

# 多业务IGX手册

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[CLI和基本的节点配置](#)

[获得帮助](#)

[签字](#)

[Logouting](#)

[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 Trunk](#)

[配置NTM Trunk](#)

[配置UXM Trunk](#)

[配置UXM IMA中继线](#)

[虚拟中继线概述](#)

[虚拟中继线罩衫示例](#)

[排除概括Trunk故障](#)

[本地虚拟中继线](#)

[语音](#)

[UVM卡概述](#)

[对T1 CAS示例的T1](#)

[对T1 CCS示例的T1](#)

[对E1CAS示例的T1](#)

[基本语音排除故障](#)

[数据连接](#)

[数据端口时钟模式](#)

[接口控制模板](#)

[V.35 HDLC数据连接实验室](#)

[数据连接排除故障](#)

[帧中继](#)

[虚拟电路端口排队](#)

[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流量组](#)

[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](#)

[实验室5 : UBR连接](#)

[实验室6 : SIW-X AFTF连接](#)

[实验室7 : SIW-AFTF透明连接](#)

[Verify](#)

[Troubleshoot](#)

[Related Information](#)

## [Introduction](#)

本文提供在实际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Trunk、语音、数据，帧中继和异步传输模式(ATM)永久虚拟电路(PVC)设置。

## [Prerequisites](#)

### [Requirements](#)

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

## [Components Used](#)

本文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的数量：  
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。信元总线从一个卡传输FastPacket到另一个。Nodal Processor Module (NPM) —用于的控制与在节点的所有其他卡配置和沟通。计时—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和地面到在节点的所有卡。

- 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卡仅位于slot 1和slot 2。
- 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成ATM信元。ATM线路模块型号B (ALM/B) —支持功能和BTM一样以充分的T3或E3费率。
- 语音模块：通用语音模块(UVM) —支持单个信道化的数字式的语音线路以T1或E1格式。除可选的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计(LD-CELP)压缩被配置。信道化语音模块(CVM) —支持单个T1、E1或者J1线路和使用带来多元化的数字式的语音流量。CVM可能也用于支持透明数据流量或语音和数据的组合。
- 数据模块：高速数据模块(HDM) —支持四个高速的系列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的系列数据端口正如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。可以配置终止在FRM的帧中继连接使用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背卡在任何一种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。All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration.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。

## Conventions

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## CLI和基本的节点配置

此部分描述line命令接口和基本的节点配置。

### 获得帮助

**help**命令(或**?**命令)提供一份联机Help菜单。请使用箭头键突出显示命令类别。请使用回归或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与命令产生关联的参数。

**Note:** **help**命令在使用不提供信息命令或任何参数的含义。

**Note:** 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(默认值)

- 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					
i8420-1a	TN	No User	IGX 8420	9.2.33	
May 22 2002	01:29	EST			
Enter User ID:					

登录画面的上面的例子包含以下信息：

- i8420-1a =节点名
- TN =对IGX的接入方式—Telnet
- 9.2.33 =当前运行交换机软件版本编号

## Logouting

要退出系统，请输入**bye**命令。下列说明示例logout屏幕：

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

**bye**命令终止您的CLI会话并且放置您在登录提示。

## 使用访问虚拟终端的方法远程节点

一旦添加Trunk (请参阅[IGX Trunks部分](#))，您有能力使用虚拟终端(VT)或通过内部节点通信信道(CC数据流)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Trunk直接地建立在两节点之间。用户ID的和密码运行整个网络的，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，仅一次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					
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

```

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—被获取的IGX节点

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

```

在以上的例证的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，能在调制解调器与恶劣的线路质量的拨入线路发生。

以下例证显示有被错误的字符的一个屏幕(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
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

```

以下例证显示同一个屏幕重画以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
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  Standby

Last Command: redscrn
```

## 配置节点名

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

**Note:** 节点名必须从字母开始和包含八个字母或数字字符。您可以也使用连字符(-)和下划线(\_)。节点名区分大小写，并且复制节点名在网络不允许。

以下例证显示IGX-A节点名用dspnds命令表示：

```
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
```

以下例证显示IGX-A节点名被更改到IGX-NEW用cnfname命令：

```
被更改的节点名

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本地区域是正确的。

**警告：** 如果不设置节点为正确的本地时区，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 Trunk

此部分包含以下配置和用户信息信息部分：

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

## 配置NTM Trunk

完成以下步骤配置NTM Trunk：

1. 请使用**uptrk ntm-slot**命令，*ntm-slot*是插槽编号NTM卡位于，提出NTM Trunk。这激活在此slot的物理端口，并且传送信号根据您的配置的接口(请参阅第2步)。
2. 请使用**cnfrk ntm-slot**命令，*ntm-slot*是插槽编号NTM卡位于，配置NTM Trunk当必要时：**Note:** 保证线路代码、构建帧和DS0映射是相同的在两边。
3. 请使用**addtrk ntm-slot**命令，*ntm-slot*是插槽编号NTM卡位于，添加NTM Trunk到网络：
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 Trunk

完成以下步骤配置UXM中继线：

1. 请使用**uptrk**命令在两边提出UXM中继线。这激活在此slot的物理端口，并且传送信号根据您的配置的接口。注意Trunk在红色警报状态，直到Trunk的两边，并且双方一起被缚住。
2. 请等待，直到两边是“Clear-ok”然后请使用**addtrk 16.1**命令添加UXM中继线到网络：

## [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) Trunk和如何配置保留的链路。

**Note:** 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组提出UXM IMA中继线：
2. 请使用**cnftrk**命令用为保留的链路配置的一条线路配置UXM IMA中继线：
3. 请使用**addtrk**命令添加UXM IMA中继线到网络：问题的利息您应该知道在此配置：可用的带宽 = 7094 (2 T1 - 顶上的IMA) : 1 DS0 = 151 CPS 1 T1 = 3622 CPS 顶上的IMA : 1到4 T1的1个DS0在IMA组 5到8 T1的2个DS0在IMA组

## [虚拟中继线概述](#)

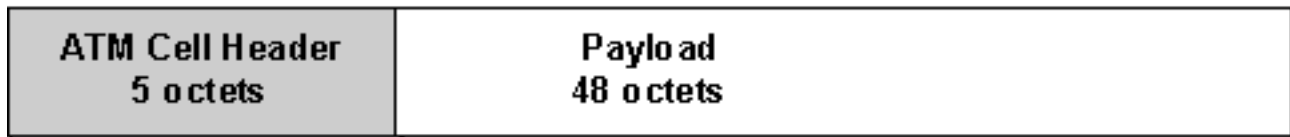
应该跟随以下兼容性问题：

- 虚拟中继线是在公共ATM云被定义的Trunk。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)。有将关系到的一些规则与，当构建虚拟中继线时。以下虚拟中继线对准许：宽带交换模块(BXM) /BXMBXM/UXMUXM/UXMBroadband network interface (BNI) /BNI以下虚拟中继线对没有准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

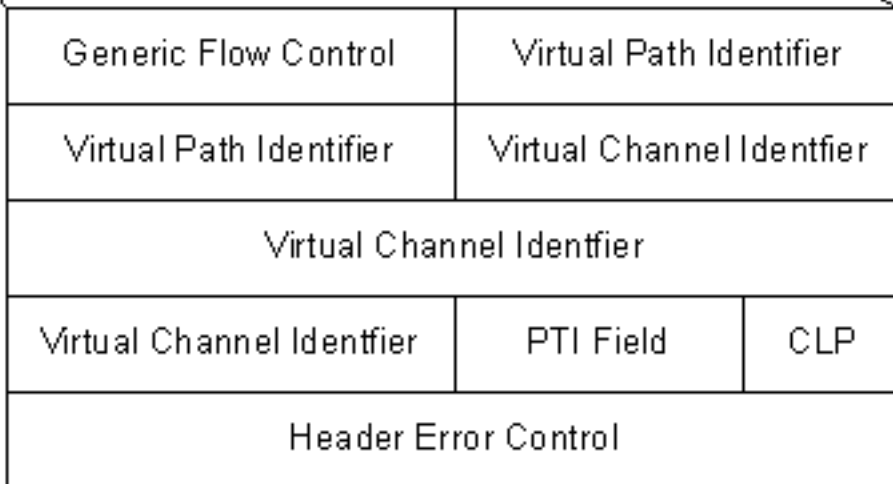
以下例证显示信元格式：



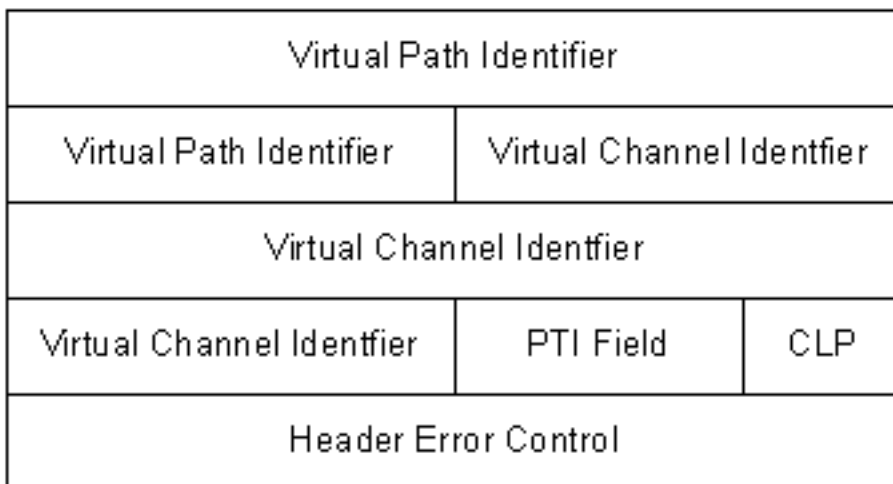
## Standard ATM Cell Format



### **UNI Cell Header**



### **NNI Cell Header**

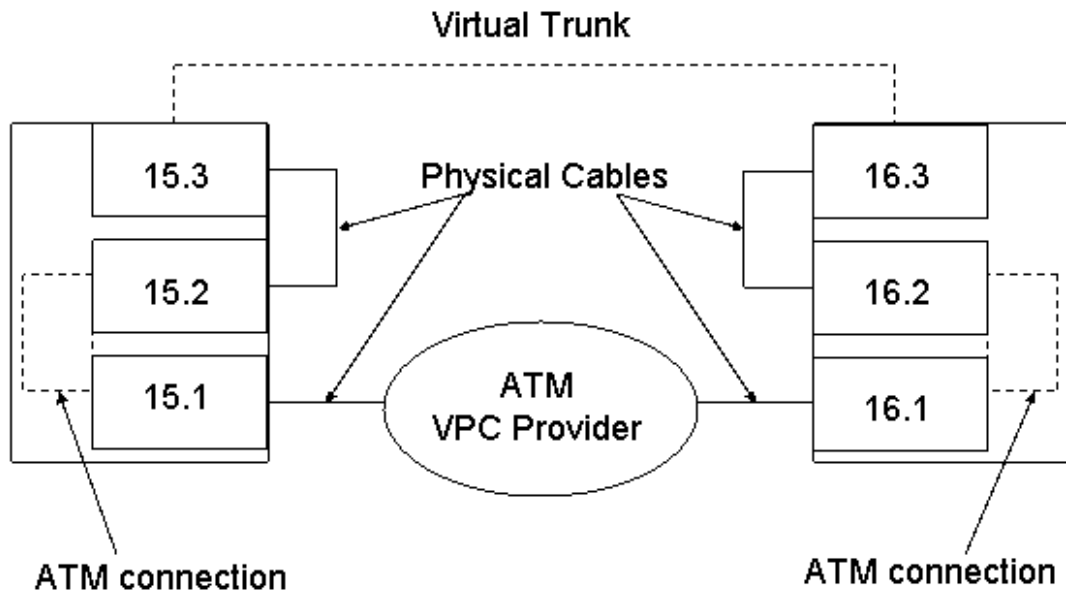


### 虚拟中继线罩衫示例

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供应商通常被购买的虚拟路径连接(VPC)，有以下：

- 恒定的比特率(CBR)话务类型
- 虚拟路径标识符(VPI) 1

## Virtual Trunk Wrap-Around Example



**Note:** 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(请参阅以上的例证)：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. 提出两个线路和端口：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您能验证线路配置用dsplncnf命令：您能验证端口配置用dspport命令：
3. 添加在每个IGX的VPC连接在第2行和第3行之间：请使用以下命令添加IGX-A的连接：

```
addcon 15.1.1.* IGX-A 15.2.1.* cbr 10000 * * 5 * * *
```

您能使用dspcon命令显示被添加的VPC：请使用以下命令添加IGX-B的连接：

```
addcon 16.1.1.* IGX-B 16.2.1.* cbr 10000 * * 5 * * *
```

您能使用dspcon命令显示被添加的VPC：**Note:** 两不同的连接的策略故意地设置到5，为这些连接启用修正。设置修正这些连接的造成Trunk作为警备功能，不是概括连接。

4. 请使用addtrk命令添加Trunk到网络：您能使用dspload命令显示中继线信息：您能使用dsptrks命令显示被添加的Trunk：

## [排除概括Trunk故障](#)

此部分描述您可进行解决故障的普通的故障和验证。

如果addtrk命令失效与或Comm消息的，两个邻接节点之间的通信发生了故障。请使用以下方法解决故障：

- 请使用cnftrk命令验证正确有效载荷不规则性。
- 验证正确的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。
- 调查被丢弃的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种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的比特率(CBR)虚拟中继线。

在此程序：

- VPC提供作为ATM云，通过BPX VP连接
  - CBR使用话务类型
  - 使用VPI 1
1. 请使用uptrk命令提出VT：
  2. 请使用cnftrk命令用CBR数据流、组和VPI 1配置Trunk：
  3. 请使用addtrk命令添加Trunk到网络：您能使用dspload命令显示您的配置：

## [语音](#)

以下部分描述IGX语音卡基础和典型的设置的几种类型的配置：

- [UVM卡概述](#)
- [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直接地被连接到UVM。标准的POTS线路被连接到在3810的FXS端口。

## [UVM卡概述](#)

双用UVM提供语音服务和电路数据服务。作为高性能语音模块，它典型地被连接到PBX或语音交换机。UVM用CVM模块充分地相互作用，有或没有回波消除。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条信道24 Kbps G.723，每个卡32条信道16 Kbps G.726，每个卡32条信道
- 16 Kbps低延迟代码激动的线性预测(LD-CELP)压缩，G.728，每个卡16条信道
- 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条信道8 Kbps G.729A，每个卡32条信道

- 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之间和+6 dB可编程的语音电路增益
- A律和 $\mu$ 法律转换
- 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：

- 总数16 DSP每个UVM卡
- 一个编码镜像在DSP能一次存在
- 六种镜像类型：基本的语音镜像，包含以下— p, v, a32, c32, a24, c24, l16, l16vg729r8/Vg729ar8/VNx64传真中继td (压缩的数据信道)

UVM信息包速率和类型在下面的表描述：

**Note:** 在语音信道的信令信息包是有计时邮戳的信息包。

编解码器类型	费率	FastPacket类型	FastPacket费率(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

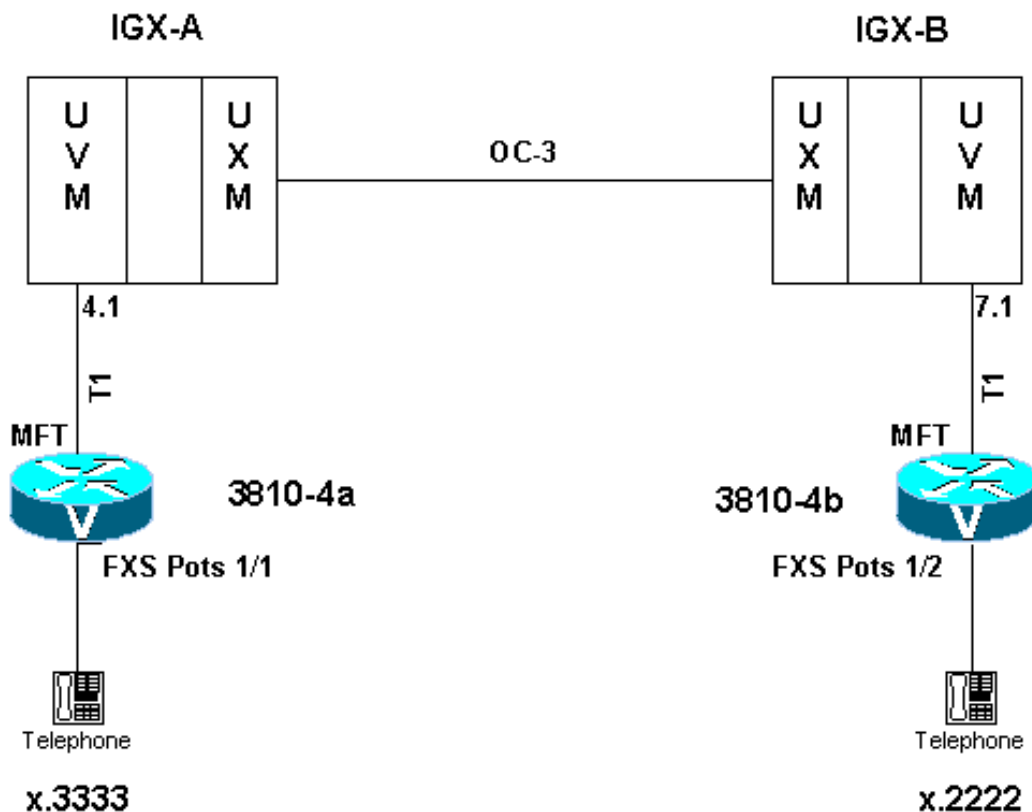
3种位信息包类型：

- 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。以下例证表示连接此示例：

### T1 to T1 CAS Example



1. 请使用upln命令带动UVM线路。
2. 请使用cnfln命令用以下参数配置第4.1行：延长的超帧格式(ESF)Bipolar 8 Zero Substitution (B8zs) $\mu$ 法律Note: 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**Note: 您不能使用使用充分的DSP每条信道的压缩类型(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建立：

- 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端口里在Cisco MC3810和T1运行直接地到IGX UVM背卡。

从T1/3810-1a电话拨号 :

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

从T1/3810-4b电话拨号 :

1. 拨打9 , 细听两嘟声语音然后来自3810-4a)的另一拨号音(。
2. 拨打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
IGX-A      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.45    June
24 2003 10:15 GMT

          Echo      Echo Return  Tone      Conver-  Non-
Linear Voice Bkgrnd
Channels  Cancel  Loss(.1 dBs) Disabler  gence
Processing Tmplt Filter
4.1.1-24 Enabled  -          Enabled  -
Enabled  -      Enabled
4.2.1-24 Disabled -          Enabled  -
Enabled  -      Enabled

Last Command: dspchec 4.1.1-15

```

下列显示T1 3810-4b路由器配置 :

```

3810-4b T1路由器配置
IGX-A      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.45    June
24 2003 10:15 GMT

          Echo      Echo Return  Tone      Conver-  Non-
Linear Voice Bkgrnd
Channels  Cancel  Loss(.1 dBs) Disabler  gence
Processing Tmplt Filter
4.1.1-24 Enabled  -          Enabled  -
Enabled  -      Enabled
4.2.1-24 Disabled -          Enabled  -
Enabled  -      Enabled

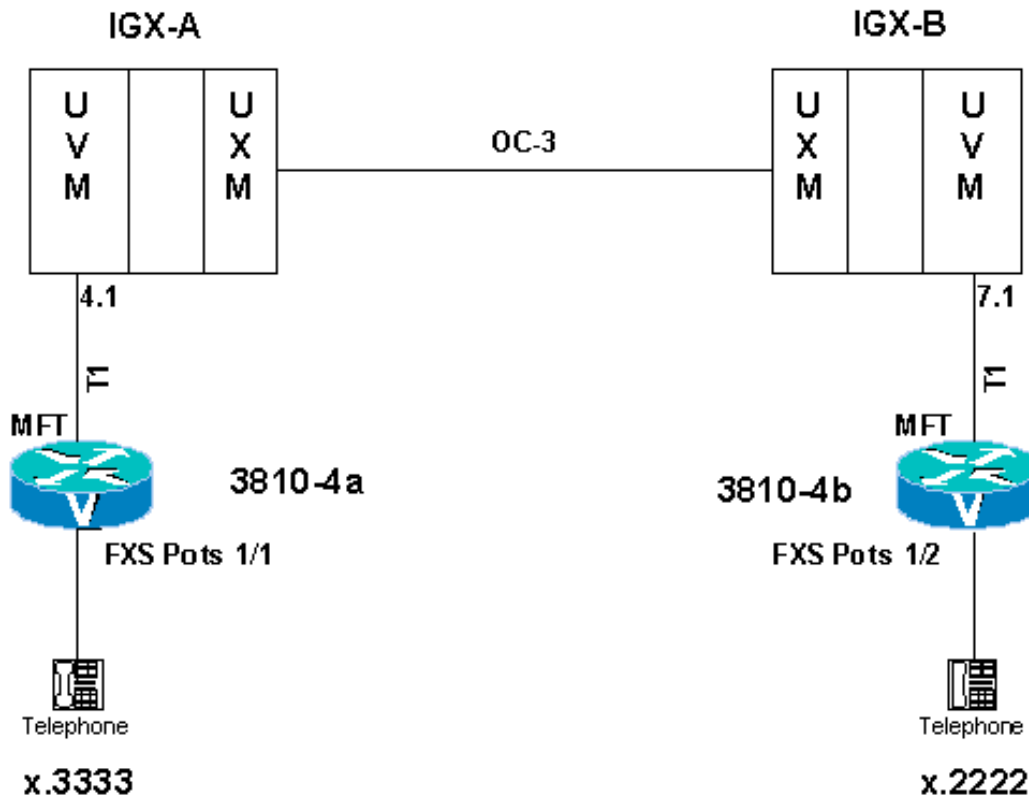
Last Command: dspchec 4.1.1-15

```

## [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的CCS语音连接。以下例证表示连接此示例 :

## T1 to T1 CCS Example

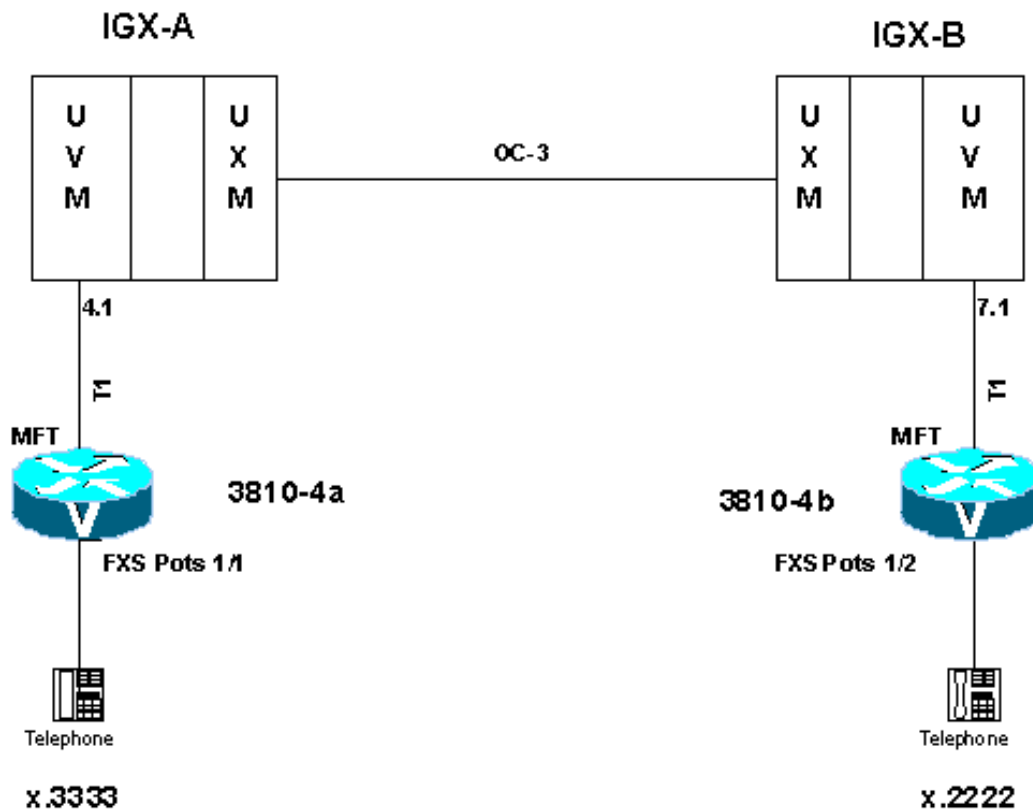


1. 请使用upln命令带动UVM线路。
2. 请使用cnfln命令用以下参数配置第4.1行：延长的超帧格式(ESF)Bipolar 8 Zero Substitution (B8zs) $\mu$ 法律
3. 使用压缩，您的选择请使用addcon命令添加语音连接;您的配置应该类似于以下：**addcon 4.1.1-16 IGX-B 7.1.1-16 c32addcon 4.1.17-23 IGX-B 7.1.17-23 c32addcon 4.1.24 IGX-B 7.1.24 t** (发信号的透明信道)您能使用dspchcnf命令和dspchec命令显示您的信道配置：

### 对E1CAS示例的T1

此示例建立两个电话之间的简单的随路信令(CAS)语音连接。一端使用另一边使用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。以下例证表示连接此示例：

## T1 to E1 CAS Example



1. 请使用upln命令带动UVM线路。
2. 请使用cnfln命令用以下参数配置T1第4.1行：延长的超帧格式(ESF)Bipolar 8 Zero Substitution (B8zs)
3. 请使用cnfln命令用高密度双极型3 (HDB3)编码配置E1第7.1行。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**Note: 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：

### 基本语音排除故障

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
- 延迟

#### 计时

对PBX的通常计时情况是正常的，暗示UVM监控并且盼望接受数据频率匹配的传输数据。这意味着UVM提供计时给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被连接到一项数字ISDN服务或建立集成定时供给(BITS)时钟，则获取从另一个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没有被连接到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计时与配置是一致：

1. 请使用**dsplnerrs**命令保证计时不导致帧衰减。可能要求**cnfln**命令调整时钟配置循环或本地。
2. 验证PBX不发现帧衰减。
3. 请使用**cnflnal**命令做更加敏感警报的电路线路和的Trunk，因此运算符意识到所有问题。

## 截去

如果语音音节特别是在一个讲话的句子初截去，请使用**cnfuvmparm**命令降低从-40 dbm (默认值)对-50dBm或-60 dbm的VAD极限。使用一个更低的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Trunk的信息包丢弃。验证正确地配置信道利用。如果VAD语音信道的数量共享普通的中继带宽的是小的(例如，24或较少)，高峰语音带宽利用率可能经常超出分配的中继带宽。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**cnfuvmparm**命令降低噪声注入级别到-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

在回波消除性能的一个重要参数是响应回程损失(ERL)如看到由UVM：

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

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**cnfuvmparm**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的响应/失真，特别是如果在二末端的流量生成者级别是非常不同的。

如果回波消除不聚合由于非常恶劣的ERL (少于5 dB)，请使用**cnfuvmparm**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个dB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，回波消除可能分流。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是启用的。

## 延迟

采取为了一当事人的语音能到达另一个当事人的耳朵的延迟是时间。分组网络比TDM基于网络倾向于有有些更加巨大的延迟。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。研究表明，单向延迟150毫秒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：

- [数据端口时钟模式](#)
- [接口控制模板](#)
- [V.35 HDLC数据连接实验室](#)
- [数据连接排除故障](#)

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)

下面的表描述在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

请参见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。

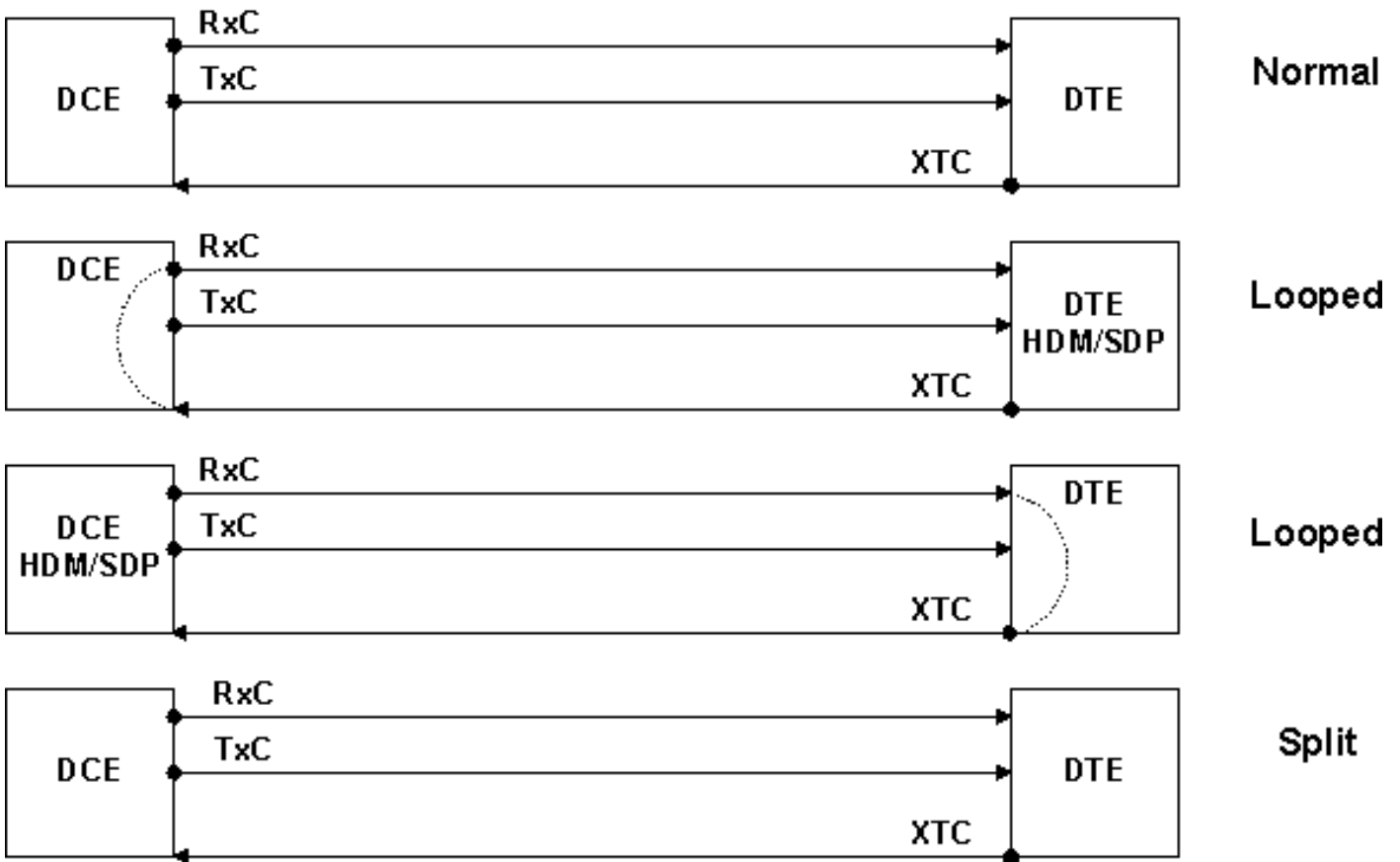
## [数据端口时钟模式](#)

DCE对计时数据通常负责。在两个设备之间的计时可以在两种方式之一中被配置：

- 正常模式— DCE提供传输和接收时钟。DCE是时钟主设备，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。在许多情况下，其中一个设备锁定在从另一个末端的时钟上和再创它作为其自己的时钟信号。

以下例证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(ICTs)用于定义在根据相关的连接的当前状态的数据信道的outbound控制联接线。由操作的输出控制的ICT提供选项端到端控制lead连续性导致。请使用cnfict命令修改ICTs。下面的表列出可用的ICT模板和他们对应的状态：

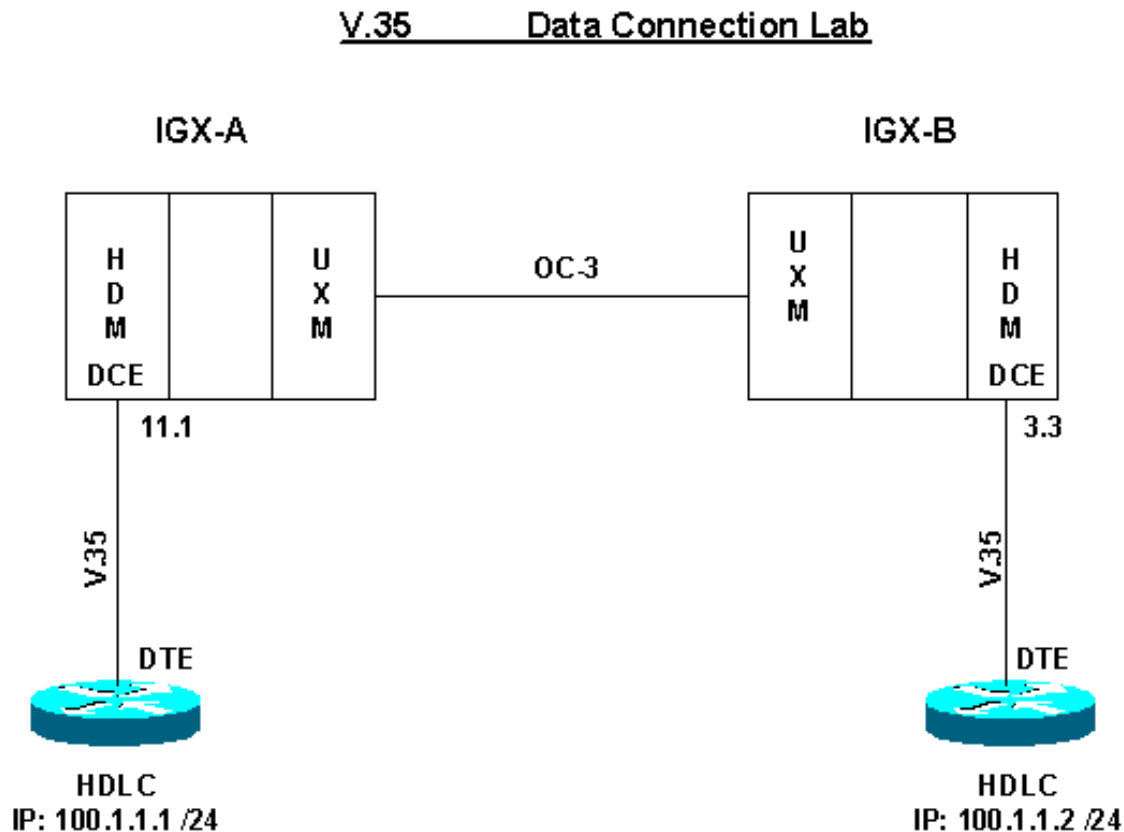
条件	连接状态
活动	好
条件	失败或下来
循环	软件被配置的循环进展中
在附近	一个最近的外置调制解调器循环进展中
	一个更外置调制解调器循环进展中

控制ICTs的lead选项如下是列出的：

- 跟随一张本地输入或输出带头
- 跟随一张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。以下例证表示此实验室的连接：



1. 连接电缆到V.35端口。保证您验证DTE/DCE边。**Note:** 路由器典型地是DTE。IGX is is DCE。
2. 请使用**addcon**命令从IGX-A旁边添加数据连接：

```
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-3810-7d#
```

```
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
wsw-3810-7a#
```

3810-7d路由器配置：

```
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-3810-7d#
```

```
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
wsw-3810-7a#
```

### 3810-7a路由器配置：

```
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-3810-7d#
```

```
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
wsw-3810-7a#
```

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
```

## 数据连接排除故障

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。连接或发生故障？
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。验证正确的接口类型(DTE或DCE)。验证正确的时钟配置。
4. 参考[V.35/RS449电缆长度推荐](#)验证适当的接线和电缆长度有效。
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传输的可能性。当HDM或LDM电路遭受错误时定期突发传输，节点同步可能是问题。如果时钟没有同步，错误这样突发传输预计。

## 帧中继

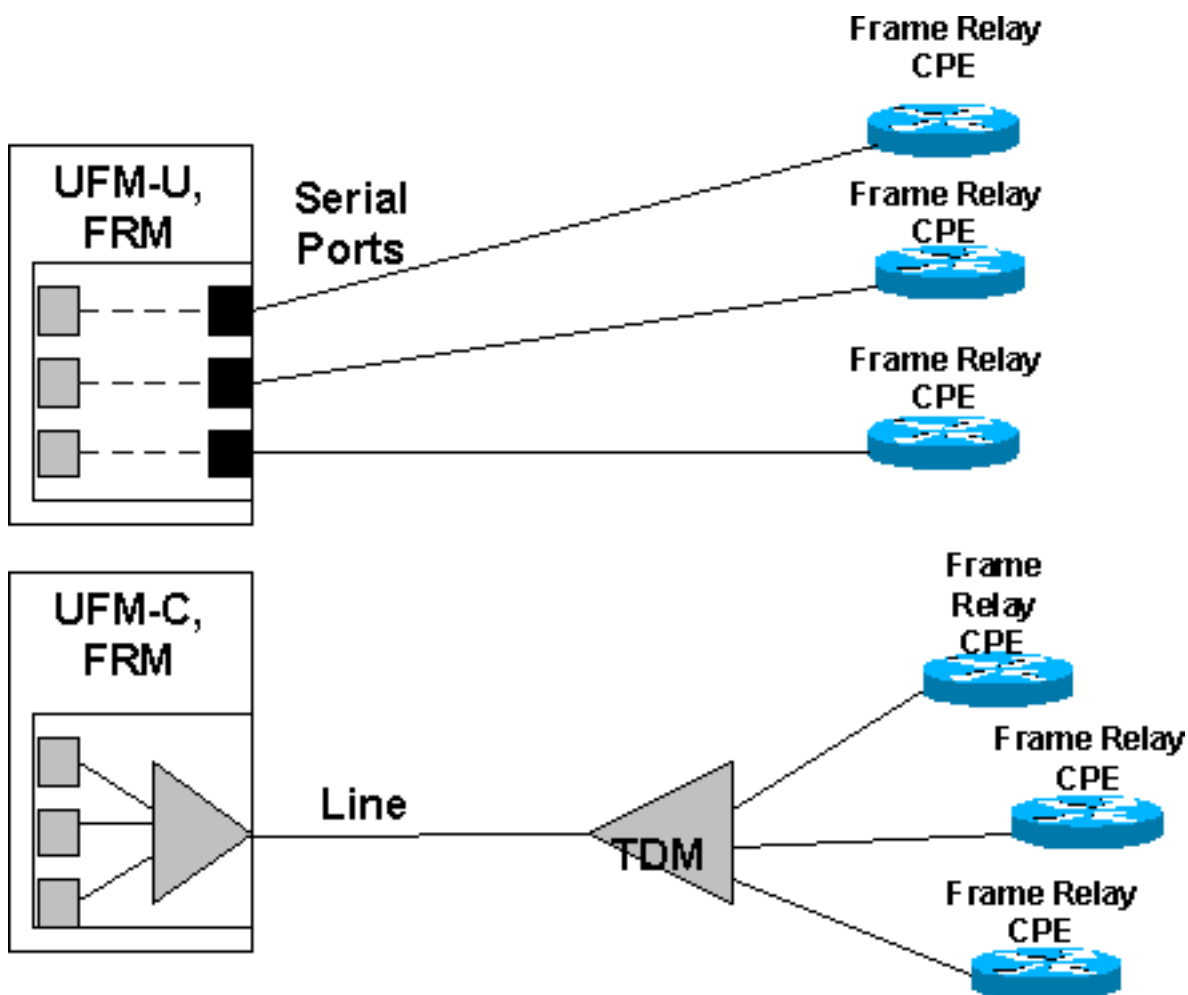
此部分在IGX描述多种帧中继基于卡的帧中继功能，并且包含这些部分：

- [虚拟电路端口排队](#)
- [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。请参见以下更多帧中继卡信息：

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

以下例证显示UFM-U和UFM-C卡线路、端口和连接设备：

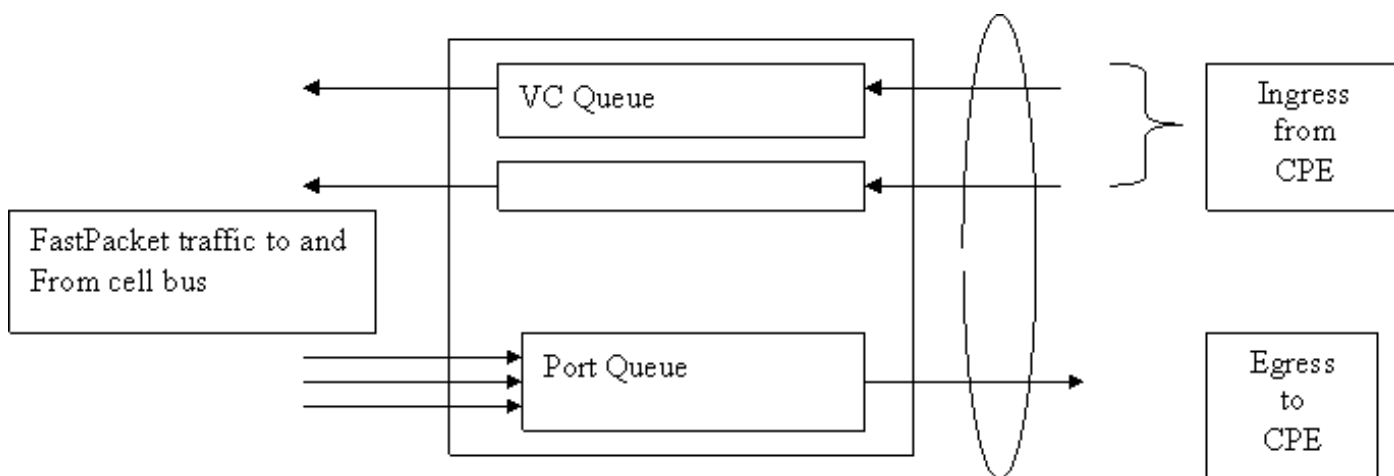


帧中继端口在UFM/UFM-U卡提供。有帧中继端口的两种类型：

- 物理—在UFM-U/FRM卡的帧中继端口与V.35或X.21接口。
- 逻辑—在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。

## 虚拟电路端口排队

以下例证显示VC端口排队：



您需要知道以下重要端口排队提示：

- 出局帧穿过仅端口队列。
- 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。
- 您能用`cnfport`命令配置以下端口队列参数：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是否被丢弃。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
- 后备的DLCI (0到15和1008到1023)使用信令协议或其他管理功能
- 帧中继连接的最大数量在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数字是在CPE和交换机之间的本地PVC标识。DLCI数字不是唯一在整个帧中继网云中(假设超过一台交换机用于路由PVC)。

使用一个全局编址方案，惟一标识编号分配到在网络的每个端口。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。不管他们的来源，此编号惯例有所有帧被提交给与特定DLCI的网络被提供到相同端口的优点。

## 帧中继信令

是理想的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结尾作为本地管理接口(LMI)。信令使用以下目的：

- 保证每个设备的正确的操作的状态信息。
- 保证链路的正确的操作的状态信息设备之间的。
- 管理信息例如一个或更多PVC的添加、删除或者故障。
- 调控数据流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：

- Cisco/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。

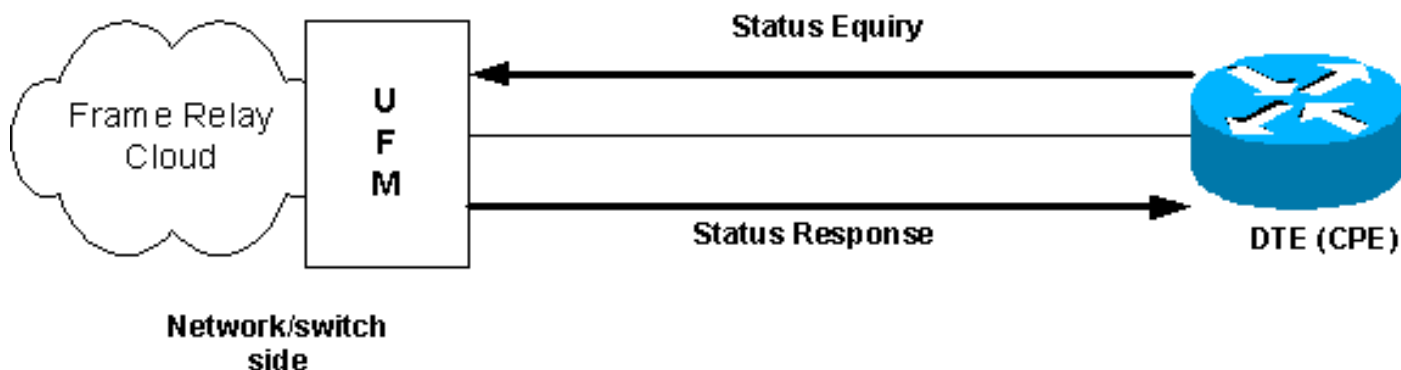
**Note:** 原始LMI从ANSI有所不同到ITU-T用两种方式：

- 连接的数量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回答请求的网络端。



## 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 enable (event)控制信息和数据流通过两网络(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的响应帧。

## NNI Frame Relay Signaling



## 通用帧中继模块模式配置

当配置ATM-to-Frame相互作用(NIW)连接的帧中继服务互通(SIW)时/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，并且数据被发送透明地到网络作为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。

在平移模式下，传送多个上层的用户协议的方法在帧中继PVC是RFC 1490标准，并且传送多个上层的用户协议的方法在帧中继ATM PVC是RFC 1483标准。交互作用功能执行两封装之间的映射，支持相互作用路由和桥接协议。

## 帧中继实验室

此部分提供基本的实验室设置，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：

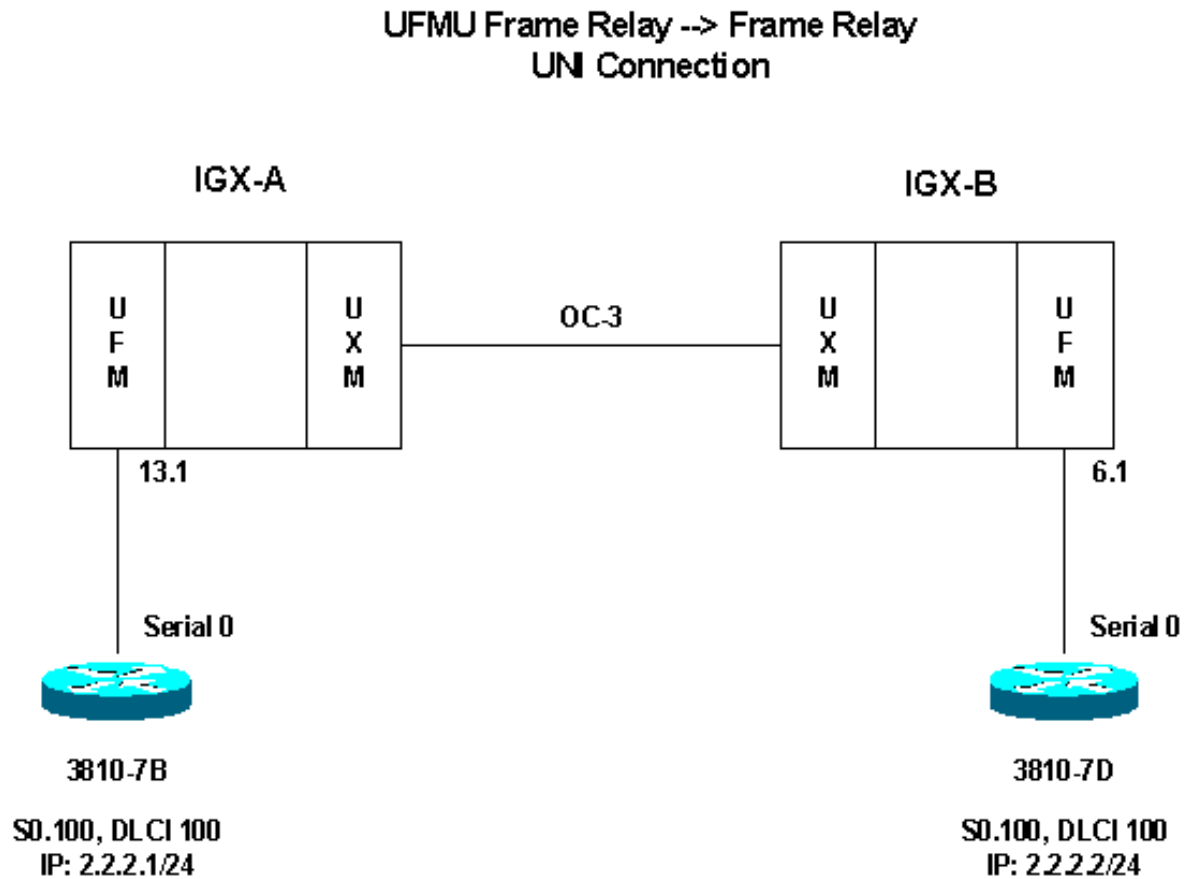
- [LAB 1：对帧中继的帧中继通过UNI](#)
- [实验室2：对帧中继的帧中继通过NNI](#)
- [实验室3：对ATM的帧中继使用AFTX模式](#)
- [实验室4：对ATM的帧中继使用ATFT模式](#)
- [实验室5：帧转发](#)

## [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

以下例证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**uport 13.1**命令。
3. 请使用**cnfport**命令用以下参数配置端口：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**uport 6.1**命令。
2. 请使用**cnfport**命令用以下参数配置端口：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
```

**Note:** 10 =预定义的帧中继组。

2. 请使用**dsrcon**命令显示您的配置：**Note:** 您只需要发出**addcon**命令在一端。  
3. 请使用**dsrcon**命令在另一边显示您的配置：  
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**命令测试：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

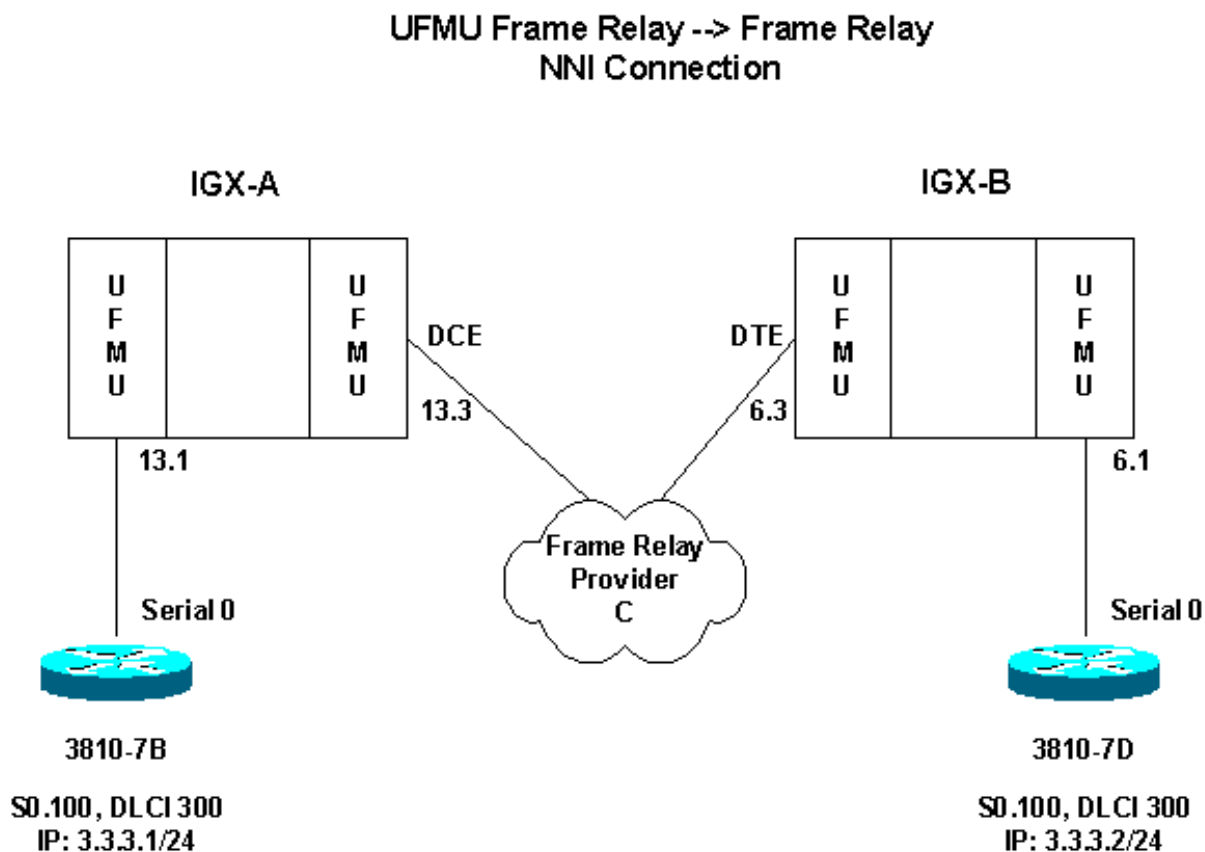
此实验室建立在一条NNI链路的帧中继连接两个IGX系统之间，模拟两个不同的帧中继服务商网络。

**Note:** 连接不横断Trunk，并且使用仅NNI链路通过数据流。

此实验室使用以下参数：

- NNI链路建立在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
- StrataCom在本地CPE侧的LMI信令

以下例证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 13.3命令。

3. 请使用cnfport命令用以下参数配置端口：1536 Kbps端口信令类型= Annex D NNI接口type= 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**upport 6.3**命令。
2. 请使用**cnfport**命令用以下参数配置端口：1536 Kbps端口信令类型= Annex D NNI接口type= DTENote: 端口13.3和6.3为Annex D NNI被配置，用1536Kbps的端口速度。因为DCE-DTE电缆一起，连接两个端口端口6.3被配置作为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边)。
2. 请使用**dspcon**命令显示您的配置：**Note:** 没有使用路径—此连接乘坐Trunk。
3. 请使用**addcon 6.1.300 IGX-B 6.3.300** on命令IGX-B边(6.1.300 —> 6.3.300，NNI边)。
4. 请使用**dspcon**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
 frame-relay interface-dlci 300
!
```

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**命令测试：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**命令验证数据流通过：

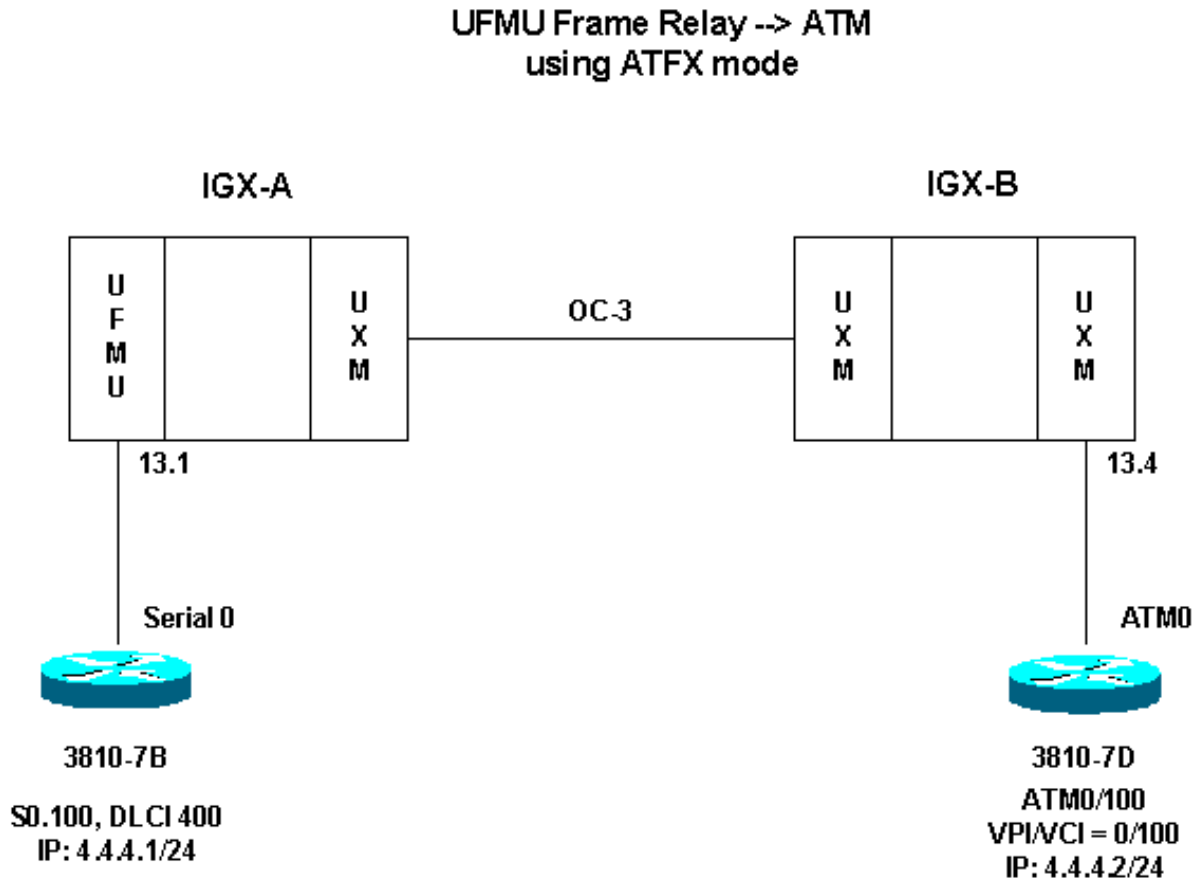
### **实验室3：对ATM的帧中继使用ATFX模式**

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

以下例证显示此实验室的拓扑：



1. 完成帧中继边的以下步骤，IGX-A，13.1端口配置：

2. 请使用 **upport 13.1** 命令。

3. 请使用 **cnfport** 命令用以下参数配置端口：1536 Kbps 端口信令类型= LMI 接口type= 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边的以下步骤，IGX-B，13.4端口配置：

1. 请使用 **upln 13.4** 命令带动第13.4行。

2. 请使用 **upport 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边的连接：

**提示：** 当添加帧中继到ATM根据连接，它是更加容易从ATM边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边的正确的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(帧中继边)路由器配置：

```
IGX-A      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.45   July 20 2003 17:13 EST

Conn: 13.1.400      IGX-B  13.4.0.100      atfx      Status:OK
      MIR      CIR      VC Q Depth      PIR      Cmax  ECN QThresh      QIR
      63.7/63.7  63.7/63.7  61440/61440  63.7/63.7  10/10  21504/21504  63.7/63.7

Ownr:REMOTE Restr:NONE COS:0      FST: n  % Util: 100/100
Pri: L  Test-RTD: 0 msec
Path:  IGX-A15.3.1--16.3.1IGX-B
Pref:  Not Configured

IGX-A  UFMU:  OK      IGX-B  UXM:  OK
      UFI:  OK      Line 13.4 : OK
      NNI:  OK

Last Command: dspcon 13.1.400
```

3810-7d的(ATM边)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的数据流。

1. 请使用dspchstats命令验证通过在ATM PVC的数据流：
2. 请使用dspchstats命令验证通过在帧中继PVC的数据流：

### 实验室4：对ATM的帧中继使用ATFT模式

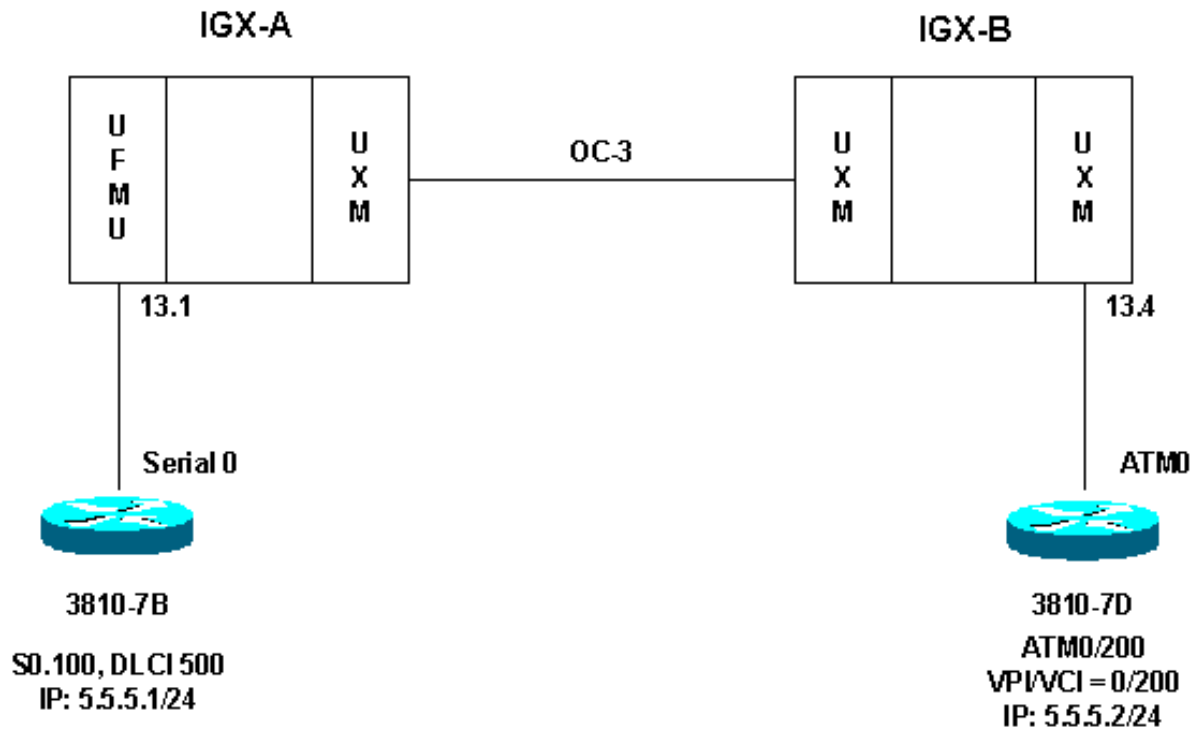
使用透明模式(ATFT)，此实验室建立帧中继业务互通连接对ATM。

- 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
- 高峰信元速率= 166cps/64Kbps

以下例证显示此实验室的拓扑：



## UFMU Frame Relay --> ATM using ATFT mode



1. 完成帧中继边的以下步骤， IGX-A， 13.1端口配置：

2. 请使用**upport 13.1**命令。

3. 请使用**cnfport**命令用以下参数配置端口：1536 Kbps端口信令类型= LMI接口type= 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边的以下步骤， IGX-B， 13.4， 端口配置：

1. 请使用**upln 13.4**命令带动第13.4行。

2. 请使用**upport 13.4**命令提出端口13.4。

3. 请使用**dspport**命令验证您的配置：

完成以下步骤添加在ATM边的连接：

**提示：** 当添加帧中继到ATM根据连接，它是更加容易从ATM边添加而不是边的帧中继这允许交换机自动地计算帧中继边的正确的MIR/CIR设置。

1. 请使用**addcon**命令添加在ATM边的连接：

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

2. 请使用**dsppcon**命令验证您的配置：

完成下列路由器配置：

3810-7b的(帧中继边)路由器配置：

IGX-A TN Cisco IGX 8420 9.3.45 July 20 2003 17:18 EST

Conn: 13.1.500 IGX-B 13.4.0.200 atft Status:OK  
MIR CIR VC Q Depth PIR Cmax ECN QThresh QIR  
63.7/63.7 63.7/63.7 61440/61440 63.7/63.7 10/10 21504/21504 63.7/63.7

Ownr:REMOTE Restr:NONE COS:0 FST: n % Util: 100/100  
Pri: L Test-RTD: 0 msec  
Path: IGX-A15.3.1--16.3.1IGX-B  
Pref: Not Configured

IGX-A UFMU: OK IGX-B UXM: OK  
UFI: OK Line 13.4 : OK  
NNI: OK

Last Command: **dsppcon 13.1.500**

### 3810-7d的(ATM边)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命令测试 :

#### 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

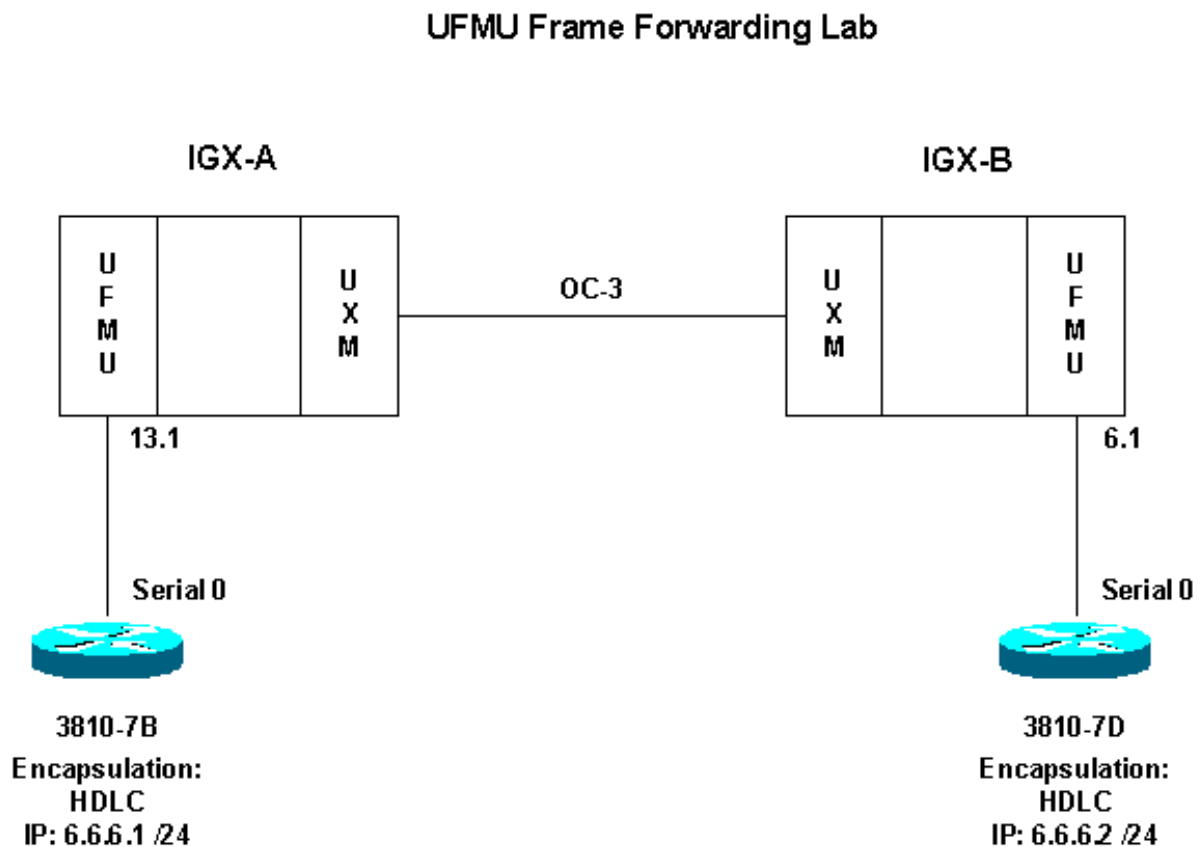
完成以下步骤验证通过在PVC的数据流。

1. 请使用**dspchstats**命令验证通过在ATM PVC的数据流：
2. 请使用**dspchstats**命令验证通过在帧中继PVC的数据流：

## 实验室5：帧转发

此实验室展示如何可以配置UFMU卡调用HDLC帧(模拟SNA)数据流，使用IGX帧中继卡。在此实验室UFMU端口为没有信令被配置。

以下例证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**upport 13.1**命令。
3. 请使用**cnfport**命令用以下参数配置IGX-A端口：1536 Kbps端口信令类型=无接口type= UNI

```
cnfport 13.1 DCE 1536 NORMAL 0 65535 65535 100 n N N Y 1 N
```

4. 请使用**dspport**命令验证您的配置：
5. 请使用**upport 6.1**命令。
6. 请使用**cnfport**命令用以下参数配置IGX-B端口：1536 Kbps端口信令类型=无接口type= UNI

```
cnfport 6.1 DCE 1536 NORMAL 0 65535 65535 100 n N N Y 1 N
```

7. 请使用**dspport**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**dspcon**命令验证您的配置：

10. 执行以下3810-7b路由器配置：

```
IGX-A      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.45   July 21 2003 18:59 EST

Conn:  13.1.*      IGX-B      6.1.*      fr      Status:OK
      MIR      CIR      VC Q Depth  PIR      Cmax  ECN QThresh  QIR
      1024/1024  1024/1024  65535/65535  1536/1536  10/10  65535/65535  1024/1024

Ownr:LOCAL Restr:NONE COS:0      FST: n  % Util: 100/100
Pri: L  Test-RTD: 0 msec
Path:  IGX-A15.3.1--16.3.1IGX-B
Pref:  Not Configured

IGX-A  UFMU:  OK      IGX-B  UFMU:  OK
      UFI:  OK      UFI:  OK

Last Command: dsppcon 13.1.*
```

11. 执行以下3810-7d路由器配置：

```
IGX-A      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.45   July 21 2003 18:59 EST

Conn:  13.1.*      IGX-B      6.1.*      fr      Status:OK
      MIR      CIR      VC Q Depth  PIR      Cmax  ECN QThresh  QIR
      1024/1024  1024/1024  65535/65535  1536/1536  10/10  65535/65535  1024/1024

Ownr:LOCAL Restr:NONE COS:0      FST: n  % Util: 100/100
Pri: L  Test-RTD: 0 msec
Path:  IGX-A15.3.1--16.3.1IGX-B
Pref:  Not Configured

IGX-A  UFMU:  OK      IGX-B  UFMU:  OK
      UFI:  OK      UFI:  OK

Last Command: dsppcon 13.1.*
```

12. 执行以下**ping**命令测试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**命令测试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 `dsportstats` 命令验证数据流通过：

## IGX ATM配置

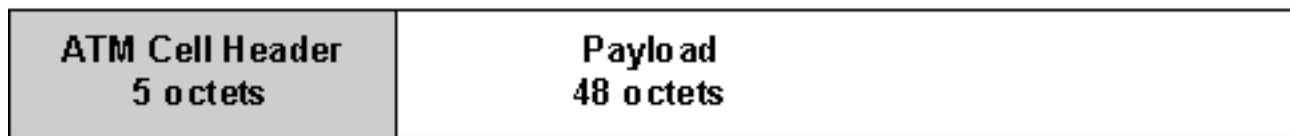
此部分描述IGX交换机的ATM功能。UXM卡使用作为UNI线路被连接到一个对路由器。

ATM信元长期是53个八位位组并且包括与48个八位位组有效载荷的一个5八位位组报头。ATM信元组成的下列：

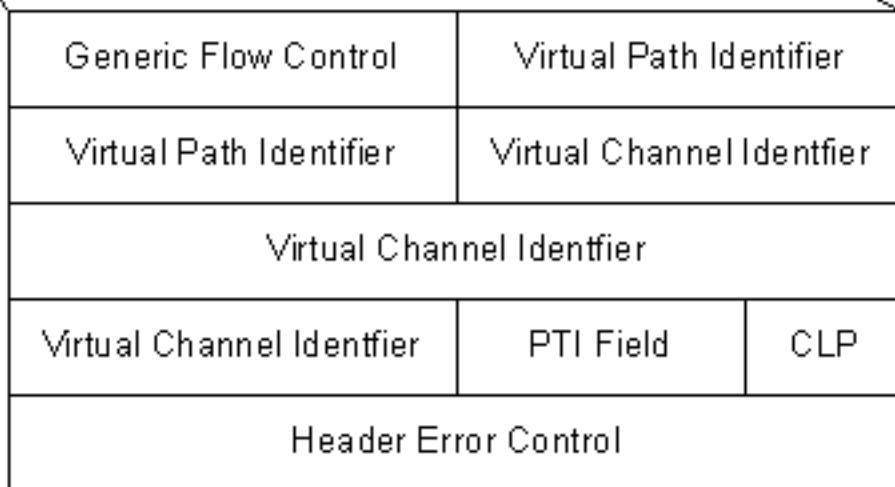
- 通用流控制(GFC)：在UNI报头，这是4位字段该提供流控制信息特定对连接。应用于UNI信元头和当前没有使用。
- 虚拟路径标识符(VPI)：逻辑组队VCIs。允许ATM交换机执行在组的操作VCIs。
- 虚拟电路ID (VCI) —虚拟信道的一个逻辑证明在两个ATM实体之间。
- 有效载荷键入标识(PTI) —分析在信元的有效载荷的信息的3位字段。
- 信元丢失优先级：帮助确定信元是否是正常或低优先级。能由CPE或网络ATM交换机设置。用于回应能导致数据丢失的拥塞情况。
- 报头错误控制(HEC) —在仅信元头的8位CRC。

以下例证显示标准的ATM信元格式：

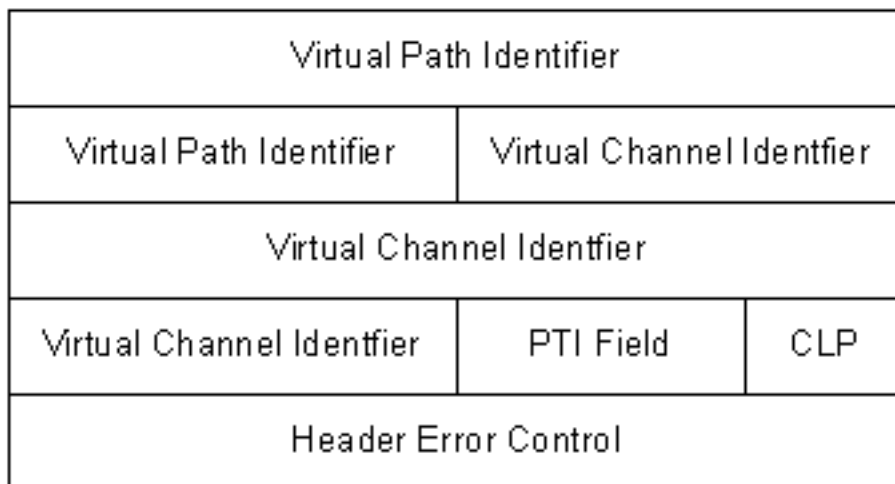
## Standard ATM Cell Format



### **UNI Cell Header**



### **NNI Cell Header**



## **ATM信令**

ATM信令用途集成本地管理接口(ILMI)，确定组件的状况在一条物理链路的另一端和协商共同的一套操作参数的enable (event)设备保证互通性。ILMI在VPI = X后备的VCC运行，VCI=16。

您能enable (event)或功能失效ILMI — Cisco建议您enable (event)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、对等体接口名字和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

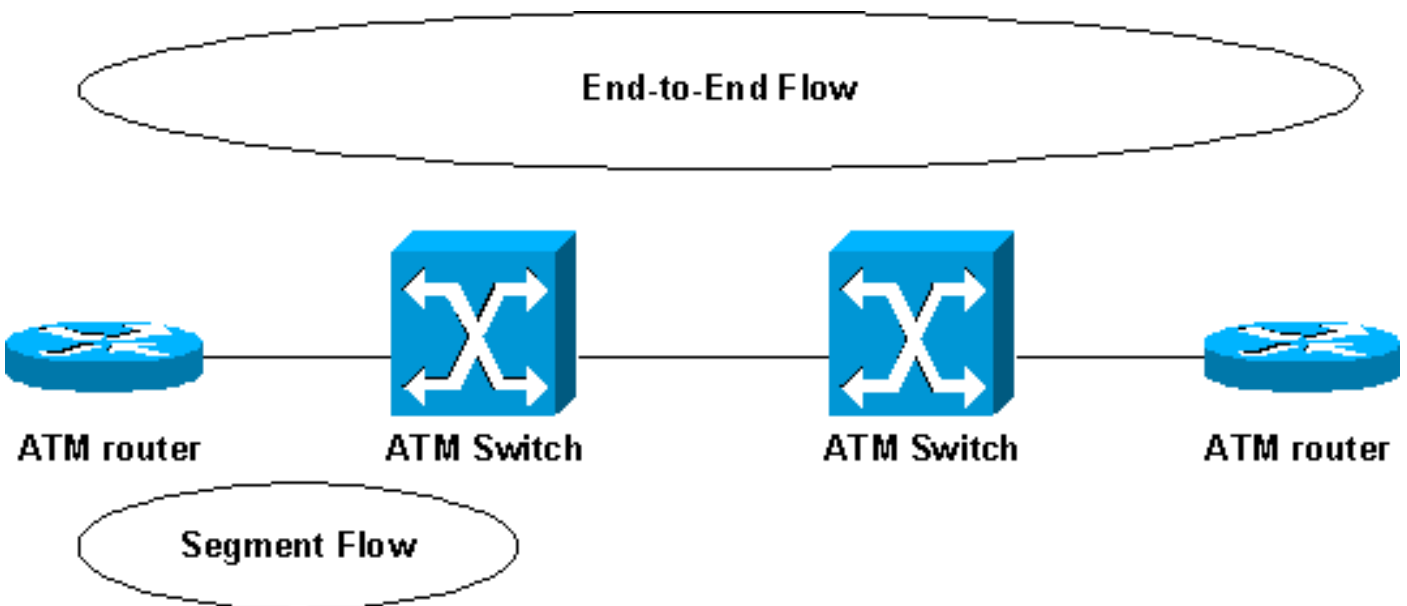
操作，管理，维护(OAM)信元传播在ATM设备之间的标准管理管理信息。有OAM信元两种基本类型：

- F4 —使用虚拟路径监控。
- F5 —使用虚拟电路(VC)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信元没有解释的是由半成品元素。
- 分段—流在两个相邻网络单元之间(CPE和交换机)。

以下例证显示流在网络的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载荷内查找。下面的表描述PTI字段值：

PTI字段值(位)	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，分段信元的OAM F5分段
101	拥塞管理，没有拥塞存在，OAM F5端对端信元

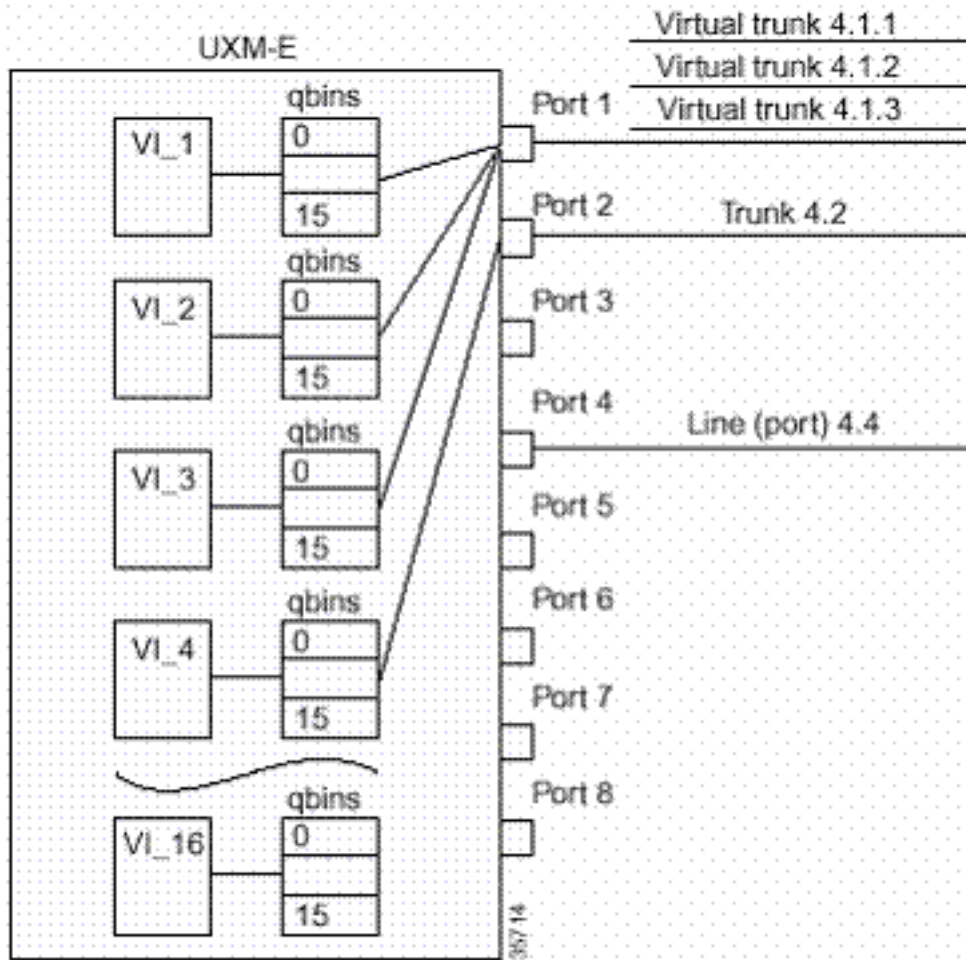
110	预留
111	预留

## ATM流量组

IGX支持以下标准的ATM流量组符合ATM标准业务类别(CoS)要求：

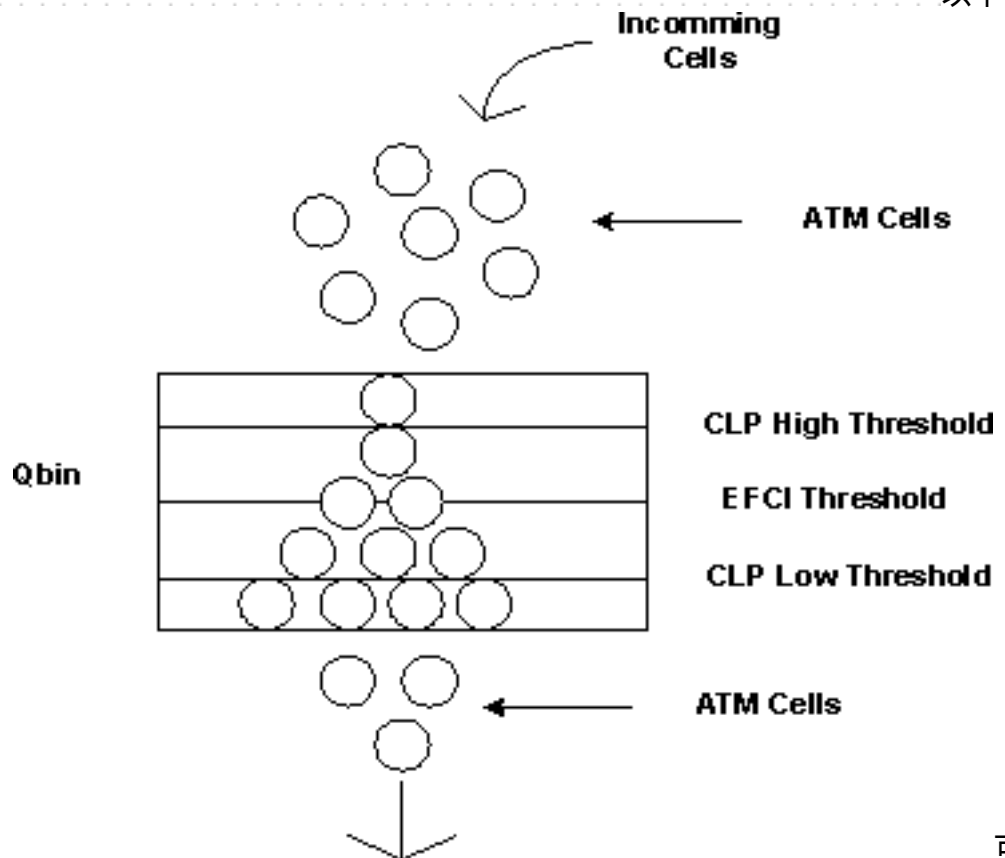
- 恒定的比特率(CBR) —使用依据时间的恒定的范围数据流例如未压缩的语音、视频或者同步数据。经常， CBR连接传送使用AAL1被创建的信元。CBR连接有突变的折让。
- 实时可变比特率(RT-VBR)和非真实的时间可变比特率(NRT-VBR) —用于可能有一些时间依靠例如压缩的语音、视频或者同步数据的突发数据流。数据流在集限制内允许。VBR连接可以支持所有利率灵活的应用程序，但是经常与AAL5信元一起使用。RT-VBR使用要求在来源和目的地之间的一固定时序关系的连接。NRT-VBR使用不要求一固定时序关系的连接，但是还是需要一保证的服务质量(QoS)。数据流允许在集限制内破裂。
- 可用比特率(ABR) —在VBR的变化;最常用为LAN-WAN服务例如路由器数据流。ABR使用不要求来源和目的地之间的一个时钟关系的连接。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整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) —没有一种保证的服务费率，连接是利率灵活的连接。如果有拥塞或没有可用的带宽，没有产生UBR连接在网络的带宽。UBR连接使用是宽容零传输周期例如批被处理的电子邮件或LAN仿真(LANE)的利率灵活的应用程序。
- 个别配置的Cos缓冲区(Qbin)和端口排队— 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，但是接口已经传输从另一个来源的CBR信元，新到达的CBR，并且ABR信元在与该接口产生关联的Qbin被暂挂。当接口变得可访问， Qbin传递CBR信元对发射的接口。在CBR信元被传输了后，ABR信元被传递对接口并且被传输对他们的目的地。以下例证显示UXM虚拟接口和Qbin





Slot 4

以下例证



显示ATM信元流：

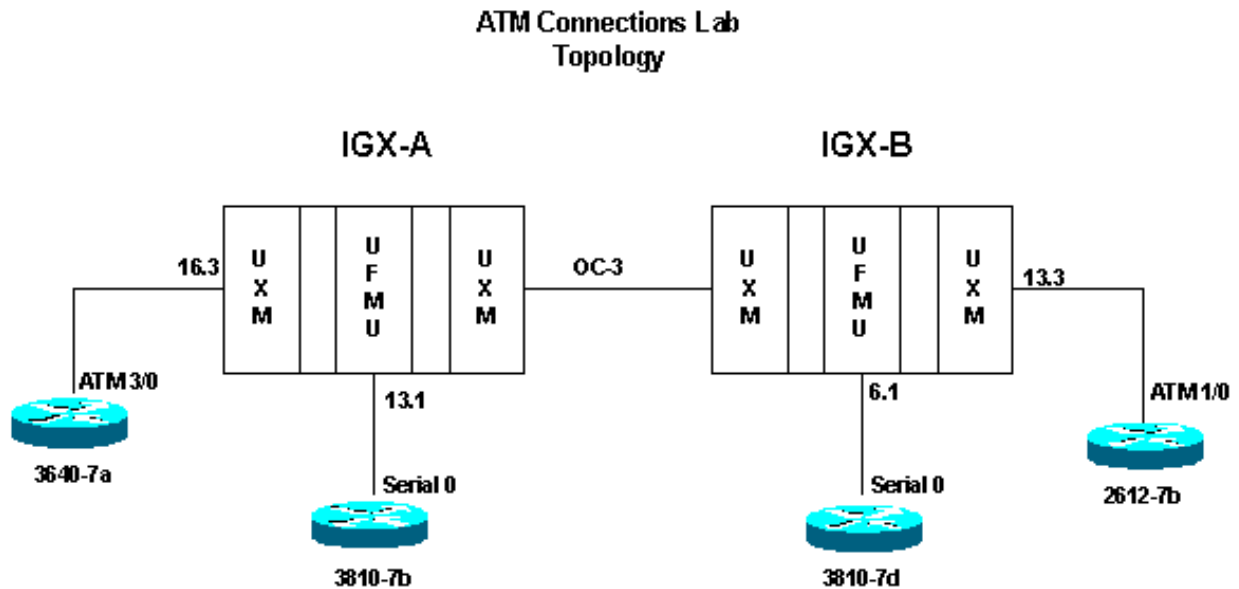
可配

置参数：VC队列深度—确定队列的深度。如果Qbin超出被定义的队列大小，所有到达信元被丢弃。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高门限值—什么时候确定开始丢弃

CLP被标记的信元。当Qbin达到CLP高门限值，所有到达信元用被标记的CLP位(请设置到1)丢弃。任何信元已经在Qbin，不管CLP位，没有被丢弃。

## ATM实验室

此部分提供基本的实验室设置，展示ATM PVC设置。这些实验室根据UXM和UFMU卡(SIW连接示例)。以下例证在此部分显示ATM实验室的拓扑，除了IMA线路：



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`dsport`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`dsport`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](#)
- [实验室5 : UBR连接](#)
- [实验室6 : 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
- 没有策略

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的简介所描述。
2. 请使用**addcon**命令从IGX-A旁边添加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：

```
IGX-A      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.45    July 22 2003 22:56 EST

Conn:  16.3.1.100      IGX-B  13.3.1.100      cbr      Status:OK

      PCR(0+1)      % Util      CDVT(0+1)      Policing      VC Qdepth      CLP Hi
      2667/2667      100/100      10000/10000      5      160/160      80/80

      CLP Lo
      35/35

Trunk Cell Routing Restrict: Y

Last Command: dspcon 16.3.1.100
```

5. 执行2612-7b的下列路由器配置：

```
IGX-A      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.45    July 22 2003 22:56 EST

Conn:  16.3.1.100      IGX-B  13.3.1.100      cbr      Status:OK

      PCR(0+1)      % Util      CDVT(0+1)      Policing      VC Qdepth      CLP Hi
      2667/2667      100/100      10000/10000      5      160/160      80/80

      CLP Lo
      35/35

Trunk Cell Routing Restrict: Y

Last Command: dspcon 16.3.1.100
```

6. 执行以下**ping**命令测试：

```
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命令测试：

```
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发出命令验证数据流在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
- 没有策略

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的简介所描述。
2. 请使用addcon命令从IGX-A旁边添加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：

```
IGX-B      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.45    July 23 2003 13:43 EST
```

```
Conn:  13.3.1.150      IGX-A  16.3.1.150      rt-vbr  Status:OK
```

```
PCR(0+1)    % Util      CDVT(0+1)      AAL5 FBTC      SCR
2667/2667   100/100     250000/250000  n              2667/2667
```

```
MBS      Policing  VC Qdepth  CLP Hi  CLP Lo
1000/1000    5      1280/1280  80/80   35/35
```

```
Trunk Cell Routing Restrict: Y
```

```
Last Command: dsppcon 13.3.1.150
```

## 5. 执行2612-7b的下列路由器配置：

```
IGX-B      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.45    July 23 2003 13:43 EST
```

```
Conn:  13.3.1.150      IGX-A  16.3.1.150      rt-vbr  Status:OK
```

```
PCR(0+1)    % Util      CDVT(0+1)      AAL5 FBTC      SCR
2667/2667   100/100     250000/250000  n              2667/2667
```

```
MBS      Policing  VC Qdepth  CLP Hi  CLP Lo
1000/1000    5      1280/1280  80/80   35/35
```

```
Trunk Cell Routing Restrict: Y
```

Last Command: **dspcon 13.3.1.150**

## 6. 执行以下ping命令测试：

```
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命令测试：

```
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的数据流：

## 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
- 没有策略

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的简介所描述。
2. 请使用addcon命令从IGX-A旁边添加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：

```
IGX-B          TN          Cisco          IGX 8420  9.3.45      July 23 2003 13:53 EST
```

```
Conn:  13.3.1.200          IGX-A  16.3.1.200          nrt-vbr  Status:OK
```

```
      PCR(0+1)      % Util      CDVT(0+1)      AAL5 FBTC      SCR  
2667/2667      100/100      250000/250000      n      2667/2667
```

```
      MBS      Policing      VC Qdepth      CLP Hi      CLP Lo  
1000/1000      5      1280/1280      80/80      35/35
```

```
Trunk Cell Routing Restrict: Y
```

Last Command: **dspcon 13.3.1.200**

## 5. 执行2612-7b的下列路由器配置：

IGX-B TN Cisco IGX 8420 9.3.45 July 23 2003 13:53 EST

Conn: 13.3.1.200 IGX-A 16.3.1.200 nrt-vbr Status:OK

PCR(0+1)	% Util	CDVT(0+1)	AAL5 FBTC	SCR
2667/2667	100/100	250000/250000	n	2667/2667

MBS	Policing	VC Qdepth	CLP Hi	CLP Lo
1000/1000	5	1280/1280	80/80	35/35

Trunk Cell Routing Restrict: Y

Last Command: **dspcon 13.3.1.200**

## 6. 执行以下ping命令测试：

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命令测试：

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命令验证数据流通过：

## 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
- 没有策略
- 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简介所描述。
2. 请使用**addcon**命令从IGX-A边添加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：

```
IGX-B      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.35    July 23 2003 14:00 EST

Conn:  13.3.1.250      IGX-A  16.3.1.250      abrstd  Status:Ok

      PCR(0+1)      % Util      MCR      CDVT(0+1)      AAL5 FBTC      VSVD
2667/2667      100/100  2667/2667      250000/250000      y      n

      Policing
      5

Trunk Cell Routing Restrict: Y

Last Command:  dspcon 13.3.1.250
```

5. 执行2612-7b的下列路由器配置：

```
IGX-B      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.35    July 23 2003 14:00 EST

Conn:  13.3.1.250      IGX-A  16.3.1.250      abrstd  Status:Ok

      PCR(0+1)      % Util      MCR      CDVT(0+1)      AAL5 FBTC      VSVD
2667/2667      100/100  2667/2667      250000/250000      y      n

      Policing
      5

Trunk Cell Routing Restrict: Y

Last Command:  dspcon 13.3.1.250
```

6. 执行以下ping命令测试：

```
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命令测试：

```
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命令验证数据流通过：

## 实验室5 : 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
- 没有策略

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的简介所描述。
2. 请使用**addcon**命令从IGX-A旁边添加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：

```
IGX-B      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.35   July 23 2003 14:08 EST

Conn:  13.3.1.251      IGX-A  16.3.1.251      ubr      Status:OK

      PCR(0+1)      % Util      CDVT(0+1)      AAL5 FBTC      CLP Setting
2667/2667      1/1      250000/250000      n      y

Trunk Cell Routing Restrict: Y

Last Command: dspcon 13.3.1.251
```

5. 执行2612-7b的下列路由器配置：

```
IGX-B      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.35   July 23 2003 14:08 EST

Conn:  13.3.1.251      IGX-A  16.3.1.251      ubr      Status:OK

      PCR(0+1)      % Util      CDVT(0+1)      AAL5 FBTC      CLP Setting
2667/2667      1/1      250000/250000      n      y

Trunk Cell Routing Restrict: Y

Last Command: dspcon 13.3.1.251
```

6. 执行以下**ping**命令测试：

```
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**命令测试：

```
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的数据流：

## 实验室6：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边的VPI 1/2521 MB PVC没有策略
- 帧中继需求：DLCI = 2511 MB PVCCisco/Stratacom LMI信令

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的简介所描述。
2. 请参见[Frame Relay部分](#)关于帧中继接口配置步骤。
3. 请使用**addcon**命令从IGX-B添加SIW ATFX连接到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：

```
IGX-A      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.35   July 23 2002 15:52 EST

Conn:  13.1.251      IGX-B  13.3.1.252      atfx      Status:OK
      MIR      CIR      VC Q Depth      PIR      Cmax  ECN  QThresh      QIR
      1024/1024  1024/1024  61440/61440  1024/1024  10/10  21504/21504  1024/1024

Ownr:REMOTE Restr:NONE COS:0      FST: n  % Util: 100/100
Pri: L  Test-RTD: 0 msec
Path:  IGX-A15.3.1--16.3.1IGX-B
Pref:  Not Configured

IGX-A  UFMU:  OK      IGX-B  UXM:  OK
      UFI:  OK      Line 13.3 : OK
      NNI:  OK
```

```
Last Command: dspcon 13.1.251
```

6. 执行3810-7b (帧中继路由器)的下列路由器配置：

```
IGX-A      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.35   July 23 2002 15:52 EST

Conn:  13.1.251      IGX-B  13.3.1.252      atfx      Status:OK
      MIR      CIR      VC Q Depth      PIR      Cmax  ECN  QThresh      QIR
      1024/1024  1024/1024  61440/61440  1024/1024  10/10  21504/21504  1024/1024

Ownr:REMOTE Restr:NONE COS:0      FST: n  % Util: 100/100
Pri: L  Test-RTD: 0 msec
Path:  IGX-A15.3.1--16.3.1IGX-B
Pref:  Not Configured

IGX-A  UFMU:  OK      IGX-B  UXM:  OK
      UFI:  OK      Line 13.3 : OK
```

Last Command: **dspcon 13.1.251**

## 7. 执行以下ping命令测试：

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命令测试：

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的数据流：

## 实验室7：SIW-AFTF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边的VPI 1/2531 MB PVC没有策略
- 帧中继需求：DLCI = 2521 MB PVCCisco/Stratacom LMI信令

1. 配置线路和端口在两边正如此部分的简介所描述。
2. 请参见[Frame Relay部分](#)关于帧中继接口配置步骤。
3. 请使用**addcon**命令从IGX-B添加SIW ATFX连接到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：

```
IGX-A          TN          Cisco          IGX 8420  9.3.35    July 23 2002 15:59 EST

Conn:  13.1.252          IGX-B  13.3.1.253          atft      Status:OK
      MIR          CIR          VC Q Depth      PIR          Cmax  ECN  QThresh      QIR
      1024/1024    1024/1024  61440/61440    1024/1024    10/10  21504/21504  1024/1024

Ownr:REMOTE Restr:NONE COS:0          FST: n  % Util: 100/100
Pri: L  Test-RTD: 0 msec
Path:  IGX-A15.3.1--16.3.1IGX-B
```

Pref: Not Configured

```
IGX-A UFMU: OK          IGX-B UXM: OK
      UFI:  OK          Line 13.3 : OK
                          NNI:  OK
```

Last Command: **dspcon 13.1.252**

## 6. 执行3810-7b的下列路由器配置：

```
IGX-A      TN      Cisco      IGX 8420  9.3.35      July 23 2002 15:59 EST
```

```
Conn: 13.1.252          IGX-B 13.3.1.253      atft      Status:OK
      MIR      CIR      VC Q Depth      PIR      Cmax  ECN QThresh      QIR
      1024/1024  1024/1024  61440/61440  1024/1024  10/10  21504/21504  1024/1024
```

```
Ownr:REMOTE Restr:NONE COS:0          FST: n % Util: 100/100
Pri: L Test-RTD: 0 msec
Path: IGX-A15.3.1--16.3.1IGX-B
Pref: Not Configured
```

```
IGX-A UFMU: OK          IGX-B UXM: OK
      UFI:  OK          Line 13.3 : OK
                          NNI:  OK
```

Last Command: **dspcon 13.1.252**

## 7. 执行以下ping命令测试：

```
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命令测试：

```
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的数据流：

## Verify

当前没有可用于此配置的验证过程。

# Troubleshoot

请参见以下文件排除您的配置故障：

- [ATM 接口 CRC 故障排除指南](#)
- [技术支持- ATM \(异步传输模式\)](#)
- [配置和排除ATM连接配置和Cisco BPX 8600系列交换机故障](#)

## Related Information

- [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](#)
- [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\(UXM-E\)](#)
- [异步传输模式交换的网络互联技术手册](#)
- [ATM连接命令参考, 版本9.2](#)
- [线路接口卡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 Release 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](#)
- [数据表或宣传单页- 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](#)
- [新的名称和颜色指南广域网交换产品的](#)
- [下载-广域网交换软件](#)
- [Technical Support & Documentation - Cisco Systems](#)