ATM PVC、SVC、Soft-PVC 与 PVP 常见问题

目录

什么是ATM永久虚电路(PVC)?
什么时候可以实施PVC?
典型的PVC实施是什么？
PVC封装类型有哪些不同？
路由RFC 1483 PVC和桥接RFC 1483 PVC有何区别？
如何在Cisco路由器上配置ATM接口以使用PVC?
不同的Cisco路由器平台使用的VPI/VCI范围是什么？
推荐哪种PVC配置方式用于Cisco路由器？
什么是交换虚电路(SVC)?
何时可以实施SVC?
什么是软永久虚电路(Soft-PVC)?
什么时候可以实施软PVC?
什么是ATM永久虚拟路径(PVP)?
什么时候可以实施PVP?
什么是PVP的典型实施？
能否为基于PVP的SVC配置思科路由器？
能否将Cisco ATM交换机配置为在同一接口上从一个PVP交换信元到另一个PVP?
路由器为什么显示错误消息%ATM:删除PVP时，PVP <vpi#>删除失败？
配置oam-pvc管理时，ATM子接口为什么会摆动？
PA-A2 CES适配器能否支持T1端口上的背对背连接？
ATM流量整形是什么？
什么是ATM流量管制？
Cisco发现协议(CDP)是否适用于RFC 1483封装？
CDP能否与NLPID封装配合使用？
是否可以使用LS1010 ATM交换机在管理以太网端口和ATM PVC之间路由流量？
能否像为帧中继PVC配置帧中继交换（帧交换）一样在路由器上配置ATM PVC交换（信元交换）？
能否在8540上配置以太网端口和ATM PVC之间的桥接？
如何清除ATM交换机中的SVC?
如何从配置中删除ATM子接口？
当您在3600路由器上使用Cisco IOS软件版本12.1(T)时，当路由器重新加载或出现电源问题时，为什么ATM和IMA接口丢失了某些VC配置？
相关信息

问：什么是ATM永久虚电路(PVC)?

A. PVC是网络运营商通过ATM交换网络在特定源和特定目的地之间手动调配的电路。调配PVC是为了持续一个月到几年，或直到服务终止。有关更多信息，请参阅 RFC 1483 。

注意：PVC也称为永久虚拟通道。

问：什么时候可以实施PVC?

A.网络运营商在来自ATM提供商的租用线路上实施PVC。ATM PVC通过服务提供商云为最终用户提供非冗余电路。此电路提供最终用户支付和需要的带宽。

问：典型的PVC实施是什么？

A.有两种典型的PVC实施：

1. 背靠背 — 通常用于实验室或非生产环境。为了在背对背拓扑中设置PVC，必须执行此步骤：

   - 两台终端设备上都需要使用相同的虚拟路径标识符/虚拟通道标识符(VPI/VCI)对。在本示例中，VPI/VCI（或PVC）为0/40。
   - 必须配置一台路由器才能对来自内部振荡器的TX信号进行时钟。默认情况下，Cisco路由器按线路上接收的时钟来时钟TX信号。这是一个图解示例。

San Jose	纽约
<#root> interface ATM0/0 no ip address no atm ilmi-keepalive no scrambling-payload **atm clock internal** *!--- This router provides clocking.* ! interface ATM0/0.1 point-to-point ip address 172.10.10.1 255.255.255.0 **pvc 0/40**	<#root> interface ATM0/0 no ip address no atm ilmi-keepalive no scrambling-payload ! interface ATM0/0.1 point-to-point ip address 172.10.10.3 255.255.255.0 **pvc 0/40**

2. 通过Telco云 — 通常用于客户从ATM服务提供商处租用线路的生产环境中。

   ATM服务提供商必须提供两台终端设备用于建立PVC的VPI/VCI信息。VPI/VCI对不必相同。ATM服务提供商在VPI/VCI对之间的交换机中配置交叉连接。

问：PVC封装类型有哪些不同？

A.以下是四种不同的PVC封装类型：

- aal5ciscopp — 对于基于ATM的Cisco专有PPP，aal5ciscopp仅支持带ATM或非对称数字用户

线路(ADSL)接口的Cisco路由器。当需要PPP身份验证时，请使用此类型的封装。

- aal5mux - AAL5 MUX封装仅支持每个PVC的单个协议（IP或IPX）。
- aal5nlpid - AAL5网络层协议标识(NLPID)封装允许ATM接口与使用ATM数据服务单元(ADSU)和运行ATM数据交换接口(DXI)的高速串行接口(HSSI)进行互操作。
- aal5snap - AAL5逻辑链路控制/子网访问协议(LLC/SNAP)封装支持逆向ARP，并合并协议数据报前面的LLC/SNAP。这样便允许多种协议横穿同一 PVC。

注意：aal5snap是默认封装，使用最广泛，因为它允许在一条PVC上承载多个协议。

问：路由RFC 1483 PVC和桥接RFC 1483 PVC有何区别？

A.在大多数情况下，这些差异是指LLC封装子网连接点(SNAP)PVC。路由的PVC只有802.2 LLC报头(0xFE-FE-03),802.1a SNAP字段可能随之而来。桥接PVC具有802.1报头(0xAA-AA-03)和包括城域网目的地址的其他几个字段。

有关RFC 1483路由配置的示例，请参阅使用LLC封装的ATM PVC上的多个路由协议。有关桥接RFC 1483配置，请参阅使用桥接RFC 1483的基本PVC配置。

问：如何需要在Cisco路由器上配置ATM接口以使用PVC?

答：您可以在使用路由或桥接PVC配置的Cisco路由器上配置ATM接口。这是路由RFC 1483配置的一个示例。

San Jose	纽约
interface ATM0/0 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	interface ATM0/0 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*

注意：两台路由器都是点对点或多点接口。上一个示例演示这两种类型的配置。默认情况下，ATM适配层(AAL)封装为aal5snap。默认情况下，ATM服务类型为Unspecified Bit Rate(UBR)。这些配置来自Cisco 7200路由器，假设ATM网络管理员/ISP为路由器端接的电路两端提供了客户VPI/VCI对。在上例中，提供给客户的VPI/VCI对分别是路由器San Jose的0/40和路由器New York的0/50。

问：不同的Cisco路由器平台使用的VPI/VCI范围是什么？

答：Cisco平台中可以使用的VPI/VCI值的数量可能有所不同，因为它取决于平台和配置。例如，ATM反向多路复用(IMA)配置仅使用0-15、64-79、128-143、192-207的VPI子范围。通常，ATM五字节信元报头包含8位（用于VCI）和16位（用于VPI）。此图显示了ATM五字节信元报头的形成方式：

大多数平台使用8位作为VPI，其范围为0到255,16位作为VCI，其范围为0到65535。了解Cisco ATM路由器接口上的最大活动虚电路数提供了不同平台VPI/VCI范围的非常详细信息。请参阅IMA卡的虚拟路径标识符/虚拟通道标识符(VPI/VCI)范围是什么？有关IMA VPI/VCI范围的详细信息。

问：推荐哪种类型的PVC配置用于Cisco路由器？

答：思科在Cisco IOS®软件版本10.0中引入了ATM PVC配置，该配置使用atm pvc vcd vpi vci aal-encap interface命令。现在称为旧式PVC配置。在Cisco IOS软件版本11.3 T中，Cisco引入了一种使用新的pvc [name] vpi/vci [ilmi | qsaal |smds]命令。有关详细信息，请参阅新VC配置。这种配置ATM PVC的新方法可实现更高的灵活性和更大的功能。旧式的一些局限性是缺少对运营和管理(OAM)以及低延迟队列(LLQ)的支持。

下表显示支持ATM PVC配置语法的Cisco IOS软件：

旧式PVC配置（早于Cisco IOS软件版本11.3 T）	新式PVC配置（Cisco IOS软件版本11.3T及更高版本）
interface ATM0/0 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	interface ATM0/0 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

问：什么是交换虚电路(SVC)?

答：SVC是终端设备通过网络网络接口(NNI)信令方法动态建立的按需连接。终端设备之间必须有一个ATM交换机，用于通过ATM网云动态路由呼叫。网络操作员不必手动配置路径中的每台ATM交换机。如果出现链路故障，终端设备必须重新启动SVC呼叫。SVC在空闲一段指定时间后（思科路由

器的默认空闲超时为300秒）也会被拆除。 请参阅以下文档，了解如何在不同思科平台上配置SVC:

- 配置SVC
- 没有 ILMI 用于地址注册时，配置 RFC 1483 ATM SVC
- 在ARM模块上的SVC环境中配置经典IP over ATM
- 配置SVC、PVC、软PVC、PVP和VP隧道

注意：SVC也称为交换虚拟通道。

问：何时可以实施SVC?

A.实施LAN仿真(LANE)或基于ATM的经典IP(CLIP)(RFC 1577)的网络运营商建立SVC。网络运营商无需使用LANE或CLIP即可建立SVC。网络运营商可以配置20字节的ATM地址，以便在所有终端设备上实现协议(IP、IPX)映射。这允许终端设备使用UNI信令来建立到远程终端设备的呼叫。

问：什么是软永久虚电路（软PVC）？

答：软PVC是通过UNI手动建立的PVC，并在用户到网络接口(NNI)中动态建立的PVC。 Soft-PVC始终通过ATM网络保持运行。如果存在ATM交换机故障，Soft-PVC会通过ATM网络重新路由。软PVC配置提供最佳的PVC和SVC，因为它提供了网络核心中SVC的灵活性以及边缘PVC的稳定性。

软PVC只能在ATM交换机中配置。有关如何配置软PVC的详细信息，请参阅配置SVC、PVC、软PVC、PVP和VP隧道。此图显示了PVC和SVC的配置位置。

问：什么时候可以实施软PVC?

A.当ATM网络全网状时，网络运营商需要实施软PVC。网络运营商只需配置一台连接到终端设备的ATM交换机。

问：什么是ATM永久虚拟路径(PVP)?

A. PVP是由网络运营商手动配置的连接，通过配置仅使用信元报头中的VPI的ATM交换机到交换机信元来调配。与SVC一样，PVP在服务生命周期内进行调配。PVP在ATM交换机上用作来自各种终端设备的VC（虚电路）的多路复用/解复用点。有关详细信息，请参阅配置SVC、PVC、软PVC、PVP和VP隧道。

问：什么时候可以实施PVP?

A. PVP可以缩短ATM交换机中的交换时间，因为信元仅基于其VPI进行交换。当使用同一VPI的一组虚电路需要从一个站点交换到另一个站点时，网络运营商可以在ATM交换机上配置PVP。一些示例包括LANE、经典IP(RFC 1577)以及需要使用SVC的任何实施。

问：什么是PVP的典型实施？

A.典型PVP实施用于多路复用ATM流量。ATM网络操作员通常使用此命令来缩短ATM交换机中的交换时间。此网络图显示了常见拓扑。

问：能否为基于PVP的SVC配置思科路由器？

答：否，因为思科路由器无法建立基于PVP连接的SVC。路由器不能通过除0以外的任何VPI执行UNI信令。大多数ATM服务提供商不允许客户通过VPI 0进行信令。路由器需要连接到配置了PVP的ATM交换机进入ATM服务提供商云。可以在路由器上配置PVP，以便整个VP能够进行流量整形，以防止网络运营商为使用相同VPI的每个PVC配置流量整形。

问：能否将Cisco ATM交换机配置为在同一接口上从一个PVP交换信元到另一个PVP?

答：是的。可以对思科ATM交换机进行编程，以便将一个PVP映射到同一接口上的另一个PVP。以下是Cisco ATM交换机配置的示例：

<#root>

```
interface ATM0/0/0
 no ip address

atm pvp 20  interface  ATM0/0/0 10
```

问：为什么路由器显示错误消息%ATM:删除PVP时，PVP <vpi#>删除失败？

A.这是由Cisco Bug ID CSCdv83829（仅限注册客户）导致的。 ATM PVP不会删除，即使该VPI未配置PVC。此问题在Cisco IOS软件版本12.1(12)、12.2(7)及更高版本的IOS映像中已解决。

问：配置oam-pvc管理时，为什么ATM子接口出现抖动？

A. OAM环回信元不是由ATM适配器形成的流量。ATM提供商可能会管制和丢弃违反流量合同的OAM环回信元。为了解决此问题，ATM提供商必须增加其信元延迟变化容差(CDVT)。

问：PA-A2 CES适配器能否支持T1端口上的背对背连接？

答：否。PA-A2 CBR端口仅设计用于电路仿真服务(CES)。以下是如何使用它们的示例：

问： ATM流量整形是什么？

A.网络运营商需要配置终端设备（路由器），以便以符合ATM Internet服务提供商(ISP)购买的服务质量(QoS)的速率传输ATM信元。 所购买或请求的服务需要基于用户需要的服务类型：

- 语音
- 视频

- 数据

目前有五个服务类别：

- Available Bit Rate(ABR) — 这是一个服务类别，其中ATM交换机不保证信元传送，但保证最小比特率，并且信元丢失通过使用反馈机制保持尽可能低。ABR服务类别适用于承载文件传输和其他需要最小带宽量的突发非实时流量的VC（通过最小信元速率指定），以便在配置和激活该VC时可用。有关ABR的配置和更多详细信息，请参阅了解ATM VC的可用比特率(ABR)服务类别。

- 恒定比特率(CBR) — 这是一个服务类，其中信元以连续比特流传输，以满足语音和视频QoS需求。CBR服务类适用于需要静态带宽的ATM虚电路(VC)，这些带宽在活动连接期间持续可用。配置为CBR的ATM VC可以在任何时间和持续时间内以峰值信元速率(PCR)发送信元。它发送信元的速率也比PCR低，甚至不发送信元。CBR上的配置可能因平台而异。有关CBR的详细了解和配置，请参阅了解ATM VC的CBR服务类别。

- 未指定的比特率(UBR) — 这是网络管理不承诺服务质量(QoS)的服务类。它为Internet通常提供的最佳努力服务建模，适用于允许延迟且不需要实时响应的应用。示例包括电子邮件、传真传输、文件传输、Telnet、LAN和远程办公室互联。有关UBR服务的详细了解和配置，请参阅了解ATM虚电路的UBR服务类别。思科提供此服务类的变体，称为UBR+。UBR+服务类别的主要优点是它允许ATM终端系统在连接请求中向ATM交换机发送最小信元速率，而ATM网络尝试将此最小信元速率作为端到端保证来保持。请参阅了解ATM VC的UBR+服务类别。

- 可变比特率 — 非实时(VBR-nrt) — 此服务类用于传输性质呈突发性的非实时应用。根据峰值信元速率(PCR)、持续信元速率(SCR)和最小突发大小(MBS)定义流量特征。 有关VBR-nrt的详细信息和配置，请参阅了解ATM VC的VBR-nrt服务类别和流量整形。

- Variable Bit Rate - Real Time(VBR-rt) — 此服务类用于传输对时间延迟敏感的实时数据，例如压缩的IP语音和视频会议。VBR-rt和VBR-nrt的特征是PCR、SCR和MBS。有关VBR-rt的详细信息和配置，请参阅了解ATM VC的可变比特率实时(VBR-rt)服务类别。

有关ATM流量整形的详细信息，请参阅流量管理。

问：什么是ATM流量管制？

A. ATM流量管制是ATM网络管理员对不符合为服务类别ABR、CBR、UBR、VBR-nrt和VBR-rt购买的流量合同的用户流量实施处罚的手段。管理员必须将构成电路路径的ATM交换机配置为标记、将ATM报头CLP-bit更改为1，或丢弃以不符合服务类型参数的速率传输的信元。有关ATM流量策略的详细信息，请参阅流量策略和LightStream 1010、Catalyst 8510MSR和Catalyst 8540MSR交换机上的配置和多点PVC连接和流量策略。

问：思科发现协议(CDP)是否适用于RFC 1483封装？

A. Cisco IOS软件版本12.2(8)T中引入了CDP支持。目前，只有AAL5SNAP RFC 1483 PVC和点对点子接口支持CDP。尚未计划多点子接口支持。以下示例显示了AAL5snap PVC上的CDP:

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

Router1	Router2

<#root> interface ATM4/0.1 point-to-point ip address 10.4.4.1 255.255.255.0 pvc 0/100 encapsulation aal5snap ! **cdp enable**	<#root> interface ATM1/0.1 point-to-point ip address 10.4.4.2 255.255.255.0 pvc 0/100 encapsulation aal5snap ! **cdp enable**

<#root>

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), 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

   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
```

问： CDP是否与NLPID封装配合使用？

答：Cisco IOS软件版本12.2T中通过Cisco Bug ID CSCdz54297（仅限注册客户）引入了对aal5nlpid封装的Cisco发现协议(CDP)支持。CDP现在在aal5snap和aal5nlpid PVC上受支持，并且仅在点对点子接口上受支持。

问：是否可以使用LS1010 ATM交换机在管理以太网端口和ATM PVC之间路由流量？

A. LS1010是只能交换ATM信元的ATM交换机。虽然可以在CPU端口(ATM 0)上终止ATM PVC，但不能使用以太网端口在自身和CPU端口上终止的ATM PVC之间以任何方式路由用户流量或IP数据包。另请注意，LS1010以太网端口或CPU端口ATM 0仅用于管理目的，而不用于路由用户流量，因为它上的所有处理都由CPU进行进程交换。

问：我是否可以在路由器上配置ATM PVC交换（信元交换），就像为帧中继PVC配置帧中继交换（帧交换）一样？

A.与在具有串行接口的路由器上配置帧中继交换以充当帧中继交换机的功能不同，您不能使用配备ATM接口的路由器来充当交换ATM信元或ATM PVC的ATM交换机。您可以在第3层实现此目的，在该层中，您可以终止ATM接口上的第3层协议以及其他PVC，并在已配置的PVC之间执行路由/第3层交换。为了进行信元交换，您必须使用ATM交换机，如LS1010、8510 MSR或8540 MSR。

问：能否在8540上配置以太网端口和ATM PVC之间的桥接？

A.除非8500配备ATM路由器模块(ARM)，否则无法在8500 ATM交换机上配置以太网端口和ATM PVC之间的桥接。 安装ARM后，可以按照使用ATM路由器模块的LAN仿真中提供的配置指南，在以太网和ATM端口之间配置桥接。

问：如何清除ATM交换机中的SVC?

A.发出clear atm-vc atm命令，如下例所示：

```
<#root>

        d12-4-8540msr-27#

clear atm atm-vc atm 1/0/0 1 ?


<0-65535> Virtual Circuit Identifier (VCI)
```

问：如何从配置中删除ATM子接口？

A.完全删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。

如果只删除子接口而不重新加载路由器，则子接口仍然存在，因此不能使用其他类型重新配置它。例如，旧版本总是重新出现。

```
<#root>

Pivrnec#

configure terminal

     Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
     Pivrnec(config)#

no interface atm 1/0.1


Not all config may be removed and may reappear after reactivating the sub-interface

     Pivrnec(config)# exit
Pivrnec#

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>
```

请注意，子接口ATM1/0.1即使已从配置中删除，仍会显示。

```
<#root>

Pivrnec#

write memory

Building configuration...
[OK]
Pivrnec#

Pivrnec#

reload

Proceed with reload? [confirm]
```

重新加载后，您可以确认子接口ATM1/0.1不再显示在接口列表中。

```
<#root>

Pivrnec#

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>
```

问：当您在3600路由器上使用Cisco IOS软件版本12.1(T)时，当路由器重新加载或出现电源问题时，为什么ATM和IMA接口丢失了某些VC配置？

A.此问题记录在Cisco Bug ID CSCdt64050（仅限注册客户）中，该错误表明vc-per-vp命令无法正

常工作。原因是，当您配置ATM-IMA时，如果vc-per-vp值设置为1024（或256以外的值），并且配置保存在NVRAM中，则重新加载后不会反映vc-per-vp的值。在重新加载后，vc-per-vp值返回到256。

没有解决方法，只能升级到带有此问题修复程序的Cisco IOS软件版本。

解决方案是将您的Cisco IOS软件升级到以下软件版本之一：12.2(15)ZN 12.2(17)B 12.2(4)PB 12.2(4)S 12.2(3)T、12.2(3)或以上与您的特征相对应。

对于IMA接口，此问题记录在思科中 错误ID CSCdt65959（仅限注册客户），其中vc-per-vp值在ATM-IMA中重新加载后发生故障。原因在于，在ATM-IMA中，当vc-per-vp值设置为1024时，当配置保存在NVRAM中时，vc-per-vp的值在重新加载后不会反映出来。重新加载后，vc-per-vp值变为256。

没有解决方法，只能升级到带有此问题修复程序的Cisco IOS软件版本。

解决方案是将您的Cisco IOS软件版本升级为以下其中一项：12.2(4)B 12.2(4)PB 12.2(4)S 12.2(3)T、12.2(3)或符合您的功能的更高版本。

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

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。