGX-A节点名更改对IGX-NEW用**cnfname**命令：

```
已更改节点名
IGX-NEW      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.45   May
22 2003 02:01 EST

NodeName      Alarm      Packet Line
IGX-B
    6-7/IGX-C      4.1-8.1/IGX-NEW
4.2-8.2/IGX-NEW
IGX-NEW
    8.1-4.1/IGX-B      8.2-4.2/IGX-B
IGX-C
    7-6/IGX-B

Last Command: cnfname IGX-NEW
```

配置时间区域

请使用**cnftmzn**命令设置节点的本地时区。配置节点的时间区域保证节点时间为局域是正确的。

警告：如果不设置节点为正确本地时区，影响在事件、软件和卡错误错误日志的时间戳。

例如，**cnftmzn est**命令设置节点为东部标准时区域。

IGX中继

此部分包含以下配置和用户信息信息部分：

- [配置NTM中继](#)
- [配置UXM中继](#)
- [配置UXM IMA中继线](#)
- [虚拟中继线概述](#)
- [虚拟中继线罩衫示例](#)
- [排除故障概括中继](#)
- [本地虚拟中继线](#)

配置NTM中继

完成以下步骤配置NTM中继：

1. 请使用**uptrk ntm-slot**命令，*ntm-slot*是插槽编号NTM卡位于，启动NTM中继。这激活此slot的物理端口，并且发送信号根据您的配置的接口(请参阅[步骤2](#))。
2. 请使用**cnftrk ntm-slot**命令，*ntm-slot*是插槽编号NTM卡位于，配置NTM中继当必要时：**注意**：保证线性编码、帧和DS0地图是相同的在两边。
3. 请使用**addtrk ntm-slot**命令，*ntm-slot*是插槽编号NTM卡位于，添加NTM中继对网络：
4. 请使用**dspload ntm-slot**命令，*ntm-slot*是插槽编号NTM卡位于，显示NTM Trunk装载屏幕：

配置UXM中继

完成以下步骤配置UXM中继线：

1. 请使用**uptrk**命令在两边启动UXM中继线。这激活此slot的物理端口，并且发送信号根据您的配置的接口。注意中继在红色警报状态，直到中继的两边，并且双方一起被缚住。
2. 等待，直到两边是“Clear-ok”然后请使用**addtrk 16.1**命令添加UXM中继线对网络：

配置UXM IMA中继线

此部分描述如何构建和配置UXM在节点之间的ATM反向多路复用(IMA)中继和如何配置保留的链路。

注意：在IMA协议，“保留的链路”是一定是活跃的为了整个IMA组能坚持活动的最小数量的链路(T1或E1s)。

1. 以两T1使用**uptrk**命令在IMA组中启动UXM IMA中继线：
2. 请使用**cnftrk**命令配置UXM IMA中继线用为保留的链路配置的一条线路：
3. 请使用**addtrk**命令添加UXM IMA中继线对网络：问题的兴趣您应该知道在此配置方面：可用的带宽= 7094 (2 T1 -顶上的IMA)：1 DS0 = 151 CPS1 T1= 3622 CPS顶上的IMA：1到4 T1的1个DS0在IMA组中5到8 T1的2个DS0在IMA组中

虚拟中继线概述

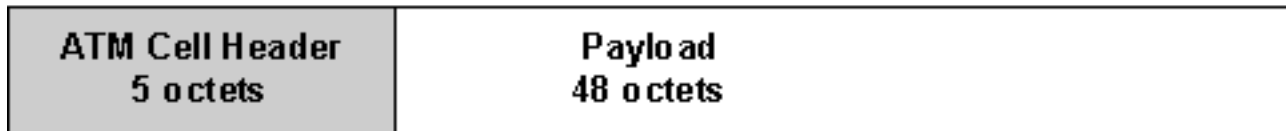
应该跟随以下兼容性问题：

- 虚拟中继线是在公共ATM云定义的中继。在网云内，一个虚拟中继线相当于一虚拟路径连接(VPC)或虚拟电路连接(VCC)。有一些规则关系到与，当构建虚拟中继线时。以下虚拟中继线对允许：宽带交换模块(BXM) /BXMBXM/UXMUXM/UXMBroadband network interface (BNI)

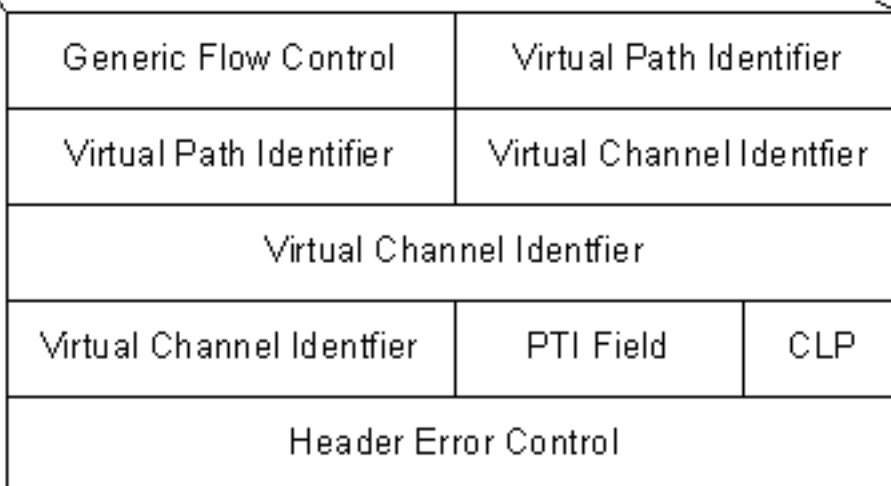
/BNI以下虚拟中继线对没有允许由于不同的胞状结构使用在三个卡之间。BNI使用Stratacom Trunk Interface (STI)信元格式，而BXM和UXM使用标准格式用户网络接口(UNI) /network节点接口(NNI)信元格式。BXM/BNIUXM/BNI

以下图示显示信元格式：

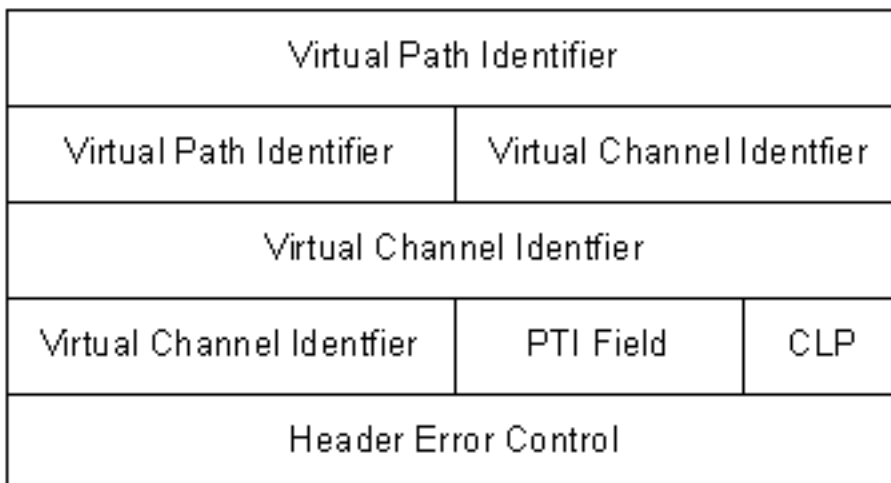
Standard ATM Cell Format



UNI Cell Header



NNI Cell Header

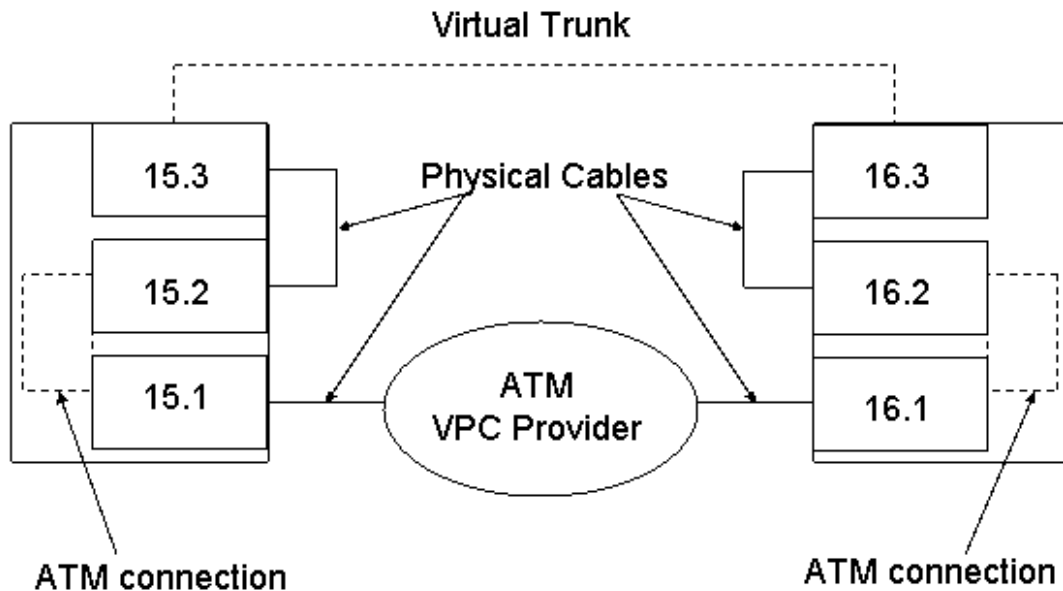


[虚拟中继线罩衫示例](#)

这区分描述如何使用虚拟中继线环绕式解决方案构件在两IGX节点之间的VT。在本例中，从ATM供应商通常采购的虚拟路径连接(VPC)，有以下：

- 恒定比特率(CBR)流量类型
- 虚拟路径标识符(VPI) 1

Virtual Trunk Wrap-Around Example



注意：一般，因为9.1.x交换机软件不支持一个本地虚拟中继线，VT环绕式解决方案用于9.1.x基于网络。

虚拟终端概括配置步骤如下是列出的：

1. 缚住VT罩衫的包括在每个IGX UXM卡将做的2物理连接(请参阅以上的图示)：为IGX-A：15.1 =>被缚住对ATM供应商15.2 => 15.3 IGX-B：16.1 =>被缚住对ATM供应商16.2 => 16.3
2. 启动两个线路和端口：请使用以下的on命令IGX-A：upln 15.1upln 15.2upport 15.1upport 15.2请使用以下on命令IGX-B：upln 16.1upln 16.2upport 16.1upport 16.2您能验证line configuration用dspincnf命令：您能验证端口配置用dspport命令：
3. 添加在每个IGX的一VPC连接在线路2和3之间：请使用以下命令添加连接IGX-A：
`addcon 15.1.1.* IGX-A 15.2.1.* cbr 10000 * * 5 * * *` 您能使用dspcon命令显示已添加VPC
 请使用以下命令添加连接IGX-B：
`addcon 16.1.1.* IGX-B 16.2.1.* cbr 10000 * * 5 * * *` 您能使用dspcon命令显示已添加VPC
注意：两不同的连接的管制故意地设置到5，为这些连接启用修正。设置修正对于这些连接造成中继作为警备功能，不是概括连接。
4. 请使用addtrk命令添加中继对网络：您能使用dspload命令显示中继信息：您能使用dsptrks命令显示已添加中继：

[排除故障概括中继](#)

此部分描述您可进行解决失败的普通的失败和验证。

如果addtrk命令失效与或comm消息的，两个邻接节点之间的通信失败。请使用以下方法解决失败：

- 请使用cnftrk命令验证正确有效载荷不规则性。
- 验证正确VPI值—他们必须匹配什么VPC供应商使用。
- 调查问题的本地连接。
- 调查已丢失ATM信元的ATM供应商。

[本地虚拟中继线](#)

此部分描述如何使用一本地虚拟中继线配置构建在两台IGX交换机之间的一个恒定比特率(CBR)虚拟中继线。

在此步骤：

- VPC提供作为ATM云，通过BPX VP连接
 - 使用CBR流量类型
 - 使用VPI 1
1. 请使用uptrk命令启动VT：
 2. 请使用cnftrk命令配置有CBR流量、类和VPI的中继1：
 3. 请使用addtrk命令添加中继对网络：您能使用dspload命令显示您的配置：

[语音](#)

以下部分描述IGX语音卡基础和典型设置的几种类型的配置：

- [UVM卡德概述](#)
- [对T1 CAS示例的T1](#)
- [对T1 CCS示例的T1](#)
- [对E1CAS示例的T1](#)

要模拟PBX，我们以MultiFlex Trunk Modules (MFT)使用3810s直接地连接对UVM。标准的POTS线路连接到3810的FXS端口。

[UVM卡德概述](#)

双用UVM提供两项语音服务和电路数据服务。作为高性能语音模块，它典型地连接到PBX或语音交换机。UVM用CVM模块充分地相互作用，有或没有回波取消。UVM包含以下功能：

- 每个模块两个T1/E1/J1接口
- 64 Kbps脉冲编码调制(PCM)编码
- 自适应差分脉冲编码调制(ADPCM)压缩：32 Kbps G.721，每个卡32个信道24 Kbps G.723，每个卡32个信道16 Kbps G.726，每个卡32个信道
- 16 Kbps低延迟代码激动的线性预测(LD-CELP)压缩，G.728，每个卡16个信道
- 共轭Structure-Algebraic代码激动的线性保护(CS-ACELP)压缩：8 Kbps G.729，每个卡16个信

道8 Kbps G.729A，每个卡32个信道

- 每信道可选择的语音压缩
- D信道压缩
- 语音活动检测(VAD)
- 集成回波消除技术
- 在-8dB和+6 dB之间可编程的语音电路增益
- A律和 μ -law转换
- 传真中继和调制解调器检测
- 与Virtual Network Switching (VNS)一道语音交换功能
- 1:1冗余通过Y电缆

UVM包含以下限制：

- 总计16 DSP每个UVM卡
- 一编码镜像在DSP能一次存在
- 六种镜像类型：基本语音镜像，包含以下— p，v，a32，c32，a24，c24，l16，l16vg729r8/Vg729ar8/VNx64传真中继td (压缩数据数据通道)

UVM数据包速率和类型在下表里描述：

注意：在语音信道的信令数据包是有计时邮戳的数据包。

编解码器类型	速率	FastPacket类型	FastPacket速率(包/秒)
P (PCM)	64K	NTS (无时标)	381
v (语音)	64K	语音	381
A32 (non-VAD的ADPCM 32)	32K	NTS	191
C32 (与VAD的ADPCM 32)	32K	语音	191
A24 (non-VAD的ADPCM 24)	24K	NTS	143
C24 (与VAD的ADPCM 24)	24K	语音	143
L16 (non-VAD的LD-CELP 16)	16K	NTS	100
L16v (与VAD的LD-CELP 16)	16K	语音	100
G729r8	8K	NTS	50
G729r8v	8K	语音	50
G729ar8	8K	NTS	50
G729ar8v	8K	语音	50
32K临时(调制解调器)	32K	NTS	191
64K临时(模式)	64K	NTS	381
传真中继(瞬变)	~9.6K	NTS	58平均(不是CBR)
1x64 (8/8)	64K	NTS	381

1x64 (7/8)	64K	NTS	435
8x64 (8/8)	8x64 K	NTS	3048
8x64 (7/8)	8x64 K	NTS	3483

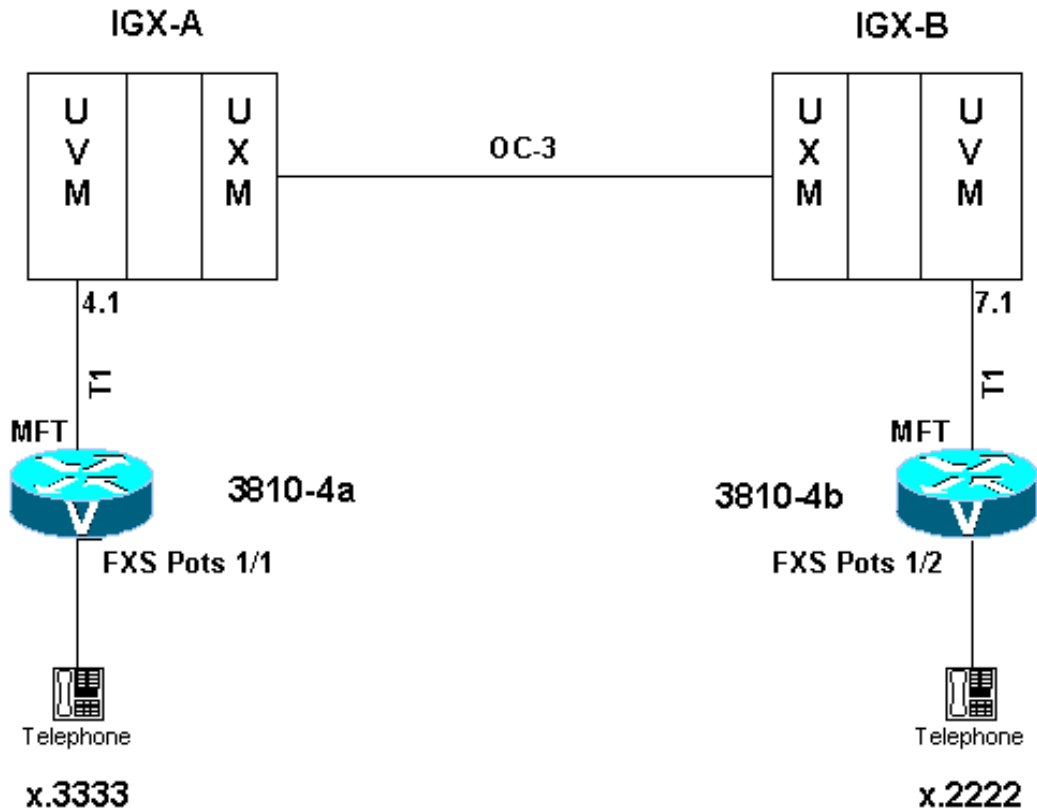
3位数据包类型：

- 010 —语音(VAD)
- 110 — NTS
- 111 —有计时邮戳
- 100 —闲置码抑制的特殊信息包类型在Nx64类型连接

[对T1 CAS示例的T1](#)

此部分包含T1对T1随路信令(CAS)示例。以下图示表示此示例的连接：

T1 to T1 CAS Example



1. 请使用upln命令启动UVM线路。
2. 请使用cnfln命令配置有以下参数的线路4.1：扩展的超帧格式(ESF)Bipolar 8 Zero Substitution (B8zs) μ -law注意：这些参数在连接的设备(PBX)必须匹配那些。这些配置是仅示例。
3. 使用压缩，您的选择请使用addcon命令添加语音连接;您的should命令类似于以下：**addcon 4.1.1-16 IGX-B 7.1.1-16 c32addcon 4.1.17-24 IGX-B 7.1.17-24 c32**注意：您不能使用使用全双工DSP每个信道的压缩类型(l16/v, g729r8v) —由于以上所列的限制(24连接的16个DSP)。您能使用dspchcnf命令和dspchec命令显示您的信道配置：

Cisco 3810路由器配置有以下物理设置：

- 3810-4a，T1卡：电话—> FXS端口1/1 —> MFT T1 —> IGX UVM T1卡
- 3810-4b，T1卡：电话—> FXS端口1/2 —> MFT T1 —> IGX UVM T1卡

在本例中、RJ11s插件到FXS端口里Cisco MC3810的和T1运行直接地到IGX UVM背卡。

从T1/3810-1a电话拨号：

1. 拨号8，细听两嘟声音然后来自3810-4b)的另一拨号音(。
2. 拨号2222，振铃另一个电话。

从T1/3810-4b电话拨号：

1. 拨号9，细听两嘟声音然后来自3810-4a)的另一拨号音(。
2. 拨号3333，振铃另一个电话。

下列显示T1 3810-4a路由器的MultiFlex Trunk (MFT) /voice配置：

3810-4a T1路由器，显示仅MFT/Voice配置

```
controller T1 0
  framing esf
  linecode b8zs
  mode cas
  voice-group 1 timeslots 1-24 type e&m-immediate-start
!
voice-port 0/1
  define Tx-bits idle 0001
  define Rx-bits idle 0001
  timeouts call-disconnect 0
  operation 4-wire
!
voice-port 0/2
  timeouts call-disconnect 0
!
dial-peer voice 1 pots
  destination-pattern 8
  port 0/1
!
dial-peer voice 2 pots
  destination-pattern 3333
  port 1/1
!
end
```

下列显示T1 3810-4b路由器配置：

3810-4b T1路由器配置

```
controller T1 0
  framing esf
  linecode b8zs
  mode cas
  voice-group 1 timeslots 1-24 type e&m-immediate-start
!
voice-port 0/1
  define Tx-bits idle 0001
  define Rx-bits idle 0001
  timeouts call-disconnect 0
  operation 4-wire
```

```

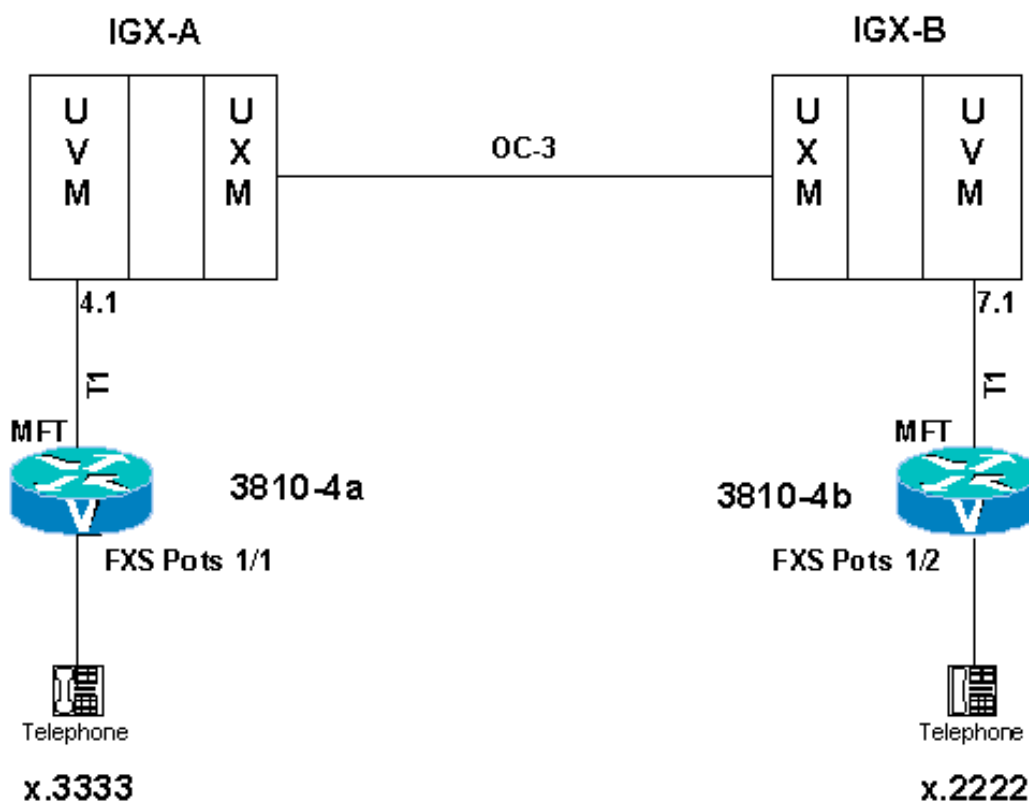
!
dial-peer voice 1 pots
 destination-pattern 9
 port 0/1
!
dial-peer voice 2 pots
 destination-pattern 2222
 port 1/2
!
end

```

对T1 CCS示例的T1

此部分包含T1对T1公共信道信令(CCS)示例。使用CCS信令类型，示例建立两个电话之间的简单CCS语音连接。以下图示表示此示例的连接：

T1 to T1 CCS Example



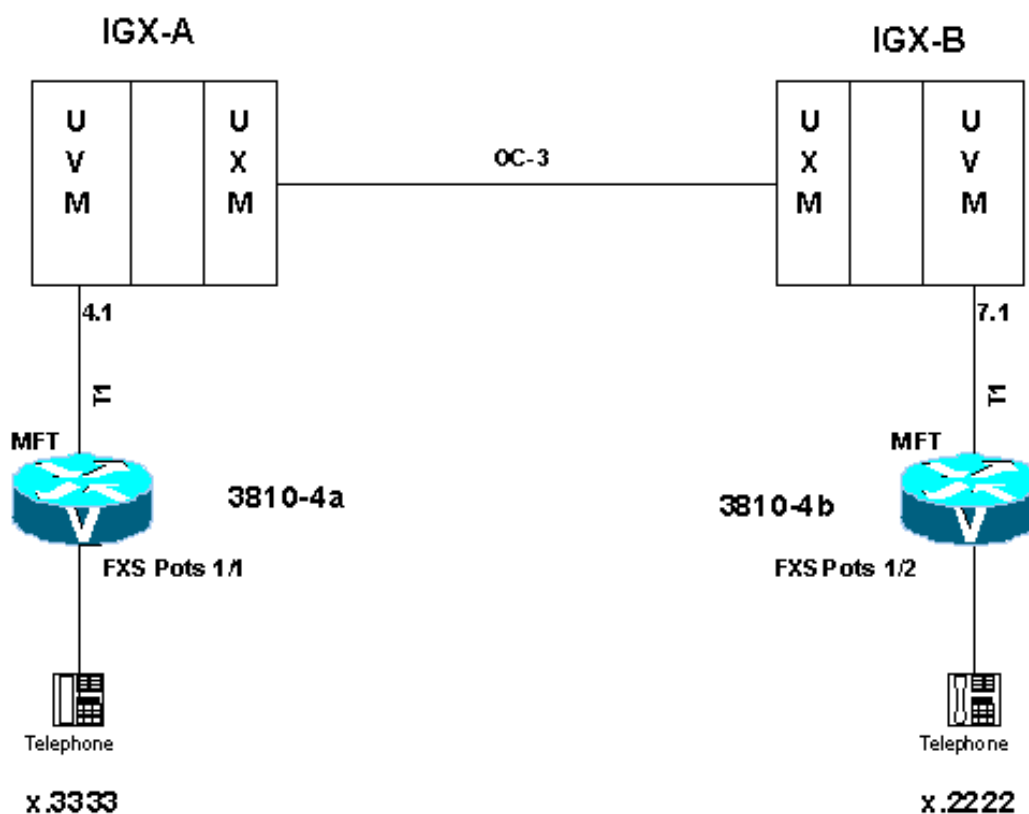
1. 请使用upIn命令启动UVM线路。
2. 请使用cnfln命令配置有以下参数的线路4.1：扩展的超帧格式(ESF)Bipolar 8 Zero Substitution (B8zs) μ -law
3. 使用压缩，您的选择请使用addcon命令添加语音连接;您的配置应该类似于以下：**addcon 4.1.1-16 IGX-B 7.1.1-16 c32addcon 4.1.17-23 IGX-B 7.1.17-23 c32addcon 4.1.24 IGX-B 7.1.24 t** (发信号的透明信道)您能使用dspchcnf命令和dspchec命令显示您的信道配置：

对E1CAS示例的T1

此示例建立两个电话之间的简单随路信令(CAS)语音连接。一端使用另一侧使用E1电路的一

T1and。使用IGX语音模块，此示例展示如何执行T1到E1转换。以下图示表示此示例的连接：

T1 to E1 CAS Example



1. 请使用**upln**命令启动UVM线路。
2. 请使用**cnfln**命令配置有以下参数的T1线路4.1：扩展的超帧格式(ESF)Bipolar 8 Zero Substitution (B8zs)
3. 请使用**cnfln**命令配置有高密度双极型3 (HDB3)编码的E1线路7.1。使用**dspincnf**命令T1 & E1线路的，您能显示您的配置：
4. 使用压缩，您的选择请使用**addcon**命令添加语音连接;您的should命令类似于以下：**addcon 4.1.1-16 IGX-B 7.1.1-15 c32addcon 4.1.1-17 IGX-B 7.1.1.17-25 c32**注意：我们跳过了DS0第16，使用E1发信号。您能使用**dspchcnf**命令显示您的T1 & E1信道配置：

基本语音故障排除

此部分描述以下语音问题的基本故障排除技术：

- 计时
- 截去
- 背景噪声
- 响应
- 迪莱

计时

对PBX的通常时钟频率情况是正常，暗示UVM监控并且盼望接收数据频率匹配的传输数据。这意味着UVM提供时钟频率给PBX，并且PBX使用接收定时对时钟传输数据对UVM。请使用**cnfln**命令配置

一个环路时钟，不在IGX 8400和PBX。如果PBX连接到数字ISDN服务或建立集成定时供给(BITS)时钟，则获取从另一来源的一个时钟参考。在这种情况下，使用**cnfclksrc**命令，请宣称PBX是时钟源到IGX。如果PBX没有连接对ISDN、BITS，或者另一个已知时钟源，请勿宣称它作为时钟源。

完成以下步骤保证Pbx计时是一致与配置：

1. 请使用**dsplnerrs**命令保证时钟频率不导致帧衰减。**cnfln**命令可能要求调节时钟配置循环或本地。
2. 验证PBX不检测帧衰减。
3. 请使用**cnflnalm**命令做更加敏感报警的电路线路和的中继，因此操作员意识到所有问题。

截去

如果语音音节特别是在一个发言的句子初截去，请使用**cnfuvmpchparam**命令降低从-40 dbm (默认)对-50dBm或-60 dbm的VAD极限。使用一个更低VAD极限，应该增加**cnfchuti**到60%或70%。

在繁忙时间(Trunk拥塞)期间，如果截去发生，请检查在中继的丢包。验证信道利用正确地配置。如果VAD语音信道数量共享一普通的中继带宽的小(例如，24或较少)，高峰语音带宽利用率可能经常超出已分配中继带宽。此情况是可能发生在次速率中继。要解决问题，请增加信道利用和中继带宽。

背景噪声

如果噪声标准在静音期间似乎太高，请使用**cnfuvmpchparam**命令降低噪声注入级对-70dbm或-80dBm。如果有外部设备生成的足够的噪声(例如信道组)，噪声注入可能设置为-100 dbm。

响应

在回波取消性能的一个关键参数是回应返回丢失(ERL)如看到由UVM：

ERL看到由UVM = $4w/2w$ 混合的在外部设备的ERL + 损耗。

如果响应在会话初几秒钟依然是，由回波取消器缓慢的聚合在呼叫的通常造成与低ERL (6到10 dB如看到由UVM卡)。减少上面的收敛速度阈值(UCST)值使用**cnfuvmpchparam**命令(参数8)。降低UCST (例如对12 dB)在双重谈话期间，将减少最初的响应，但是可能导致一次轻微响应/失真，特别是如果在二末端的流量生成者级别非常不同的。

如果回波取消不聚合由于非常恶劣的ERL (少于5 dB)，请使用**cnfuvmpchparam**命令配置双重谈话检测门限值(DTDT)值(参数9)。您比UVM卡看到的电路ERL应该设置DTDT为大约1 dB更低。

在双重谈话期间，如果响应或失真/静态听到，它可能是上面ERL问题对面。在低级双重谈话期间，回波取消可能分流。增加UCST一个槽口(例如，由6 dB)。

如果残余回音听到与大型网络延迟，请使用**cnfchec**命令验证非线性处理启用。

迪莱

迪莱是它采取为了一当事人的语音能到达另一个当事人的耳朵的时间。分组网络比TDM基于网络倾向于有某种程度更加巨大的延迟。并且一些压缩比其他贡献更加巨大的延迟。通常，越高压缩速率(或请降低每语音连接使用的带宽)越极大递增延迟。例如，g729r8比L16有更加巨大的延迟，比a32反过来有更加巨大的延迟。研究显示至150毫秒的单向延迟是通常觉察不到的在一次正常会话。

参考[语音参数和调整指南IGX 8400](#)，[VISM](#)，[3810](#)，[FastPAD](#)和[VNS](#)的关于语音调整和配置的更

多信息。

数据连接

此部分描述IGX交换机LDM和HDM卡的功能，并且包含以下部分：

- [数据波尔特时钟模式](#)
- [接口控制模板](#)
- [V.35 HDLC数据连接实验室](#)
- [数据连接故障排除](#)

HDM/LDM卡支持以下串行端口：

- 数据通信设备(DCE)
- 数据终端设备(DTE)

下表描述在LDM和HDM卡的可用的接口：

接口	说明
EIA/TIA-232	前面RS-232
V.35	标准的V.35接口
EIA/TIA-449/X.21	前面RS-449
DDS	数据服务

参考以下关于更卡详细资料和规格：

- 本文的[Components Used](#)部分。
- [Cisco IGX 8400系列安装卡安装和节点起始](#)章节，版本8.5。

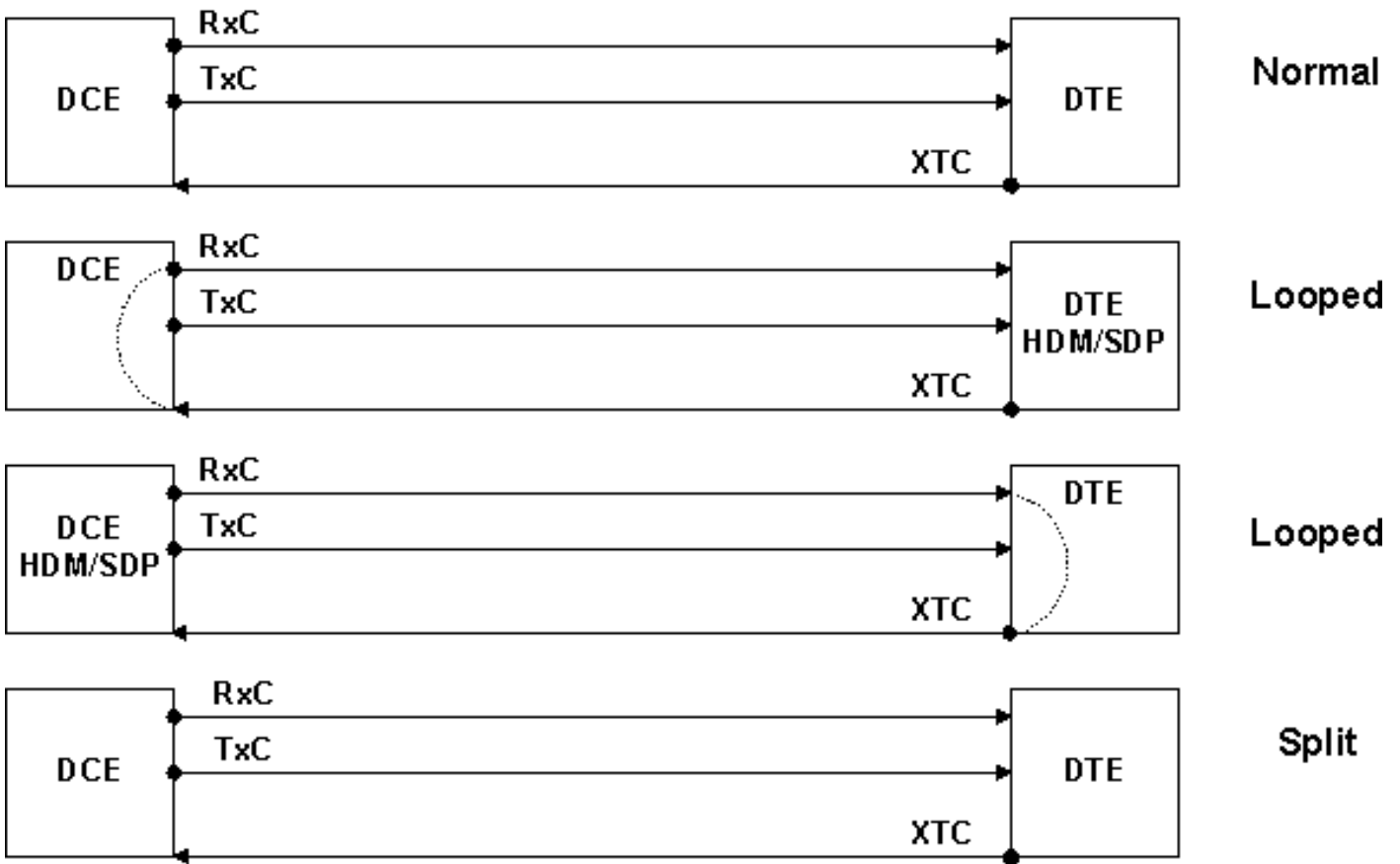
数据波尔特时钟模式

DCE对计时数据通常负责。在两个设备之间的时钟频率可以在两种方式之一中配置：

- 正常模式— DCE提供传输和接收时钟。DCE是时钟主控，并且DTE是时钟从。
- 循环— DCE提供仅接收时钟，并且DTE提供传输时钟。在大多数情况下，其中一个设备锁定在从另一端的时钟上和再创它作为其自己的时钟信号。

以下图示显示数据端口时钟模式：

Data Port Clocking Modes



请使用cnfdclk命令配置数据端口时钟模式。

接口控制模板

接口控制模板(ICT)用于定义在根据相关的连接的当前状态的数据信道的出站控制联接线。ICT提供选项端到端控制lead连续性通过操作输出控制导致。请使用cnfict命令修改ICT。下表列出联机ICT模板和他们对应的状态：

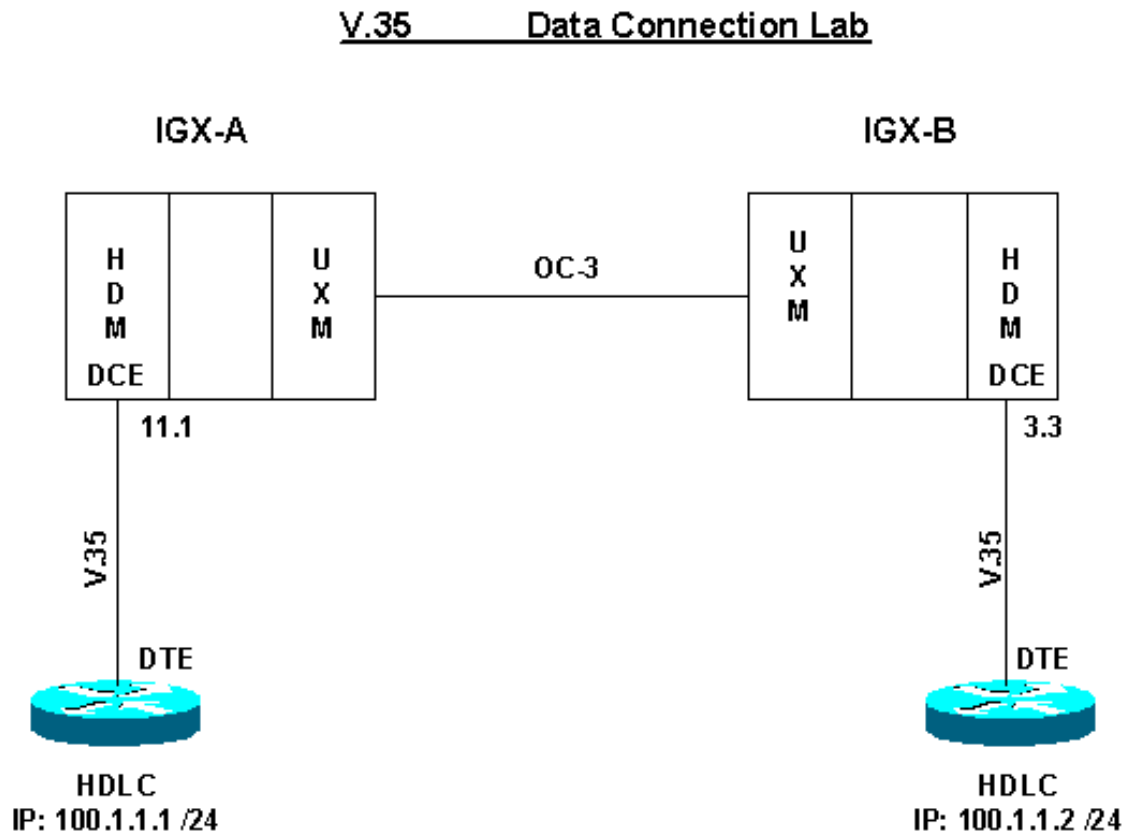
条件	连接状态
激活	好
条件	失败或下来
循环	软件配置的环路进展中
在附近	一条最近的外置调制解调器环路进展中
	一条更外置调制解调器环路进展中

控制ICT的lead选项如下是列出的：

- 跟随一本地输入或输出带头
- 跟随一远程输入或输出带头
- 坚持高
- 坚持低

V.35 HDLC数据连接实验室

此示例描述如何配置HDM卡建立和传递数据。以下图示表示此实验室的连接：



1. 对V.35端口的连接电缆。保证您验证DTE/DCE侧。**注意：** 路由器典型地是DTE。IGX is is DCE。
2. 请使用**addcon**命令添加从IGX-A旁边的数据连接：
`addcon 11.1 IGX-B 3.1 256 8/8` 此步骤添加HDMs之间的256K数据连接使用8/8编码。
3. 请使用**cnfdclk**命令配置时钟模式—在此实验室，我们使用正常模式：
4. 请使用**dspbob**命令验证中断盒(鲍伯) lead设置：
5. 请使用**ping**命令测试根据下列路由器配置的IP连通性：
wsw-3810-7d# **ping 100.1.1.1** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 100.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 32/33/37 ms
wsw-3810-7a# **ping 100.1.1.2** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 100.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 32/33/36 ms

3810-7d路由器配置：

```
!  
interface Serial1  
 ip address 100.1.1.2 255.255.255.0  
!
```

3810-7a路由器配置：

```
!  
interface Serial0  
 ip address 100.1.1.1 255.255.255.0  
 no ip directed-broadcast  
 no ip mroute-cache  
 no fair-queue  
!
```

您能验证通过使用**show interface**命令，serial interfaces是UP和寻找up/up和lead状态在输出的底部。路由器是DTE，和，当适当地配置，您应该看到所有lead状态作为。

```
wsw-3810-7a# sh int s1 Serial1 is up, line protocol is up Hardware is PQUICC Serial MTU 1500
bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation HDLC, crc 16, loopback not set Keepalive set (10 sec) Scramble enabled Last input
00:00:03, output 00:00:16, output hang never Last clearing of "show interface" counters 1d03h
Input queue: 0/75/0 (size/max/drops); Total output drops: 0 Queueing strategy: fifo Output
queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops) 5 minute input rate 0 bits/sec, 0
packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 1 input errors, 0 CRC, 1 frame, 0 overrun,
0 ignored, 0 abort 66 packets output, 858 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0
interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out 0 carrier transitions
Cable attached: V.35 (DTE) Hardware config: V.35; DTE; DSR= UP DTR= UP RTS= UP CTS= UPD CD= UP
wsw-3810-7d# sh int s0 Serial0 is up, line protocol is up Hardware is PQUICC Serial MTU 1500
bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation HDLC, crc 16, loopback not set Keepalive set (10 sec) Scramble enabled Last input
never, output never, output hang never Last clearing of "show interface" counters 1d23h
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy: weighted fair
Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops) Conversations 0/0/256 (active/max
active/max total) Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated) 5 minute input rate 0
bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 0 packets input, 0 bytes,
0 no buffer Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0
frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 0 packets output, 0 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0
collisions, 0 interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out 0 carrier
transitions Cable attached: V.35 (DTE) Hardware config: V.35; DTE; DSR= UP DTR= UP RTS= UP CTS=
UP DCD= UP
```

数据连接故障排除

完成数据连接故障排除帮助的以下步骤：

1. 请使用**dspcon**命令验证连接状态。连接或失败？
2. 请使用**dspchcnf**命令验证信道配置。保证参数匹配在连接的两边。
3. 请使用**dspbob**命令验证以下lead状态元素：请勿保证联接线发生故障或禁止。验证正确接口类型(DTE或DCE)。验证正确时钟配置。
4. 参考的[V.35/RS449电缆长度推荐](#)验证适当电缆和电缆长度有效。
5. 请使用**dspcurclk**命令在每个终端查找终端的网络时钟源能调查定期突发流量的可能性。当HDM或LDM电路遭受错误时定期突发流量，节点同步可能是问题。如果时钟没有同步，错误这样突发流量预计。

帧中继

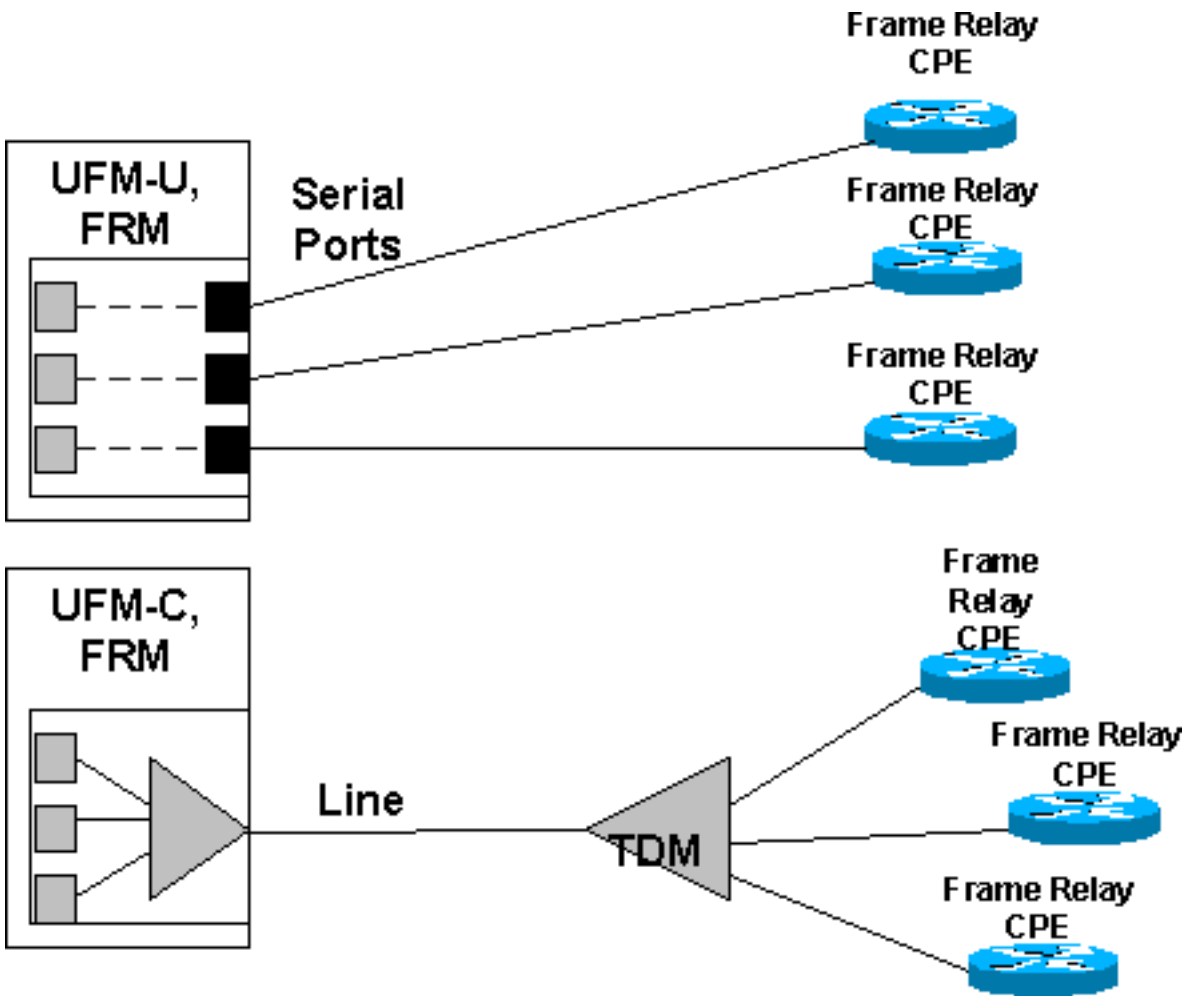
此部分描述多种帧中继基于卡的帧中继功能在IGX，并且包含这些部分：

- [虚拟电路波尔特排队](#)
- [帧中继数据链路连接标识符](#)
- [帧中继信令](#)
- [通用帧中继模块模式配置](#)
- [帧中继实验室](#)

本文在实验室设置使用UFM-U卡。参考以下更多帧中继卡信息：

- 本文的[Components Used部分](#)
- [Cisco IGX 8400系列参考线路接口界面卡章节，版本9.3.0](#)

以下图示显示UFM-U和UFM-C卡线路、端口和连接设备：

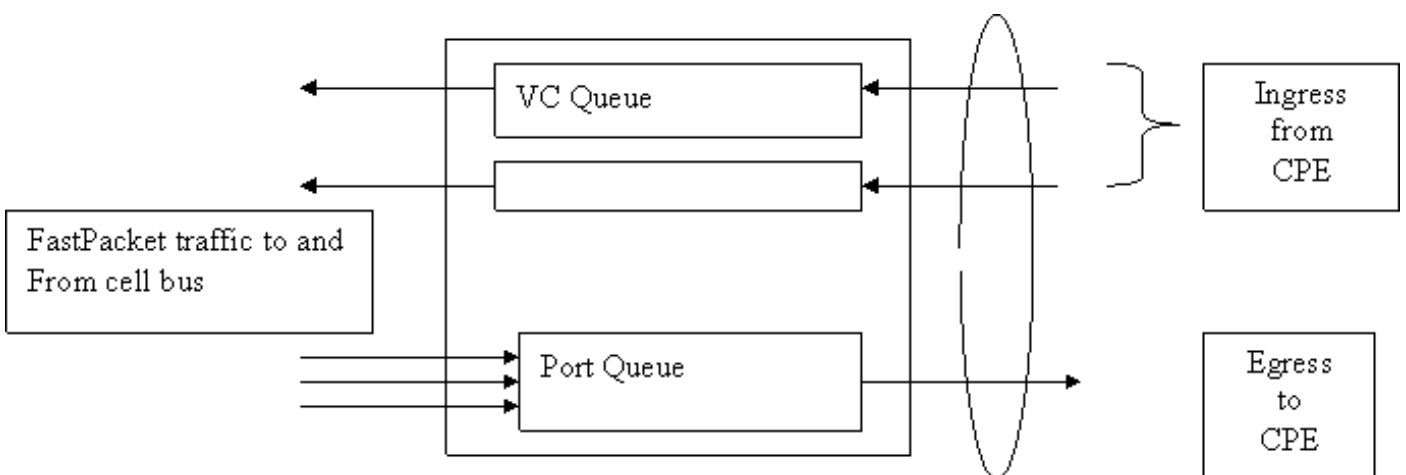


帧中继端口在UFM/UFM-U卡提供。有帧中继端口的两种类型：

- 物理— UFM-U/FRM卡的帧中继端口与V.35或X.21接口。
- 逻辑— UFM/FRM卡的帧中继端口与T1或E1接口。请使用addport命令创建逻辑端口。

虚拟电路波尔特排队

以下图示显示VC端口队列：



您需要知道以下重要端口排队提示：

- 出站帧穿过仅端口队列。
- 入站帧穿过仅VC队列。
- 端口队列在输出方向—往客户端前置设备(CPE)。
- 端口队列在单个物理接口提供从多个虚拟电路的流量管理。
- 您能配置以下端口队列参数用`cnfport`命令：队列深度—确定由此端口缓冲字节的总数。丢弃资格(DE)阈值—确定DE frames是否丢弃。明确拥塞通知(ECN)阈值—确定帧是否用前向显式拥塞通知(FECN)或后向显式拥塞通知(BECN)标记。

帧中继数据链路连接标识符

在帧中继设备之间的每个PVC本地分配区分的数据链路连接标识符(DLCI)在相同端口的PVC终端之间。

当您分配DLCI到连接时，您应该知道以下：

- 如果使用一个全局编址方案，DLCI是局部重要的，除了
- 从16的DLCI到1007为用户服务是可用的
- 保留DLCI (0到15和1008到1023)使用信令协议或其他管理功能
- 帧中继连接最大在UFM的是1000

本地有效的DLCI，当设置帧中继PVC时，通常使用。使用本地有效的DLCI，DLCI号码是在CPE和交换机之间的本地PVC标识符。DLCI号码不是唯一在整个帧中继网云中(假设超过一交换机用于路由PVC)。

使用一个全局编址方案，惟一标识编号分配到网络的每个端口。随后，PVC添加与根据在每个末端的端口ID选择的DLCI。DLCI分配到PVC的每个结尾相等与端口的端口ID在PVC的另一端。此编号规则有优点所有帧提交对与给的DLCI的网络传送到相同端口，不管他们的来源。

帧中继信令

有在设备之间的若干智能信令协议在帧中继链路的任一个末端作为本地管理接口(LMI)是理想的。信令使用以下目的：

- 保证每个设备的正确操作的状态信息。
- 保证链路的正确操作的状态信息设备之间的。
- 管理信息例如一个或更多PVC的新增内容、删除或者失败。
- 调控流量流的流控制信息在设备之间防止或起反应到拥塞。

以下信令协议用途广泛：

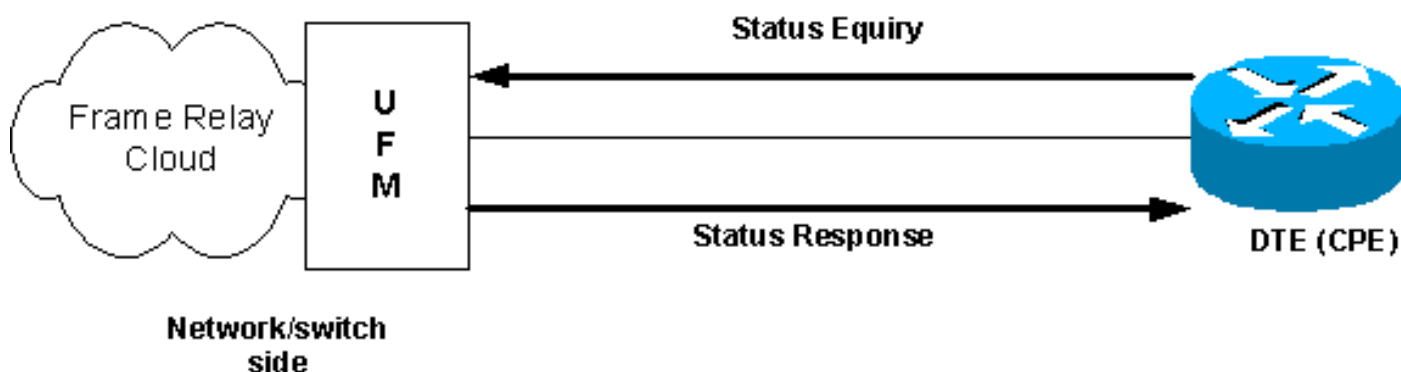
- 思科/Stratacom —使用DLCI 1023，仅UNI。
- ITU Q.933，附件A —使用DLCI 0，NNI或者UNI。
- ANSI T1.617，Annex D — Usess DLCI 0，NNI或者UNI。

注意：原始LMI从ANSI有所不同到ITU-T用两种方式：

- 连接数量LMI的被限制到992。ANSI和ITU-T被限制到976。
- LMI用途DLCI 1023。ANSI和ITU-T使用DLCI 0。

UNI应用程序运用在一个本地接口的信令规则用户设备和网络之间。信令严格是单向的—仅一个设备可以从其他的请求数据。DTE (CPE侧)通常是接口，执行所有状态请求与响应对请求的网络端。

UNI Frame Relay Signaling



NNI是一个双向信令协议，典型地使用区别网络提供商之间。使用NNI使控制信息和流量在两网络通过(供应商A和B)边界。两网络发送状态查询帧，并且两网络回应短或长响应帧。

NNI Frame Relay Signaling



通用帧中继模块模式配置

当配置ATM至帧中继相互作用(NIW)时连接的服务互通(SIW) /network，帧中继连接能采取透明和平移模式。

在透明模式，剥去帧中继报头，并且数据发送透明地对网络作为FastPacket。当横断ATM时，这些FastPacket在ATM信元内通常被封装。此种连接，当封装方法是兼容在仅时，终端设备之间使用。

在平移模式，传送的多个上层用户协议方法在帧中继PVC是RFC 1490标准，并且传送的多个上层用户协议方法在帧中继ATM PVC是RFC 1483标准。交互作用功能执行两封装之间的映射，支持已路由和桥接协议相互作用。

帧中继实验室

此部分提供基本实验室设置，展示在本文描述的帧中继信息。实验室根据UFM和UFMU卡，并且以下连接类型被展示：

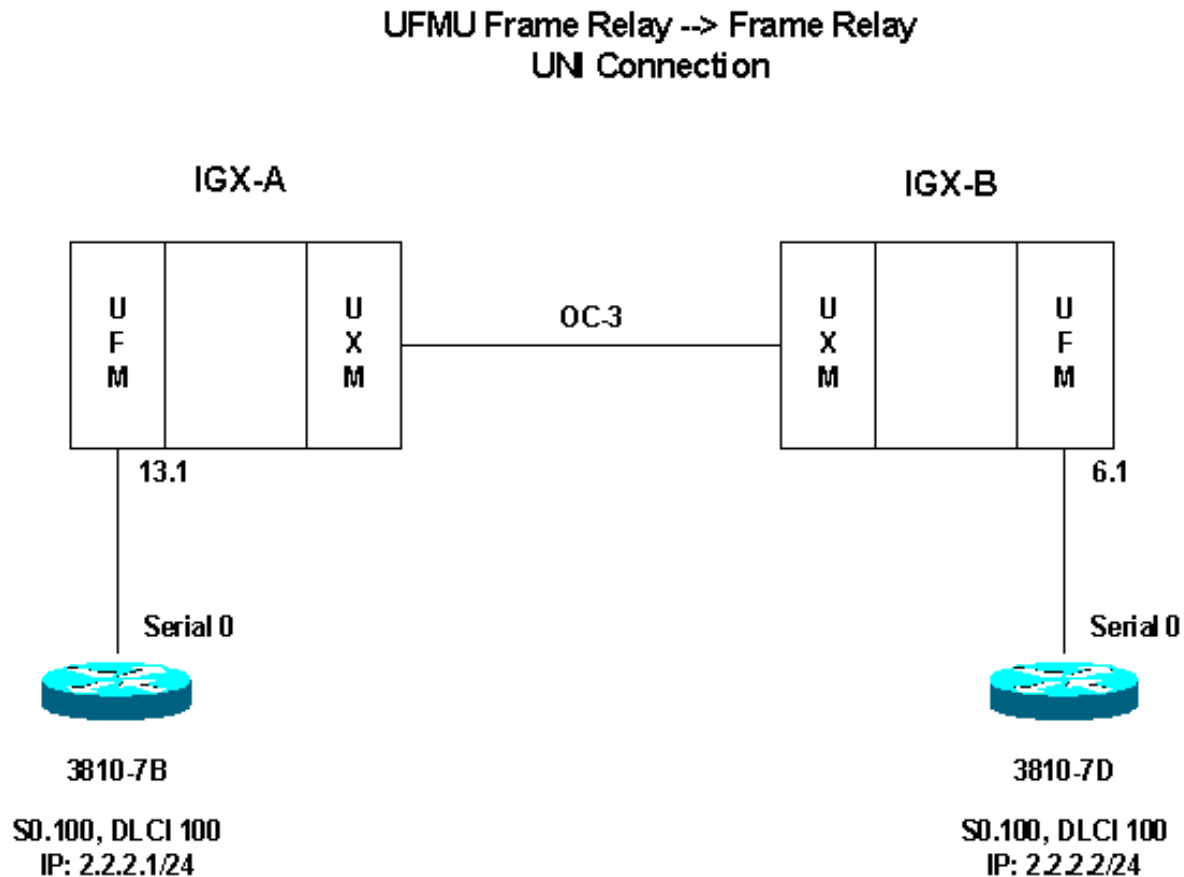
- [LAB 1：对帧中继的帧中继通过UNI](#)
- [实验室2：对帧中继的帧中继通过NNI](#)
- [实验室3：对ATM的帧中继使用AFTX模式](#)
- [实验室4：对ATM的帧中继使用ATFT模式](#)
- [Lab5：帧转发](#)

LAB 1：对帧中继的帧中继通过UNI

使用以下参数，设置帧中继对帧中继连接：

- DLCI=100 (两边)
- Maximum Information Rate (MIR) = 1024
- 没有ForeSight
- Cisco LMI发信号
- UNI连接

以下图示显示此实验室的拓扑：



1. 完成IGX-A端口配置的以下步骤：

2. 请使用**upport 13.1**命令。
3. 请使用**cnfport**命令配置有以下参数的端口：1536 KbpsCisco LMI类型DCE接口类型
`cnfport 13.1 DCE 1536 NORMAL 0 65535 65535 100 s N 15 3 4 N 75 25 3 N N Y 1 N`
4. 请使用**dspport 13.1**命令显示您的配置：

完成IGX-B端口配置的以下步骤：

1. 请使用**upport 6.1**命令。
2. 请使用**cnfport**命令配置有以下参数的端口：1536 KbpsCisco LMI类型DCE接口类型
`cnfport 6.1 DCE 1536 NORMAL 0 65535 65535 100 s N 15 3 4 N 75 25 3 N N Y 1 N`
3. 请使用**dspport**命令显示您的配置：

完成以下步骤构件帧中继PVC：

1. 请使用**addcon**命令在IGX-A旁边：
`addcon 13.1.100 IGX-B 6.1.100 10` **注意：** 10 =预定义了帧中继类。
2. 请使用**dspcon**命令显示您的配置：**注意：** 您只需要发出**addcon**命令在一端。
3. 请使用**dspcon**命令在另一侧显示您的配置：

4. 执行下列路由器配置：3810-7b的路由器配置：！

```
interface Serial0
  no ip address
  encapsulation frame-relay IETF
  no ip mroute-cache
  no fair-queue
  clockrate line 1536000
  frame-relay lmi-type cisco
!
interface Serial0.100 point-to-point
  ip address 2.2.2.1 255.255.255.0
  frame-relay interface-dlci 100 ! 3810-7d的路由器配置：！
interface Serial0
  no ip address
  encapsulation frame-relay IETF
  no ip mroute-cache
  clockrate line 1536000
  frame-relay lmi-type cisco
!
interface Serial0.100 point-to-point
  ip address 2.2.2.2 255.255.255.0
  frame-relay interface-dlci 100 !
```

5. 执行以下ping命令测验：2.2.2.2的Ping测试：wsw-3810-7b# ping 2.2.2.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2.2.2.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/8/8 ms wsw-3810-7b# ping 2.2.2.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2.2.2.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/7/12 ms 2.2.2.1的Ping测试：wsw-3810-7d# ping 2.2.2.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2.2.2.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/7/8 ms wsw-3810-7d# ping 2.2.2.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2.2.2.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/7/8 ms

6. 执行以下验证的操作：您能使用dspchstats和dspportstats命令验证您的此实验室的配置：

实验室2：对帧中继的帧中继通过NNI

此实验室建立在一条NNI链路的帧中继连接两个IGX系统之间，模拟两不同的帧中继提供商网络。

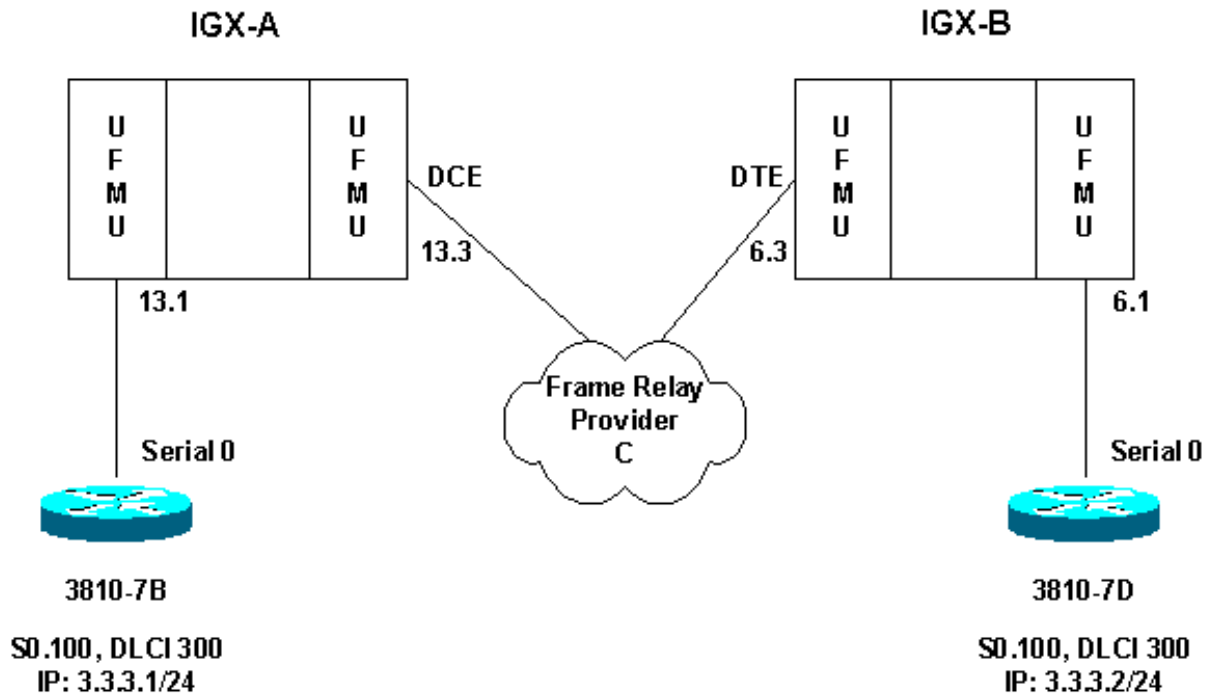
注意：连接不横断中继，并且使用仅NNI链路通过流量。

此实验室使用以下参数：

- NNI林克建立在2个UFMU端口之间(13.3-IGX-A和6.3-IGX-B)
- Nni信令将使用Annex D NNI
- DLCI = 300
- 在本地CPE侧的Stratacom LMI信令

以下图示显示此实验室的拓扑：

UFMU Frame Relay -> Frame Relay NNI Connection



1. 完成IGX-A端口配置的以下步骤：

2. 请使用uport 13.3命令。

3. 请使用cnfport命令配置有以下参数的端口：1536 Kbps波尔特信令类型= Annex D NNI接口类型= DCE

```
cnfport 13.3 DCE 1536 NORMAL 0 65535 65535 100 d y N 15 3 4 3 10 6 N N Y 1 N
```

4. 请使用dspport命令显示您的配置：

完成IGX-B端口配置的以下步骤：

1. 请使用uport 6.3命令。

2. 请使用cnfport命令配置有以下参数的端口：1536 Kbps波尔特信令类型= Annex D NNI接口类型= DTE **注意：** 端口13.3和6.3为与端口速度的Annex D NNI配置，1536Kbps。因为DCE-DTE电缆一起，连接两个端口波尔特6.3配置作为DTE。

完成以下步骤执行连接建立：

1. 请使用addcon 13.1.300 IGX-A 13.3.300 5 on命令IGX-A旁边(13.1.300 —> 13.3.300，NNI支持)。

2. 请使用dsppcon命令显示您的配置：**注意：** 没有使用路径—此连接乘坐中继。

3. 请使用addcon 6.1.300 IGX-B 6.3.300 on命令IGX-B侧(6.1.300 —> 6.3.300，NNI支持)。

4. 请使用dsppcon命令显示您的配置：

5. 执行下列路由器配置。3810-7b的路由器配置：`interface Serial0.300 point-to-point`
`ip address 3.3.3.1 255.255.255.0`

3810-7d的路由器配置：`interface Serial0.300 point-to-point`

```
ip address 3.3.3.2 255.255.255.0
```

```
frame-relay interface-dlci 300 !
```

6. 执行以下ping命令测验：3.3.3的Ping测试。：`wsw-3810-7b# ping 3.3.3.2` Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 3.3.3.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success

rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 32/46/57 ms wsw-3810-7b# ping 3.3.3.2
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 3.3.3.2, timeout is 2
seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 56/56/57 ms

3.3.3.1的Ping测试 : wsw-3810-7d# ping 3.3.3.1 Type escape sequence to abort. Sending 5,
100-byte ICMP Echos to 3.3.3.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent
(5/5), round-trip min/avg/max = 32/46/56 ms wsw-3810-7d# ping 3.3.3.1 Type escape sequence
to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 3.3.3.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success
rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 52/55/61 ms

7. 请使用dspportstats命令验证NNI操作 :

8. 请使用dspchstats命令验证流量通过 :

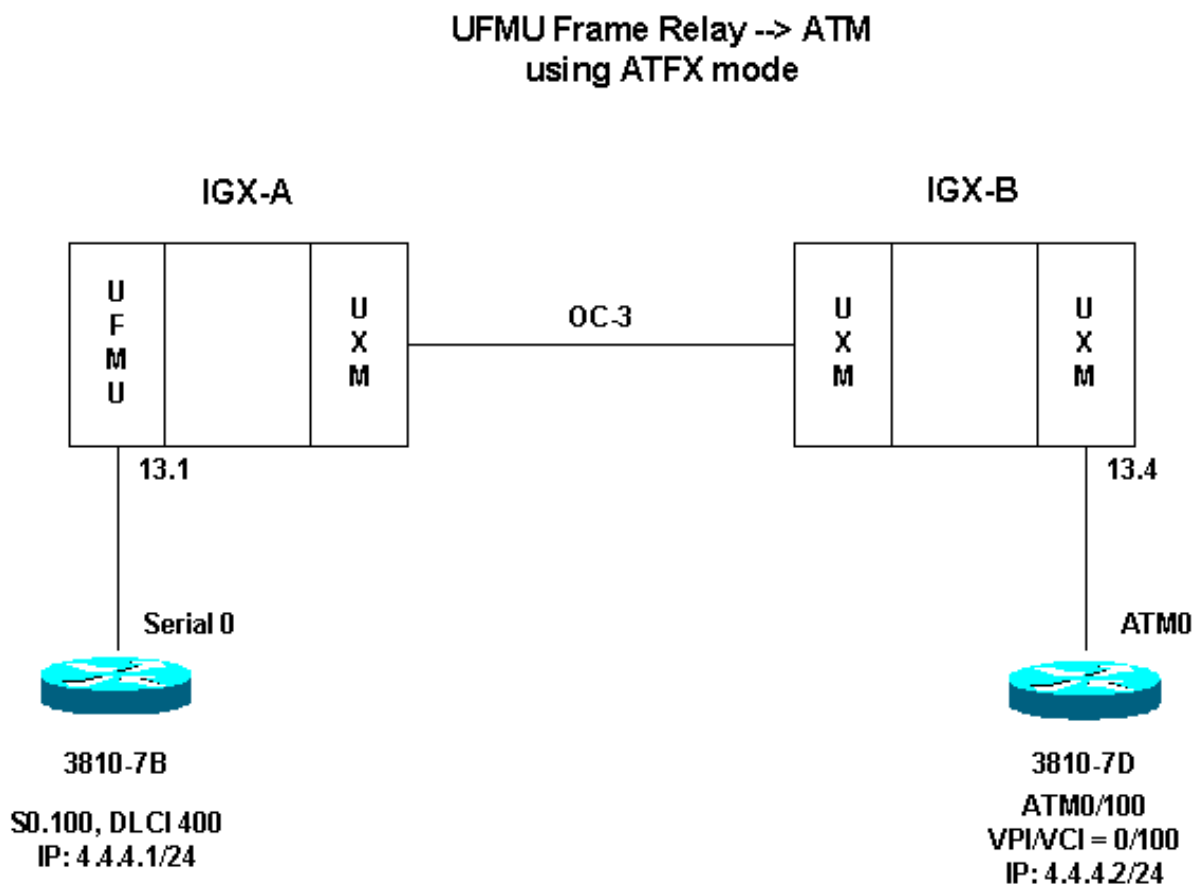
实验室3 : 对ATM的帧中继使用ATFX模式

使用平移模式(ATFX), 此实验室建立帧中继业务互通连接对ATM。

此实验室使用以下参数 :

- DLCI 400
- VPI/VCI = 0/100
- 在3810的ATM端口(为ATM模式配置的MFT)
- ATM封装类型AAL5SNAP (RFC 1483)
- 峰值信元速率= 166cps/64Kbps

以下图示显示此实验室的拓扑 :



1. 完成帧中继端的以下步骤, IGX-A, 13.1端口配置 :

2. 请使用upport 13.1命令。

3. 请使用cnfport命令配置有以下参数的端口 : 1536 Kbps波尔特信令类型= LMI接口类型= DCE

```
cnfport 13.1 DCE 1536 NORMAL 0 65535 65535 100 s N 15 3 4 N 75 25 3 N N Y 1 N
```

4. 请使用dspport命令验证您的配置：

完成ATM侧的以下步骤，IGX-B，13.4端口配置：

1. 请使用upln 13.4命令启动线路13.4。
2. 请使用uport 13.4命令。
3. 请使用dspport命令验证您的配置：

完成以下步骤添加在ATM侧的一连接：

提示：当添加帧中继到ATM根据连接，它是从ATM侧的更加容易的添加而不是从边的帧中继这允许交换机自动地计算帧中继端的正确MIR/CIR设置。

1. 请使用addcon命令：

```
addcon 13.4.0.100 IGX-A 13.1.400 atfx 166 100 250000 166 1000 5 1280 35 5
```

2. 请使用dspcon命令验证您的配置：

完成下列路由器配置：

3810-7b的(帧中继端)路由器配置：

```
!  
interface Serial0.400 point-to-point  
 ip address 4.4.4.1 255.255.255.0  
 frame-relay interface-dlci 400  
!
```

3810-7d的(ATM侧)路由器配置：

```
!  
controller T1 0  
 framing esf  
 linecode b8zs  
 mode atm  
!  
!  
interface ATM0  
 no ip address  
 ip mroute-cache  
 no atm ilmi-keepalive  
!  
interface ATM0.100 point-to-point  
 ip address 4.4.4.2 255.255.255.0  
 pvc 0/100  
 cbr 64  
 encapsulation aal5snap !
```

执行以下ping命令测试：

4.4.4.2的Ping测试：

```
wsw-3810-7b# ping 4.4.4.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to  
4.4.4.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =  
24/32/40 ms wsw-3810-7b# ping 4.4.4.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP  
Echos to 4.4.4.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip  
min/avg/max = 40/40/40 ms
```

4.4.4.1的Ping测试：

```
wsw-3810-7d# ping 4.4.4.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to  
4.4.4.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =  
36/40/44 ms wsw-3810-7d# ping 4.4.4.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP
```

Echos to 4.4.4.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 40/45/60 ms

完成以下步骤验证通过在PVC的流量。

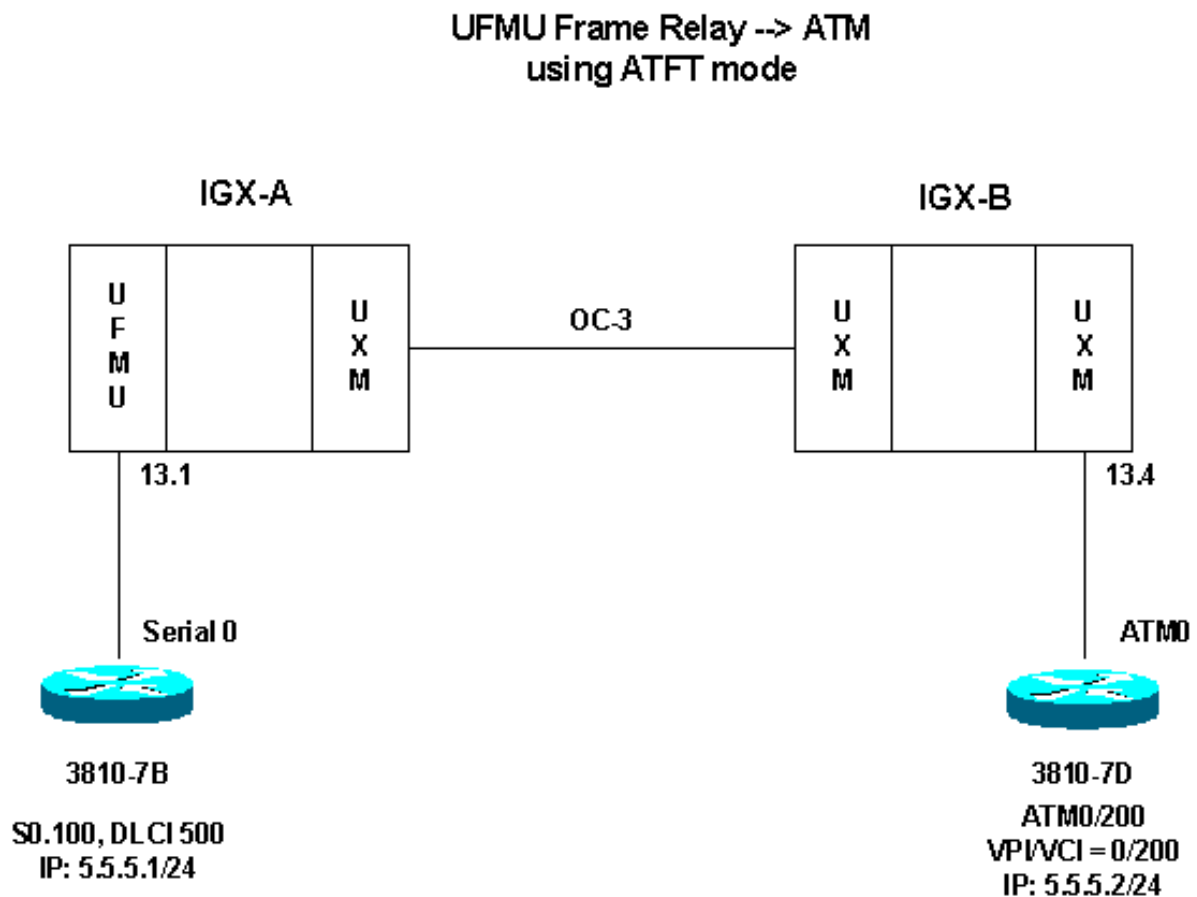
1. 请使用**dspchstats**命令验证通过在ATM PVC的流量：
2. 请使用**dspchstats**命令验证通过在帧中继PVC的流量：

实验室4：对ATM的帧中继使用ATFT模式

使用透明模式(ATFT)，此实验室建立帧中继业务互通连接对ATM。

- DLCI = 400
- VPI/VCI = 0/100
- 在3810路由器(为ATM模式配置的MFT的一个ATM端口)
- ATM封装ATM适配层(AAL)网络层协议标识符(NLPID) — AAL5NLPID
- 峰值信元速率= 166cps/64Kbps

以下图示显示此实验室的拓扑：



1. 完成帧中继端的以下步骤，IGX-A，13.1端口配置：
2. 请使用**uport 13.1**命令。
3. 请使用**cnfport**命令配置有以下参数的端口：1536 Kbps波尔特信令类型= LMI接口类型= DCE
`cnfport 13.1 DCE 1536 NORMAL 0 65535 65535 100 s N 15 3 4 N 75 25 3 N N Y 1 N`
4. 请使用**dsport**命令验证您的配置：

完成ATM侧的以下步骤，IGX-B，13.4，端口配置：

1. 请使用**upln 13.4**命令启动线路13.4。
2. 请使用**uport 13.4**命令启动端口13.4。
3. 请使用**dsport**命令验证您的配置：

完成以下步骤添加在ATM侧的一连接：

提示：当添加帧中继到ATM根据连接，它是从ATM侧的更加容易的添加而不是边的帧中继这允许交换机自动地计算帧中继端的正确MIR/CIR设置。

1. 请使用**addcon**命令添加在ATM侧的一连接：

```
addcon 13.4.0.100 IGX-A 13.1.400 atft 166 100 250000 166 1000 5 1280 35 5
```

2. 请使用**dscon**命令验证您的配置：

完成下列路由器配置：

3810-7b的(帧中继端)路由器配置：

```
!
interface Serial0.500 point-to-point
 ip address 5.5.5.1 255.255.255.0
 frame-relay interface-dlci 500
!
```

3810-7d的(ATM侧)路由器配置：

```
!
controller T1 0
 framing esf
 linecode b8zs
 mode atm
!
!
interface ATM0.200 point-to-point
 ip address 5.5.5.2 255.255.255.0
 pvc 0/200
 cbr 64
 encapsulation aal5nlpid !
```

执行以下**ping**命令测验：

5.5.5.2的Ping测试：

```
wsw-3810-7b# ping 5.5.5.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to
5.5.5.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =
28/35/40 ms wsw-3810-7b# ping 5.5.5.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP
Echos to 5.5.5.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 36/37/41 ms
```

5.5.5.1的Ping测试：

```
wsw-3810-7d# ping 5.5.5.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to
5.5.5.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =
28/34/44 ms wsw-3810-7d# ping 5.5.5.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP
Echos to 5.5.5.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 36/39/40 ms
```

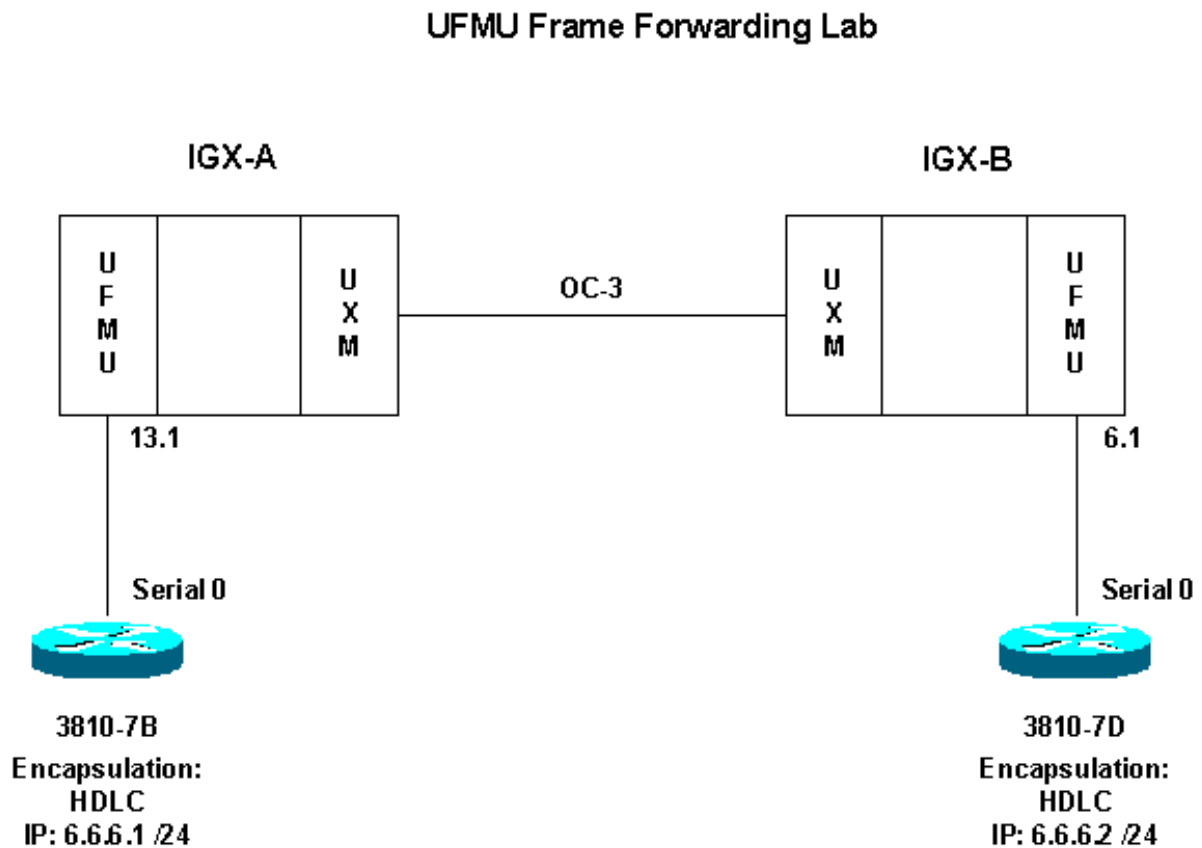
完成以下步骤验证通过在PVC的流量。

1. 请使用**dspchstats**命令验证通过在ATM PVC的流量：
2. 请使用**dspchstats**命令验证通过在帧中继PVC的流量：

[Lab5 : 帧转发](#)

此实验室展示UFMU卡如何可以配置转接HDLC帧(模拟SNA)流量，使用IGX帧中继卡。在此实验室UFMU端口中为没有信令配置。

以下图示显示此实验室的拓扑：



1. 完成端口配置的以下步骤：
2. 请使用**uport 13.1**命令。
3. 请使用**cnfport**命令配置有以下参数的IGX-A端口：1536 Kbps波尔特信令类型=无接口类型=UNI

```
cnfport 13.1 DCE 1536 NORMAL 0 65535 65535 100 n N N Y 1 N
```
4. 请使用**dsport**命令验证您的配置：
5. 请使用**uport 6.1**命令。
6. 请使用**cnfport**命令配置有以下参数的IGX-B端口：1536 Kbps波尔特信令类型=无接口类型=UNI

```
cnfport 6.1 DCE 1536 NORMAL 0 65535 65535 100 n N N Y 1 N
```
7. 请使用**dsport**命令验证您的配置：
8. 请使用**addcon**命令建立帧转发连接IGX-A：

```
addcon 13.1.* IGX-B 6.1.* 10
```
9. 请使用**dscon**命令验证您的配置：
10. 执行以下3810-7b路由器配置：！

```
interface Serial11
 ip address 6.6.6.1 255.255.255.0
!
```
11. 执行以下3810-7d路由器配置：！

```
interface Serial0
 ip address 6.6.6.2 255.255.255.0
!
```
12. 执行以下**ping**命令测验6.6.6.2：wsw-3810-7b# **ping 6.6.6.2** Type escape sequence to abort.

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 6.6.6.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/7/8 ms wsw-3810-7b# ping 6.6.6.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 6.6.6.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/7/8 ms wsw-3810-7b#
```

13. 执行以下ping命令测验6.6.6.1 : wsw-3810-7d# ping 6.6.6.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 6.6.6.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/10/24 ms wsw-3810-7d# ping 6.6.6.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 6.6.6.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/8/24 ms wsw-3810-7d#

14. 请使用dspportstats命令验证流量通过 :

IGX ATM配置

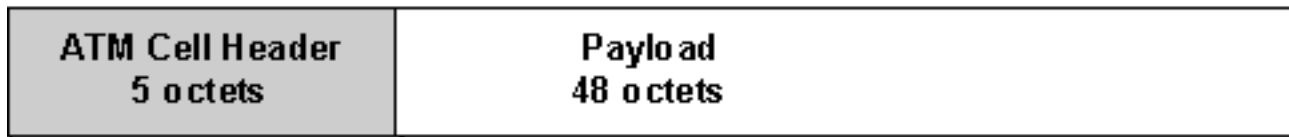
此部分描述IGX交换机的ATM功能。UXM卡使用作为UNI线路连接对一个对路由器。

ATM信元是长53个的八位位组并且包括与一48八位位组有效负载的一个5八位字节报头。ATM信元撰写的下列 :

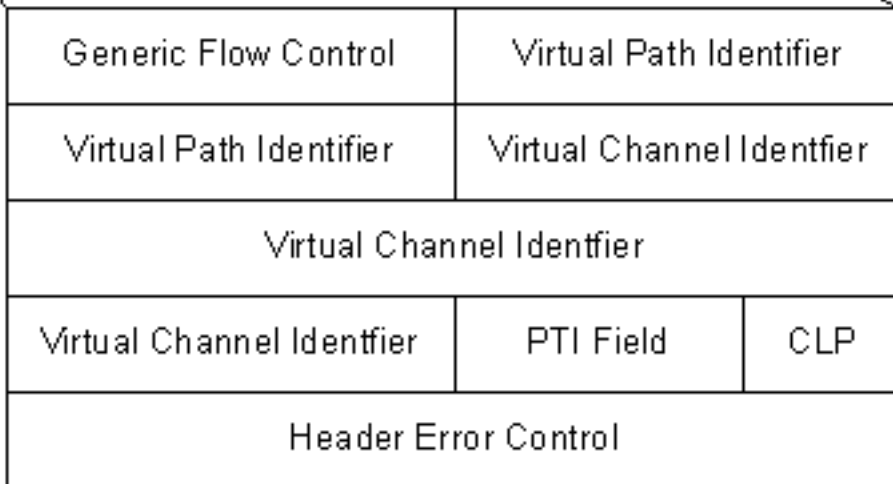
- 通用流控制(GFC) : 在UNI报头 , 这是4位领域该提供流控制信息特定对连接。应用对UNI信元头和当前没有使用。
- 虚拟路径标识符(VPI) : VCIs的逻辑分组。允许ATM交换机执行在VCIs的组的操作。
- 虚拟电路ID (VCI) —虚拟信道的一逻辑识别在两个ATM实体之间。
- 有效载荷类型标识符(PTI) —分析在信元的有效负载的信息的3位领域。
- 信元丢失优先级 : 帮助确定信元是否是正常或低优先级。能由CPE或网络ATM交换机设置。用于响应到能导致数据丢失的拥塞情况。
- 报头错误控制(HEC) —在仅信元头的8位CRC。

以下图示显示标准的ATM信元格式 :

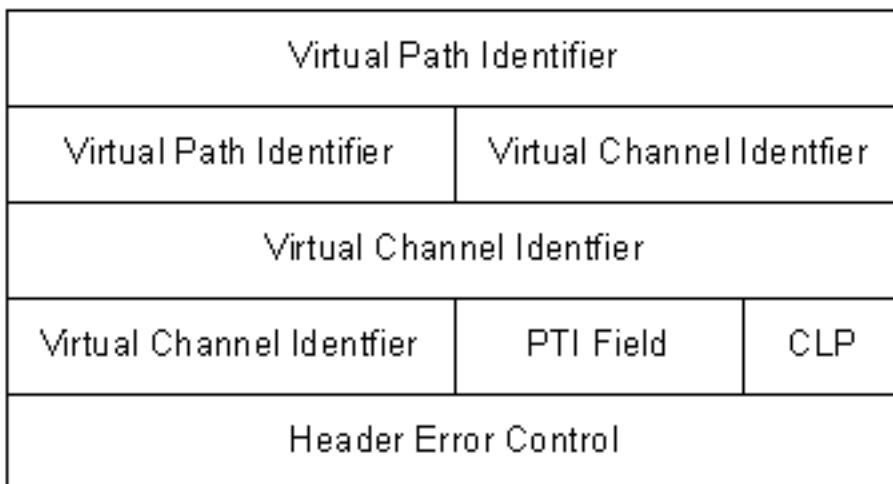
Standard ATM Cell Format



UNI Cell Header



NNI Cell Header



ATM 信令

ATM信令用途集成本地管理接口(ILMI)，使设备确定组件状况在物理链路的另一端和协商共同的一套操作参数保证互通性。ILMI在VPI = X保留VCC运行， VCI=16。

您能启用或禁用ILMI —思科建议您启用它。启用ILMI允许设备确定最高的UNI接口接口级别运行(3.0， 3.1， 4.0)， UNI与NNI， 以及许多其他元素。ILMI也允许设备共享信息例如网络服务访问点

(NSAP)地址、对等体接口名称和IP地址。没有ILMI必须手工配置许多参数为了ATM连接的设备能正确地运行。

操作，管理，维护信元

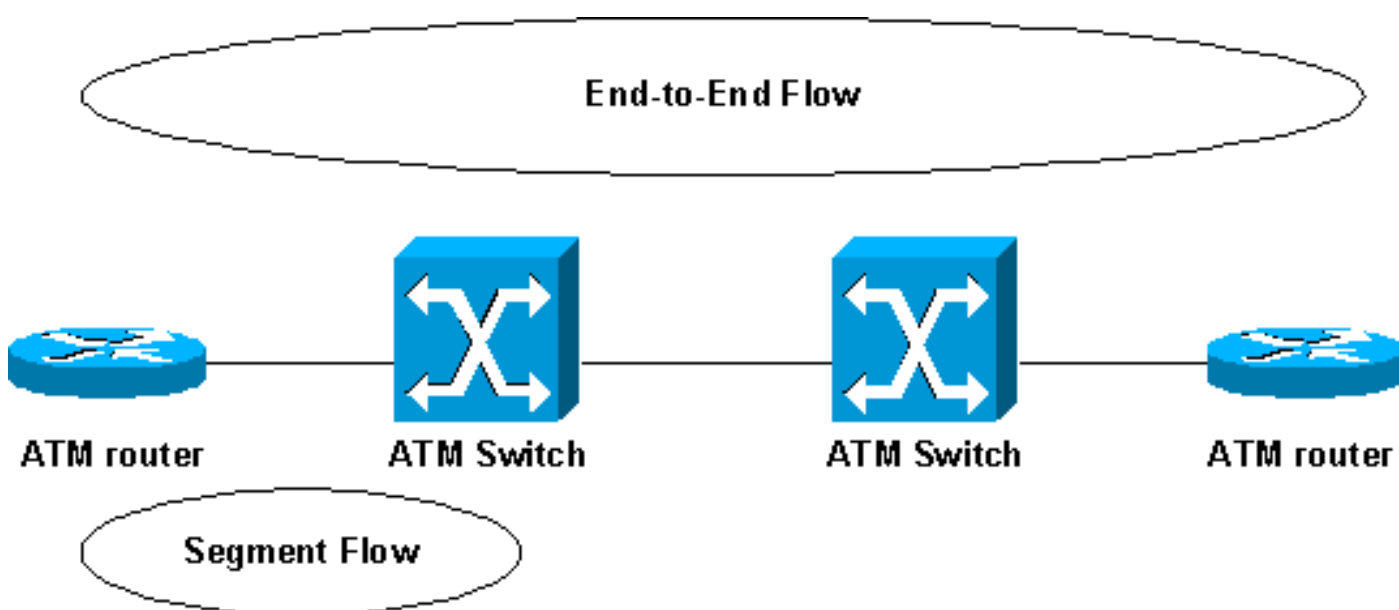
操作，管理，维护(OAM)信元传播在ATM设备之间的标准管理管理信息。有OAM信元两种基本类型：

- F4 —使用虚拟路径监控。
- F5 —使用虚拟电路监控。

OAM通信流用两个不同的方式：

- 端到端—流在终端设备之间;OAM信元没有由半成品元素解释。
- 分段—流在两相邻网元之间(CPE和交换机)。

以下图示显示流在网络的OAM信元：



对于F4 OAM信元，VCI 3识别分段流，并且VCI 4识别端到端流。

F5 OAM信元使用PTI字段识别流量控制。

PTI字段用于区管理信元的多种类型，并且用户信元在有效负载内查找。下表描述PTI字段值：

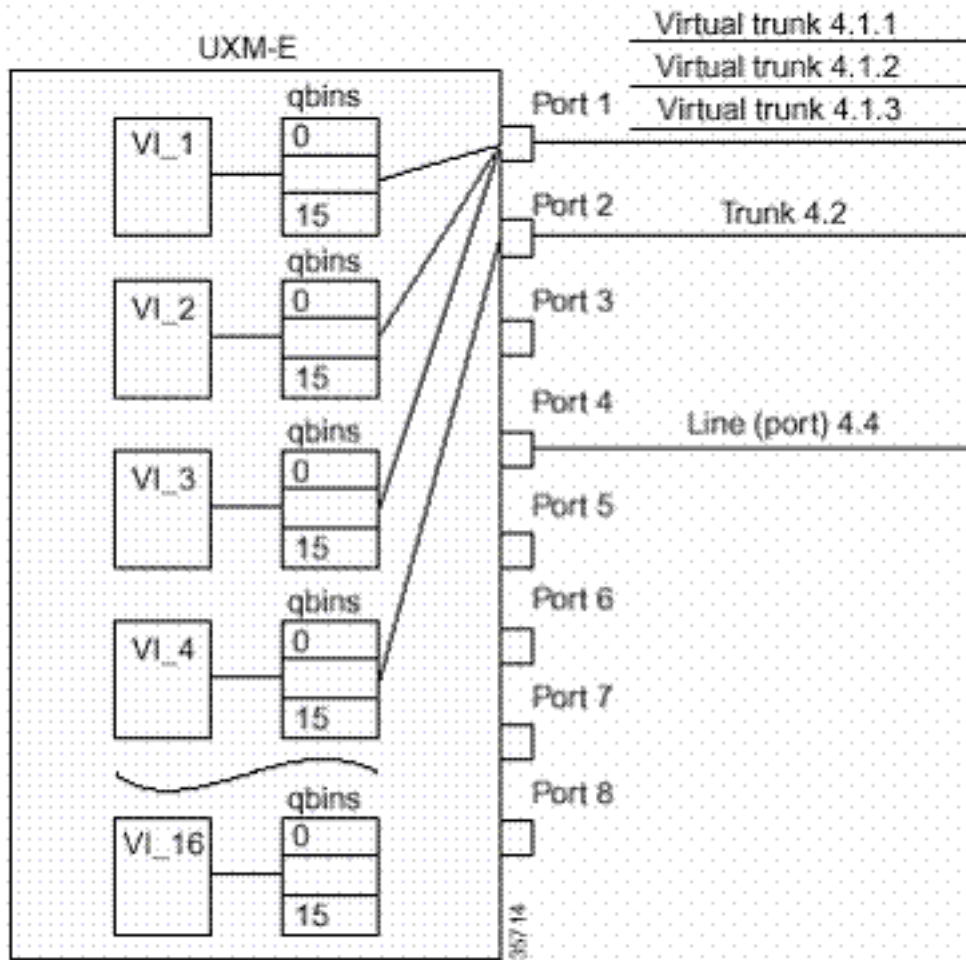
PTI字段值(比特)	说明
000	用户数据，没有拥塞，SDU type=0
001	用户数据，没有拥塞，SDU type=1
010	用户数据，拥塞，SDU type=0
011	用户数据，拥塞，SDU type=1
100	拥塞管理，没有拥塞存在，OAM分段信元的F5分段
101	拥塞管理，没有拥塞存在，OAM F5端对端信元

110	预留
111	预留

ATM流量类

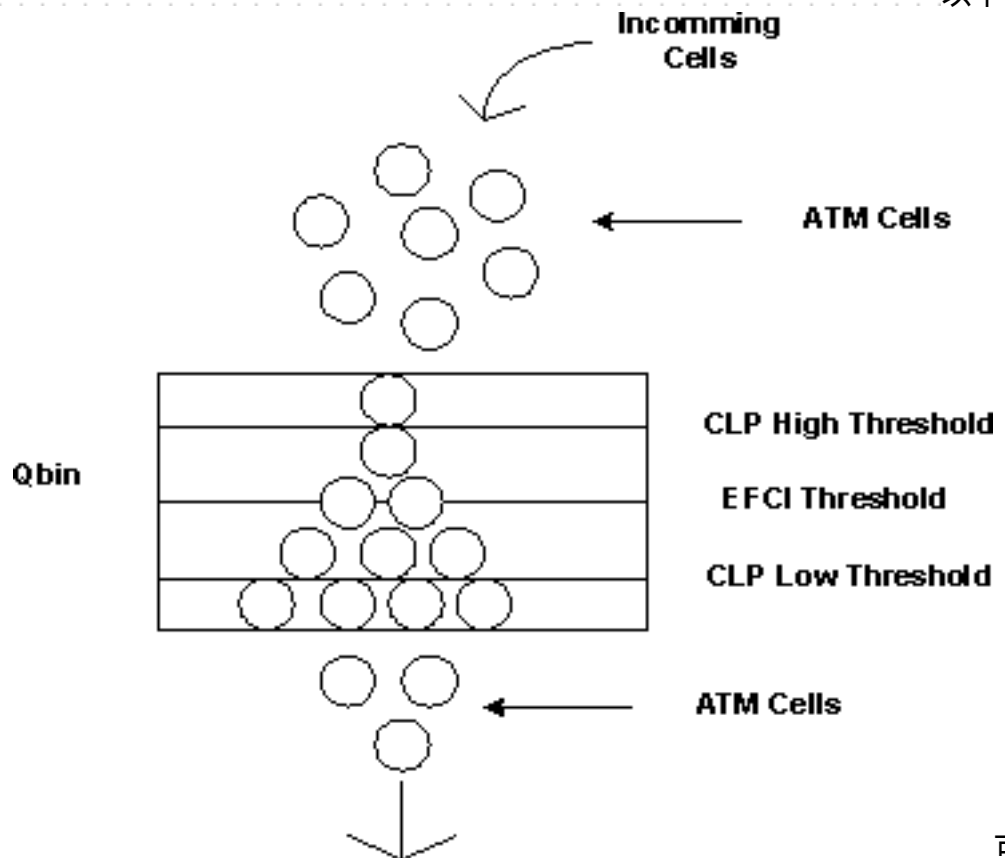
IGX支持以下标准的ATM流量类符合ATM标准业务类别(CoS)要求：

- 恒定比特率(CBR) —使用依据时间的不变范围流量例如未压缩的语音、视频或者同步数据。经常， CBR连接传送使用AAL1创建的信元。CBR连接有突变的折让。
- 实时可变比特率(RT-VBR)和非真实的时间可变比特率(NRT-VBR) —用于可能有一些时间从属关系例如压缩的语音、视频或者同步数据的突发数据流。流量在集合限制内允许。VBR连接可以支持所有利率灵活的应用程序，但是经常与AAL5信元一起使用。RT-VBR使用要求在来源和目的地之间的一固定时序关系的连接。NRT-VBR使用不要求固定时序关系的连接，但是还是需要保证的服务质量(QoS)。流量允许在集合限制内破裂。
- 可用比特率(ABR) —在VBR的变化;最常用为LAN-WAN服务例如路由器流量。ABR使用不要求一个时钟关系在源和目的之间的连接。ABR流量，类似VBR，支持利率灵活的应用程序。ABR连接的添加的功能是能力调节数据速率为了为在网络的拥塞和带宽可用性适应。ABR连接典型地用于支持AAL5 ATM信元。
- Undefined Bit Rate (UBR) —没有保证的服务服务费率，连接是利率灵活的连接。如果有拥塞或没有可用的带宽， UBR连接没有给在网络的带宽。UBR连接使用是宽容零传输期限例如批处理的电子邮件或LAN仿真(LANE)的利率灵活的应用程序。
- 个别配置的Cos缓冲区(Qbin)和波尔特排队— Qbin存储信元并且为他们服务对根据带宽可用性和Cos优先级的接口。例如，如果CBR和ABR信元必须退出从同一个接口的交换机，但是接口已经传送从另一来源的CBR信元，新到达的CBR，并且ABR信元在Qbin保持关联与该接口。当接口变得可访问， Qbin传递CBR信元对发射的接口。在CBR信元传送后， ABR信元通过对接口并且传送对他们的目的地。以下图示显示UXM虚拟接口和Qbin



Slot 4

以下图示



显示ATM信元流：

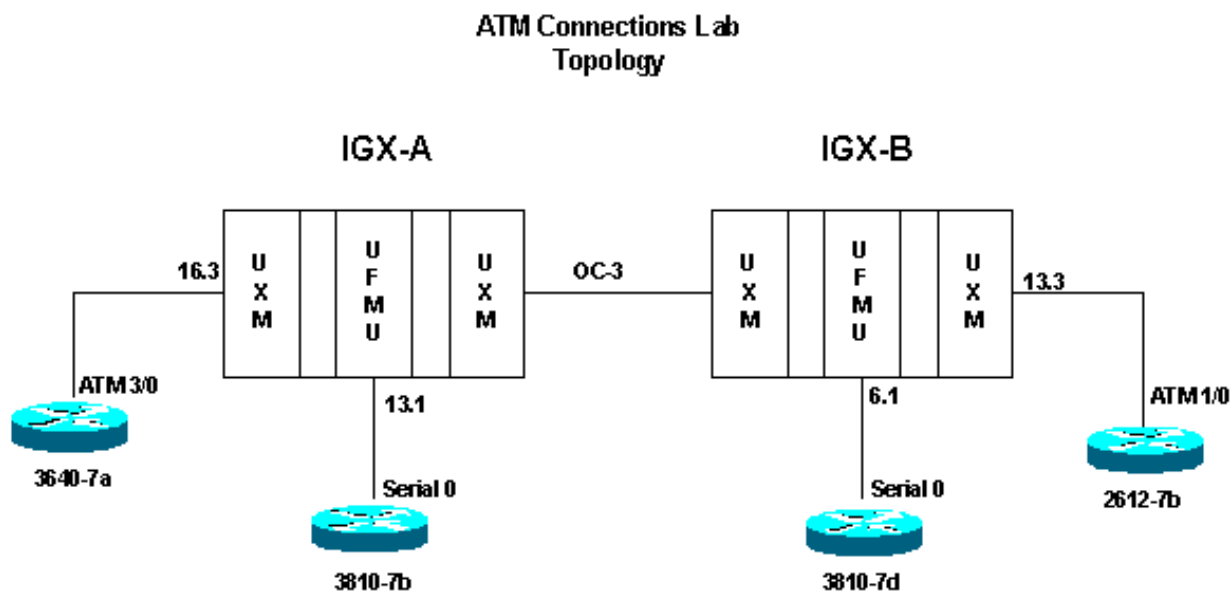
可配

置参数：VC队列深度—确定队列的深度。如果Qbin超出定义队列大小，所有到达信元丢弃。明确正向拥塞指示(EFCI)阈值—确定拥塞标记。当Qbin达到EFCI极限时，所有到达信元到Qbin里有EFCI位设置到1，通知拥塞CPE在网络的。CLP高限阈值—什么时候确定开始丢弃CLP被标

记的信元。当Qbin达到CLP高限阈值，所有到达信元用被标记的CLP位(集到1)丢弃。任何信元已经在Qbin，不管CLP位，没有丢弃。

ATM实验室

此部分提供基本实验室设置，展示ATM PVC设置。这些实验室根据UXM和UFMU卡(SIW连接示例)。以下图示显示ATM实验室的拓扑在此部分，除了IMA线路：



在此部分的所有ATM实验室有以下配置。

IGX-A线路和端口配置：

1. `upln 16.3`
2. `upport 16.3`
3. 与`dsplncnf`和`dspport`命令的验证：

IGX-B线路和端口配置：

1. `upln 13.3`
2. `upport 13.3`
3. 与`dspln`和`dspport`命令的验证：

以下实验室在此部分包含：

- [LAB 1 : CBR连接](#)
- [实验室2 : RT-VBR连接](#)
- [Lab3 : NRT-VBR连接](#)
- [实验室4 : ABR连接](#)
- [Lab5 : UBR连接](#)
- [Lab6 : SIW-X AFTF连接](#)
- [实验室7 : SIW-AFTF透明连接](#)

LAB 1 : CBR连接

使用以下参数，此实验室构件在3640-7a和2612-7b之间的CBR PVC，：

- CBR连接类型
- 在每一侧的VPI 1/100
- 1 MB PVC
- 没有管制

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的介绍所描述。

2. 请使用**addcon**命令添加从IGX-A旁边的一CBR连接：

```
addcon 16.3.1.100 IGX-B 13.3.1.100 cbr 2667 * * 5 * * * Y
```

3. 请使用**dspcon**命令验证您的配置：

4. 执行3640-7a的下列路由器配置：！

```
interface ATM3/0
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
  no scrambling-payload
!
interface ATM3/0.100 point-to-point
  ip address 20.1.1.1 255.255.255.0
  pvc 1/100
  cbr 1024
  encapsulation aal5snap
!
```

5. 执行2612-7b的下列路由器配置：！

```
interface ATM1/0
  no ip address
  no ip directed-broadcast
  no atm ilmi-keepalive
  no scrambling-payload
  no fair-queue
!
interface ATM1/0.100 point-to-point
  ip address 20.1.1.2 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
  pvc 1/100
  cbr 1000
  encapsulation aal5snap
!
```

6. 执行以下**ping**命令测验：wsw-3640-7a# **ping 20.1.1.2** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 20.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/8/12 ms wsw-3640-7a# **ping 20.1.1.2** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 20.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/8/12 ms

7. 执行以下**ping**命令测验：wsw-2612-7b# **ping 20.1.1.1** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 20.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/8/8 ms wsw-2612-7b# **ping 20.1.1.1** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 20.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/9/12 ms

8. 请使用**dspchstats**，并且**dspportstats**命令验证流量在PVC通过：

实验室2 : RT-VBR连接

使用以下参数，此实验室构件在3640-7a和2612-7b之间的RT-VBR PVC，：

- RT-VBR连接类型
- 在每一侧的VPI 1/150
- 1 MB PVC
- 没有管制

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的介绍所描述。

2. 请使用**addcon**命令添加从IGX-A旁边的一CBR连接。

```
addcon 16.3.1.150 IGX-B 13.3.1.150 rt-vbr 2667 * * * * * 5 * * *
```

3. 请使用**dspcon**命令验证您的配置：

4. 执行3640-7a的下列路由器配置：！

```
interface ATM3/0.150 point-to-point
 ip address 21.1.1.1 255.255.255.0
 pvc 1/150
 vbr-rt 1025 512 1000
 encapsulation aal5snap
 !
```

5. 执行2612-7b的下列路由器配置：！

```
interface ATM1/0.150 point-to-point
 ip address 21.1.1.2 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 pvc 1/150
 vbr-rt 1000 512 1000
 encapsulation aal5snap
 !
```

6. 执行以下**ping**命令测验：wsw-3640-7a# **ping 21.1.1.2** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 21.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/8/12 ms wsw-3640-7a# **ping 21.1.1.2** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 21.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/8/8 ms wsw-3640-7a#

7. 执行以下**ping**命令测验：wsw-2612-7b# **ping 21.1.1.1** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 21.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/8/8 ms wsw-2612-7b# **ping 21.1.1.1** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 21.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/9/12 ms

8. 请使用**dspchstats**和**dspportstats**命令验证通过在PVC的流量：

实验室3：NRT-VBR连接

使用以下参数，此实验室构件在3640-7a和2612-7b之间的NRT-VBR PVC，：

- NRT-VBR连接类型
- 在每一侧的VPI 1/200
- 1 MB PVC
- 没有管制

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的介绍所描述。

2. 请使用**addcon**命令添加从IGX-A旁边的NRT-VBR连接：

```
addcon 16.3.1.200 IGX-B 13.3.1.200 nrt-vbr 2667 * * * * * 5 * * * Y
```

3. 请使用**dspcon**命令验证您的配置：

4. 执行3640-7a的下列路由器配置：！

```
interface ATM3/0.200 point-to-point
 ip address 22.1.1.1 255.255.255.0
 pvc 1/200
 vbr-nrt 1024 512 1000
 encapsulation aal5snap
```

!

5. 执行2612-7b的下列路由器配置：！

```
interface ATM1/0.200 point-to-point
ip address 22.1.1.2 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
pvc 1/200
vbr-nrt 1000 512 1000
encapsulation aal5snap
```

!

6. 执行以下ping命令测验：wsw-3640-7a# ping 22.1.1.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 22.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/12/12 ms wsw-3640-7a# ping 22.1.1.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 22.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/12/12 ms

7. 执行以下ping命令测验：wsw-2612-7b# ping 22.1.1.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 22.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/12/12 ms wsw-2612-7b# ping 22.1.1.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 22.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/14/16 ms

8. 请使用dspchstats和dspportstats命令验证流量通过：

实验室4：ABR连接

使用以下参数，此实验室构件在3640-7a和2612-7b之间的ABR标准(ABRSTD) PVC，：

- ABRSTD连接类型
- 在每一侧的VPI 1/250
- 1 MB PVC
- 没有管制
- 没有虚拟源/虚拟目的地(VSVD)

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的介绍所描述。

2. 请使用addcon命令添加从IGX-A侧的ABR连接：

```
addcon 16.3.1.250 IGX-B 13.3.1.250 ABRSTD 2667 * 2667 * * * 5 Y
```

3. 请使用dspcon命令验证您的配置：

4. 执行3640-7a的下列路由器配置：！

```
interface ATM3/0.250 point-to-point
ip address 23.1.1.1 255.255.255.0
pvc 1/250
abr 1024 512
encapsulation aal5snap
```

!

5. 执行2612-7b的下列路由器配置：！

```
interface ATM1/0.250 point-to-point
ip address 23.1.1.2 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
pvc 1/250
abr 1000 512
encapsulation aal5snap
```

!

6. 执行以下ping命令测验：wsw-3640-7a# ping 23.1.1.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 23.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 32/48/60 ms wsw-3640-7a# ping 23.1.1.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 23.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 32/47/60 ms

7. 执行以下ping命令测验：wsw-2612-7b# ping 23.1.1.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 23.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent


```
(5/5), round-trip min/avg/max = 32/49/64 ms wsw-2612-7b# ping 23.1.1.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 23.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 32/48/60 ms
```

8. 请使用dspchstats和dspportstats命令验证流量通过：

Lab5 : UBR连接

使用以下参数，此实验室构件在3640-7a和2612-7b之间的UBR PVC，：

- UBR连接类型
- 在每一侧的VPI 1/251
- 1 MB PVC
- 没有管制

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的介绍所描述。
2. 请使用addcon命令添加从IGX-A旁边的一UBR连接：

```
addcon 16.3.1.251 IGX-B 13.3.1.251 UBR 2667 * * * * Y
```

3. 请使用dspcon命令验证您的配置：

4. 执行3640-7b的下列路由器配置：！

```
interface ATM3/0.251 point-to-point
 ip address 24.1.1.1 255.255.255.0
 pvc 1/251
 ubr 1000
 encapsulation aal5snap
!
```

5. 执行2612-7b的下列路由器配置：！

```
interface ATM1/0.251 point-to-point
 ip address 24.1.1.2 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 pvc 1/251
 ubr 100
!
```

6. 执行以下ping命令测验：wsw-3640-7a# ping 24.1.1.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 24.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/13/16 ms wsw-3640-7a# ping 24.1.1.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 24.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/15/16 ms

7. 执行以下ping命令测验：wsw-2612-7b# ping 24.1.1.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 24.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/14/16 ms wsw-2612-7b# ping 24.1.1.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 24.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/15/16 ms

8. 请使用dspchstats和dspportstats命令验证通过在PVC的流量：

Lab6 : SIW-X AFTF连接

使用在2612-7b ATM接口之间的平移模式此实验室建立业务互通连接和3810-7b帧中继接口，与以下参数：

- ATM需求：ATFX连接类型在ATM侧的VPI 1/2521 MB PVC没有管制
- 帧中继需求：DLCI = 2511 MB PVC思科/Stratacom LMI信令

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的介绍所描述。
2. 参考[Frame Relay部分](#)关于帧中继接口配置步骤。

3. 请使用**addcon**命令添加SIW AFTX连接从IGX-B到3810-7b帧中继：

```
addcon 13.3.1.252 IGX-A 13.1.251 atfx 2667 100 250000 2667 1000 5 1280 35 5
```

4. 请使用**dspcon**命令验证您的配置：

5. 执行2623-7b的下列路由器配置：！

```
interface ATM1/0.252 point-to-point
 ip address 25.1.1.2 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 pvc 1/252
  vbr-nrt 1000 512 1000
  encapsulation aal5snap
!
```

6. 执行3810-7b的(帧中继路由器)下列路由器配置：！

```
interface Serial0
 no ip address
 encapsulation frame-relay IETF
 no ip mroute-cache
 no fair-queue
 clockrate line 1536000
 frame-relay lmi-type cisco
!
interface Serial0.100 point-to-point
 ip address 25.1.1.1 255.255.255.0
 no arp frame-relay
 frame-relay interface-dlci 251
!
```

7. 执行以下**ping**命令测验：wsw-2612-7b# **ping 25.1.1.1** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 25.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/8/12 ms wsw-2612-7b# **ping 25.1.1.1** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 25.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/8/12 ms

8. 执行以下**ping**命令测验：wsw-3810-7b# **ping 25.1.1.2** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 25.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/8/8 ms wsw-3810-7b# **ping 25.1.1.2** Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 25.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/9/12 ms wsw-3810-7b#

9. 请使用**dspchstats**命令验证通过在IGX的流量：

实验室7：SIW-AFTX透明连接

使用在2612-7b ATM接口之间的透明模式此实验室建立业务互通连接和3810-7b帧中继接口，与以下参数：

- ATM需求：ATFX连接类型在ATM侧的VPI 1/253 1 MB PVC没有管制
- 帧中继需求：DLCI = 2521 MB PVC思科/Stratacom LMI信令

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的介绍所描述。

2. 参考[Frame Relay部分](#)关于帧中继接口配置步骤。

3. 请使用**addcon**命令添加SIW AFTX连接从IGX-B到3810-7b帧中继：

```
addcon 13.3.1.253 IGX-A 13.1.252 atft 2667 100 250000 2667 1000 5 1280 35 5
```

4. 请使用**dspcon**命令验证您的配置：

5. 执行2612-7b的下列路由器配置：！

```
interface ATM1/0.253 point-to-point
 ip address 26.1.1.2 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 pvc 1/253
  vbr-nrt 1000 512 1000
  encapsulation aal5nlpid ! --- Notice that aal5nlpid encapsulation is used. !
```

6. 执行3810-7b的下列路由器配置：

```
interface Serial0.200 point-to-point
 ip address 26.1.1.1 255.255.255.0
 no arp frame-relay
 frame-relay interface-dlci 252
!
```

7. 执行以下ping命令测验：wsw-2612-7b# ping 26.1.1.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 26.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/8/12 ms wsw-2612-7b# ping 26.1.1.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 26.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/9/12 ms

8. 执行以下ping命令测验：wsw-3810-7b# ping 26.1.1.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 26.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/7/8 ms wsw-3810-7b# ping 26.1.1.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 26.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/8/12 ms

9. 请使用dspchstats命令验证在IGX的流量：

验证

当前没有可用于此配置的验证过程。

故障排除

参考以下文档排除故障您的配置：

- [ATM 接口 CRC 故障排除指南](#)
- [技术支持- ATM \(异步传输模式\)](#)
- [Cisco BPX 8600 系列交换机上 ATM 连接的配置与故障排除](#)

相关信息

- [IGX 8400, VISM, 3810, FastPAD和VNS的语音参数和调整指南](#)
- [Cisco IGX 8400系列安装, 版本8.5](#)
- [Cisco IGX 8400系列参考, 版本9.3.0](#)
- [帧中继连接命令参考, 版本9.3.00](#)
- [帧中继术语表](#)
- [帧丢弃](#)
- [为什么帧和字节被丢弃](#)
- [数据表或宣传单页-通用交换模块\(UXM-E\)](#)
- [异步传输模式交换网络互联技术手册](#)
- [ATM连接命令参考, 版本9.2](#)
- [线路接口界面卡Cisco IGX 8400系列参考, 版本9.2](#)
- [参考指南- Cisco IGX通用路由器模块](#)
- [IGX通用路由器模块](#)
- [配置语音端口Cisco IOS版本12.0语音、视频和家庭应用程序配置指南](#)
- [在IGX 8400系列通用路由器模块的Cisco IOS语音功能](#)
- [数据表Cisco IGX 8400通用路由器模块](#)
- [Cisco IGX 8400系列设置指南的卡Cisco IGX 8400系列, 版本9.3.3及以后](#)

- [广域网交换产品新的名称和颜色指南](#)
- [下载-广域网交换软件](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)