

ATM PVC、SVC、Soft-PVC 与 PVP 常见问题

目录

[什么是ATM永久虚拟电路\(PVC\) ?](#)

[PVC什么时候能实现 ?](#)

[什么是典型PVC实施 ?](#)

[什么是其它PVC封装类型 ?](#)

[路由的RFC1483 PVC和桥接RFC 1483 PVC有何区别 ?](#)

[如何需要配置在Cisco路由器的ATM接口使用PVC ?](#)

[什么是不同的Cisco路由器平台使用的VPI/VCI范围 ?](#)

[哪个PVC配置样式为Cisco路由器推荐 ?](#)

[什么是交换虚拟电路\(SVC\) ?](#)

[SVC什么时候能实现 ?](#)

[什么是软-永久虚拟电路\(Soft-PVC\) ?](#)

[软PVC什么时候能实现 ?](#)

[什么是ATM永久虚拟路径\(PVP\) ?](#)

[PVP什么时候能实现 ?](#)

[什么是一个典型的PVP实施 ?](#)

[Cisco路由器能为在PVP的SVC配置 ?](#)

[思科ATM交换机能配置交换从一PVP的信元到在同一个接口的另一PVP ?](#)

[为什么执行路由器请显示错误消息%ATM 当PVP删除时, PVP <vpi-> ?](#)

[当oam-pvc manage配置时, ATM子接口为什么看上去摆动 ?](#)

[能在T1端口的PA-A2 CES适配器支持背对背连接 ?](#)

[什么是ATM流量整形 ?](#)

[什么是ATM流量策略 ?](#)

[思科设备发现协议\(CDP\)与RFC 1483封装一起使用 ?](#)

[CDP与NLPID封装一起使用 ?](#)

[能否使用在管理以太网端口和ATM PVC之间的一LS1010 ATM交换机为了路由流量 ?](#)

[能否配置交换\(信元交换\)在路由器的ATM PVC, 如我配置帧中继交换\(帧交换\)帧中继的PVC ?](#)

[能否配置在一个以太网端口和ATM PVC之间的桥接在8540 ?](#)

[如何清除在ATM交换机的SVC ?](#)

[如何能从配置消除ATM子接口 ?](#)

[当您使用在3600路由器时的Cisco IOS软件版本12.1\(T\), ATM和IMA接口为什么丢失他们的一些VC配置, 当路由器重启或有一个电源问题时 ?](#)

[相关信息](#)

Q. 什么是ATM永久虚拟电路(PVC) ?

A. PVC是在ATM交换的网络的一个网络操作员在一特定来源和一个特定目的地之间手工设置的电路。PVC设置为了从一个月持续对几年, 或者直到服务终止。参考的[RFC 1483](#) 欲知更多信息。

注意： 亦称PVC是永久虚拟信道。

Q. PVC什么时候能实现？

A. 网络操作员实现在租用的线路的PVC从ATM供应商。ATM PVC提供最终用户一个非冗余电路通过服务提供商网云。此电路配置有最终用户付出和需要的带宽。

Q. 什么是典型PVC实施？

A. 有两个典型的PVC实施：

1. **背对背**—这通常用于实验室或非生产环境。这在背对背结构里必须发生为了设置PVC：同一个虚拟路径标识符/虚拟信道标识符(VPI/VCI)对在两端设备需要使用。在本例中，VPI/VCI (或PVC)是0/40。必须配置一个路由器为了时钟从内部振荡器的TX信号。默认情况下，Cisco路由器由在线路接收的时钟TX信号。这是一图示示例。
2. **通过TELCO网云**—通常使用在生产环境，当客户使用租用从ATM服务提供商的线路。ATM服务提供商必须提供两端设备使用为了设置PVC的VPI/VCI信息。VPI/VCI对不必须是相同的。ATM服务提供商配置在交换机的交叉连接在VPI/VCI对之间。

Q. 什么是其它PVC封装类型？

A. 这些是四种其它PVC封装类型：

- **aal5ciscopp** —对于思科所有权PPP over ATM，aal5ciscopp支持有ATM或非对称数字用户线(ADSL)接口的仅Cisco路由器。当PPP认证希望时，请使用此种封装。
- **aal5mux** — AAL5MUX封装支持仅单个协议、IP或者IPX，每个PVC。
- **aal5nlpid** — AAL5网络层协议ID (NLPID)封装允许ATM接口为了与高速串行接口(HSSI)兼容该使用ATM数据服务单元(ADSU)和该运行ATM数据交换接口(DXI)。
- **AAL5SNAP** — AAL5逻辑链路控制/子网访问协议(LLC/SNAP)封装支持先于协议数据报的反向ARP并且合并LLC/SNAP。这样便允许多种协议横穿同一 PVC。

注意： 因为允许将转入一个PVC的多个协议AAL5SNAP默认封装和最用途广泛。

Q. 路由的RFC1483 PVC和桥接RFC 1483 PVC有何区别？

A. 在大多数情况下，差异参考LLC封装子网附着点(SNAP) PVC。已路由PVC有仅802.2 LLC报头(0xFE-FE-03)，802.1a SNAP字段能可能跟随。桥接的PVC有包括城域网目的地址的802.1报头(0xAA-AA-03)和几个其他字段。

参考[在ATM PVC的多个路由协议使用RFC 1483路由配置的示例的LLC封装](#)。使用桥接RFC 1483配置的，[桥接RFC 1483](#)参考[基本PVC配置](#)。

Q. 如何需要配置在Cisco路由器的ATM接口使用PVC？

A. 您能配置您的在使用一个已路由或桥接的PVC配置的Cisco路由器的ATM接口。这是路由的RFC1483配置的示例。

San Jose	纽约
interface ATM0/0	interface ATM0/0

<pre> no ip address no atm ilmi-keepalive no scrambling-payload ! interface ATM0/0.1 point- to-point ip address 172.10.10.1 255.255.255.0 pvc 0/40 protocol ip 172.10.10.1 broadcast !--- Allows this router to ping !--- its own ATM interface. protocol ip 172.10.10.3 broadcast </pre>	<pre> no ip address no atm ilmi-keepalive no scrambling-payload ! interface ATM0/0.1 multipoint ip address 172.10.10.3 255.255.255.0 pvc 0/50 protocol ip 172.10.10.1 broadcast protocol ip 172.10.10.3 broadcast !--- Allows this router to ping !--- its own ATM interface. </pre>
---	---

注意：两路由器是点对点或多点接口。前一个示例展示两个类型的配置。默认情况下ATM适配层(AAL)封装是AAL5SNAP。默认情况下ATM服务类型是未指明的比特率(UBR)。这些配置是从Cisco 7200路由器，并且假设，ATM网络管理员ISP给客户路由器中断电路的两端的VPI/VCI对。一旦前一个示例，VPI/VCI对给客户是0/40路由器San Jose的和和0/50路由器的纽约。

Q. 什么是不同的Cisco路由器平台使用的VPI/VCI范围？

A. 的VPI/VCI值数量能在Cisco平台使用能变化，当取决于平台和配置。例如，ATM反向多路复用(IMA)配置使用仅VPI子范围0-15，64-79，128-143，192-207。一般，ATM 5字节信元头包含VCI的8个位和VPI的16个位。此图片显示ATM 5字节信元头如何形成：

多数平台使用8个位VPI，那给予范围VCI的0个到255个和16个位，给予范围0 - 65535。[了解活动虚拟电路最大在Cisco ATM路由器的建立接口VPI/VCI范围的提供非常详细信息另外平台的。参考什么是IMA卡的虚拟路径标识符/虚拟信道标识符\(VPI/VCI\)范围？](#)关于IMA VPI/VCI范围的更多信息。

Q. 哪个PVC配置样式为Cisco路由器推荐？

A. Cisco在Cisco IOS软件版本10.0介绍使用[aal-encap](#) interface命令[atm PVC的vcd vpi vci](#)的ATM PVC配置。这现在叫作老式PVC配置。在Cisco IOS软件版本11.3T，Cisco介绍使用新的[pvc \[name\] vpi/vci](#)的一种新的方法配置ATM PVC [\[LM|qsaal|smds\]](#)命令。参考的[新建的VC配置](#)欲知更多信息。这配置ATM PVC的新建的方式允许更多灵活性和更加了不起的功能。某些限制老式是缺乏操作和管理的(OAM)支持和低延迟队列(LLQ)。

此表显示Cisco IOS软件软件支持支持的ATM PVC配置语法：

老式PVC配置(早于Cisco IOS软件版本11.3 T)	新式的PVC配置(Cisco IOS软件版本11.3T和以后)
interface ATM0/0	interface ATM0/0

<pre>ip address 172.10.10.1 255.255.255.0 atm pvc 1 0 40 aal5snap atm pvc 2 0 50 aal5snap 1500 512 64 map-group 1483pvc map-list 1483pvc ip 172.10.10.2 atm-vc 1 broadcast ip 172.10.10.3 atm-vc 2 broadcast ip 172.10.10.1 atm- vc 1 broadcast</pre>	<pre>ip address 172.10.10.1 255.255.255.0 pvc 0/40 protocol ip 172.10.10.2 broadcast protocol ip 172.10.10.1 broadcast pvc 0/50 protocol ip 172.10.10.3 broadcast vbr-nrt 1500 512 64</pre>
--	--

Q. 什么是交换虚拟电路(SVC) ?

A. SVC是由终端设备动态地建立通过网络间接口的根据要求连接(NNI)信令方法。必须有在通过ATM云动态地路由呼叫的终端设备之间的一台ATM交换机。网络操作员不手工必须配置每台ATM交换机在路径。如果有链路故障，终端设备必须重新发动SVC呼叫。SVC在是以后也被切断空闲在特定的时间(Cisco路由器的默认空闲超时是300秒)。参考这些文档为了学习如何配置在不同的Cisco平台的SVC：

- [配置SVC](#)
- [没有 ILMI 用于地址注册时，配置 RFC 1483 ATM SVC](#)
- [配置在一个SVC环境的经典IP over ATM在ARM模块](#)
- [配置SVC、PVC、软PVC、PVP和VP隧道](#)

注意：SVC是也知道作为交换式虚拟信道。

Q. SVC什么时候能实现？

A. 实现LAN仿真(LANE)或典型IP的网络操作员(CLIP)在ATM (RFC 1577)设立SVC。网络操作员不必使用LANE或CLIP为了设立SVC。网络操作员能配置在所有终端设备的20字节ATM地址为了协议(IP, IPX)映射。这允许终端设备使用发信号的UNI为了设置呼叫到远程终端设备。

Q. 什么是软-永久虚拟电路(Soft-PVC) ?

A. 手工设立在UNI间和动态地在用户网络接口的软PVC是PVC (NNI)间。软PVC通过ATM网络一直坚持。如果有ATM交换机失败，软PVC在ATM网络重路由。因为在边缘，提供SVC的灵活性在网络的核心和PVC的稳定性的软PVC配置提供最佳PVC和SVC。

软PVC在ATM交换机可以仅配置。参考[配置SVC、PVC、软PVC、PVP和VP隧道](#)关于如何配置软PVC的更详细信息。此图显示PVC和SVC配置的地方。

Q. 软PVC什么时候能实现？

A. 当ATM网络充分地网状连接时，网络操作员需要实现软PVC。网络操作员需要只配置一ATM交换机连接对终端设备。

Q. 什么是ATM永久虚拟路径(PVP) ?

A. PVP是由网络操作员手工配置的连接和由在信元头使用仅VPI ATM交换机对交换机信元的配置设置。类似SVC，PVP设置在服务的生活。PVP使用作为在ATM交换机的复接/分接点VC (虚拟电路)从多种终端设备。参考[配置SVC、PVC、软PVC、PVP和VP隧道](#)欲知更多信息。

Q. PVP什么时候能实现？

A. 当信元根据仅，他们的VPIs交换PVP减少在ATM交换机的交换时间。网络操作员能配置在ATM交换机的PVP，当使用同样VPI时的一套VC需要从一个站点交换到另一个。一些示例是LANE、典型IP (RFC 1577)和要求使用SVC的所有实施。

Q. 什么是典型的PVP实施？

A. 一个典型的PVP实施使用多元化ATM流量。ATM网络操作员典型地使用此为了减少在ATM交换机的交换时间。常见的拓扑结构在此网络图中显示。

Q. Cisco路由器能为在PVP的SVC配置？

A. 不，因为Cisco路由器不能设立在PVP连接的SVC。路由器不发信号在任何VPI的有能力在UNI上性能除0之外。多数ATM服务提供商不允许发信号在VPI 0的客户。配置与PVP到ATM服务提供商网云的路由器需要连接到ATM交换机。PVP在路由器可以配置，以便全部的VP可以是流量成形为了防止网络操作员需要配置使用同样VPI每个PVC的流量整形。

Q. 思科ATM交换机能配置交换从一PVP的信元到在同一个接口的另一PVP？

A. 可以。思科ATM交换机可以被编程为了映射一PVP到在同一个接口的另一PVP。这是Cisco ATM交换机配置的示例：

```
interface ATM0/0/0
  no ip address
  atm pvp 20 interface ATM0/0/0 10
```

Q. 为什么执行路由器请显示错误消息%ATM 当PVP删除时， PVP <vpi->？

A. 这归结于Cisco Bug ID [CSCdv83829](#) (仅限注册用户)。ATM PVP没有删除，即使没有为该VPI配置的PVC。此问题在Cisco IOS软件版本被解决12.1(12)，12.2(7)及以后IOS镜像。

Q. 当oam-pvc manage配置时，ATM子接口为什么看上去摆动？

A. OAM环回信元由ATM适配器不是流量成形。违犯约定的数据流的ATM供应商能可能修正和丢弃 [OAM环回信元](#)。ATM供应商必须增加其信元延迟变化容限为了解决此问题。

Q. 能在T1端口的PA-A2 CES适配器支持背对背连接？

A. 不能。PA-A2 CBR端口为仅电路仿真服务(CES)设计。这是示例如何可以使用他们：

Q. 什么是ATM流量整形？

A. 网络操作员需要配置终端设备，路由器，为了传输ATM信元以依照服务质量(QoS)从ATM互联网服务提供商采购的速率。服务采购的或请求的需要根据服务类型用户需要：

- 语音
- 视频
- 数据

当前有五个服务类：

- **可用比特率(ABR)** —这是ATM交换机不做保证信元交付的服务类，但是保证一个最低的比特率和该信元丢失尽可能低保持与使用反馈机制。ABR服务类别为运载文件传输和其他突变性，非实时流量要求最低限度的带宽，指定通过最小信元速率，为了是可行的VC设计，当VC配置和激活时。参考[了解ATM VC的可用比特率\(ABR\)服务类别](#)—配置和详细信息的关于ABR。
- **恒定比特率(CBR)** —这是信元在连续二进制位流传送为了满足语音的服务类，并且视频QoS需要。CBR服务级别为需要静态带宽值是连续可用的处于活动连接的ATM虚拟电路(VC)设计。作为CBR配置的ATM VC能在任何时间发送信元在峰值信元速率和在所有持续时间。它速率比PCR不能也发送信元在甚至散发信元。在CBR的配置可能随另外平台变化。参考[了解ATM VC的CBR服务种类](#)CBR的一详细的了解和配置的。
- **未指明的比特率(UBR)** —这是网络管理不做服务质量(QoS)承诺的服务类。它模拟正常互联网提供和适用于宽容的应用程序延迟和不要求实时响应的尽力而为业务。示例包括电子邮件、传真传输、文件传输、Telnet、LAN和远程办公室互连。参考[了解ATM虚拟电路的UBR服务类别](#) UBR服务的一详细的了解和配置的。思科提供此服务类变量，并且它呼叫UBR+。UBR+服务类的主要优点是允许ATM终端系统发信号最小信元速率到在连接请求的一台ATM交换机，并且ATM网络尝试维护此最低作为端到端保证。参考[了解ATM VC的UBR服务类型](#)。
- **可变比特率-非实时(vbr-nrt)** —此服务类用于为了传送是突变性本质上的非实时应用程序。流量特性定义根据峰值信元速率，平均信元速率和最小突发大小(MBS)。参考[了解VBR-NRT服务类别和流量整形ATM VC](#)的详细信息和配置的在vbr-nrt。
- **实时可变比特率(vbr-rt)** —此服务类用于为了传送对时间延迟是敏感的，类似在IP和视频会议的压缩的语音的实时数据。vbr-rt，以及vbr-nrt，描绘的是为PCR、SCR和MBS。参考[了解ATM VC的实时可变比特率\(vbr-rt\)服务类别](#)vbr-rt详细信息和配置的。

关于ATM流量整形的更详细信息参考的[流量管理](#)。

Q. 什么是ATM流量策略？

A. ATM流量策略是ATM网络管理员能强制执行在用户数据流的补偿不依照为服务类别[ABR](#)，[CBR](#)，[UBR](#)，[vbr-nrt](#)采购的约定的数据流和[vbr-rt](#)的方法。包括路径电路对标记的管理员必须配置ATM交换机，更改ATM报头CLP位对1或者丢弃信元传送以不依照服务类型的参数的速率。在[LightStream1010](#)的参考的[流量监管](#)和[配置和数据流策略点对点PVC连接](#)，关于ATM流量策略的更详细信息[Catalyst 8510MSR及Catalyst 8540MSR交换机](#)。

Q. 思科设备发现协议(CDP)与RFC 1483封装一起使用？

A. CDP支持在Cisco IOS软件版本12.2(8)T介绍。目前，只仅支持CDP在AAL5SNAP RFC 1483 PVC和点对点接口。多点接口支持没有计划。这是显示在AAL5SNAP PVC的CDP的示例：

注意： Router1和Router2是运行Cisco IOS软件版本12.2(8)T的2 7140路由器。

Router1	Router2
<pre>interface ATM4/0.1 point- to-point ip address 10.4.4.1 255.255.255.0 pvc 0/100 encapsulation aal5snap ! cdp enable</pre>	<pre>interface ATM1/0.1 point- to-point ip address 10.4.4.2 255.255.255.0 pvc 0/100 encapsulation aal5snap ! cdp enable</pre>

```
router1#show cdp interface atm4/0.1 ATM4/0.1 is up, line protocol is up Encapsulation ATM
Sending CDP packets every 60 seconds Holdtime is 180 seconds router1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge S - Switch, H - Host, I
- IGMP, r - Repeater Device ID Local Intrfce Holdtme Capability Platform Port ID router2
```

```
ATM4/0.1 171 R 7120-AE3 ATM1/0.1 router1# show cdp neighbors atm4/0.1 detail -----
----- Device ID: router2 Entry address(es): IP address: 10.4.4.2 Platform: cisco 7120-AE3,
Capabilities: Router Interface: ATM4/0.1, Port ID (outgoing port): ATM1/0.1 Holdtime : 137 sec
Version : Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) EGR Software (C7100-JS-M),
1986-2002 by cisco Systems, Inc. Compiled Wed 13-Feb-02 17:46 by ccai advertisement version: 2
router2#show cdp interface atm 1/0.1 ATM1/0.1 is up, line protocol is up Encapsulation ATM
Sending CDP packets every 60 seconds Holdtime is 180 seconds router2#show cdp neighbors atm1/0.1
detail ----- Device ID: router1 Entry address(es): IP address: 10.4.4.1
Platform: cisco 7140-2MM3, Capabilities: Router Interface: ATM1/0.1, Port ID (outgoing port):
ATM4/0.1 Holdtime : 127 sec Version : Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) EGR
Software (C7100-JS-M), Version 12.2(8)T, RELEASE SOFTWARE (fc2) TAC Support:
http://www.cisco.com/tac Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc. Compiled Wed 13-Feb-02
17:46 by ccai advertisement version: 2
```

Q. CDP与NLPID封装一起使用？

A. aal5nlpid封装的思科设备发现协议(CDP)支持在Cisco IOS软件版本12.2T介绍通过Cisco Bug ID [CSCdz54297](#) (仅限注册用户)。当前仅支持CDP在AAL5SNAP和aal5nlpid PVC和点对点接口。

Q. 能否使用在管理以太网端口和ATM PVC之间的LS1010 ATM交换机为了路由流量？

A. LS1010是能只交换ATM信元的ATM交换机。当您能终止在CPU端口(ATM 0)时的ATM PVC，您不能使用以太网端口为了路由用户数据流或IP信息包用任何方式在本身和在CPU端口终止的ATM PVC之间。并且请注意LS1010以太网端口或CPU端口ATM 0是只将使用管理目的和不路由用户数据流，如所有处理对此由CPU完成，交换的进程。

Q. 能否配置交换(信元交换)在路由器的ATM PVC，如我配置帧中继交换(帧交换)帧中继的PVC？

A. 不同于功能配置在一个路由器的帧中继交换有serial interfaces的作为帧中继交换机，您不能使用路由器配备有ATM接口为了作为ATM交换机交换ATM信元或ATM PVC。您能执行是在第3层您可与其他PVC一起终止在ATM接口的第3层协议和执行路由/第3层交换在已配置的PVC之间的唯一的地方。为了执行交换您的信元必须使用一台ATM交换机类似LS1010、8510 MSR或者8540 MSR。

Q. 能否配置在以太网端口和ATM PVC之间的桥接在8540？

A. 桥接在一个以太网端口和ATM PVC之间在一台8500台ATM交换机不可能配置，除非8500配备有ATM路由器模块(ARM)。当ARM安装时，您能配置在[配置](#)使用提供的配置指南[ATM路由器模块接口的以太网和ATM端口之间的桥接](#)。

Q. 如何清除在ATM交换机的SVC？

A. 如此示例所显示，发出clear atm atm-vc atm命令，：

```
d12-4-8540msr-27#clear atm atm-vc atm 1/0/0 1 ? <0-65535> Virtual Circuit Identifier (VCI)
```

Q. 如何能从配置消除ATM子接口？

A. 完全消除子接口的唯一方法是发出no interface atm命令，保存配置，然后重新加载路由器。

如果只删除子接口它，无需重新加载路由器，子接口存在，并且，结果，您不能重新配置它与另一

个类型。例如，旧有一个总是再现。

```
Pivr nec#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Pivr nec(config)#no interface atm 1/0.1 Not all config may be removed and may reappear after
reactivating the sub-interface Pivr nec(config)# exit Pivr nec#show ip interface brief Interface
IP-Address OK? Method Status Protocol <skip> ATM1/0 unassigned YES NVRAM down down ATM1/0.1
unassigned YES unset deleted down ATM1/1 unassigned YES NVRAM down down ATM1/2 unassigned YES
NVRAM down down <skip>
```

注意子接口ATM1/0.1仍然出现，在从配置以后删除。

```
Pivr nec#write memory Building configuration... [OK] Pivr nec# Pivr nec#reload Proceed with reload?
[confirm]
```

在重新加载以后，您能确认子接口ATM1/0.1在接口列表不再出现。

```
Pivr nec#show ip interface brief Interface IP-Address OK? Method Status Protocol <skip> ATM1/0
unassigned YES NVRAM down down ATM1/1 unassigned YES NVRAM down down ATM1/2 unassigned YES NVRAM
down down <skip>
```

Q. 当您使用在3600路由器时的Cisco IOS软件版本12.1(T)，ATM和IMA接口为什么丢失他们的一些VC配置，当路由器重启或有电源问题时？

A. 阐明的此问题在Cisco Bug ID [CSCdt64050](#) (仅限注册用户)描述，**vc-per-vp**命令不正常运行。原因是，当您配置ATM-IMA，如果vc-per-vp值设置到1024 (时或除256之外的值)，并且配置在NVRAM保存，值vc-per-vp没有在重新加载以后反射。vc-per-vp值回到256在重新加载以后。

没有应急方案，但是升级到一个Cisco IOS软件版本以此问题的修正。

解决方案将升级您的Cisco IOS软件到这些软件版本之一：12.2(15)ZN对应于您的功能的12.2(17)B 12.2(4)PB 12.2(4)S 12.2(3)T，12.2(3)，或以上。

对于IMA在Cisco Bug ID [CSCdt65959](#) (仅限注册用户)建立接口此问题描述vc-per-vp值在ATM-IMA的地方重新加载以后去下来。原因是那在ATM-IMA，当vc-per-vp值设置到1024时，并且，当配置在NVRAM时保存，值vc-per-vp没有在重新加载以后反射。vc-per-vp值去到256在重新加载以后。

没有应急方案，但是升级到一个Cisco IOS软件版本以此问题的修正。

解决方案将升级您的Cisco IOS软件版本到这些中的一个：12.2(4)B对应于您的功能的12.2(4)PB 12.2(4)S 12.2(3)T，12.2(3)，或以上。

相关信息

- [配置SVC、PVC、软PVC、PVP和VP隧道](#)
- [流量管理](#)
- [ATM技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)