

# 使用成形 VP 隧道的 LANE、CES 和 VBR PVC

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[假定](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文显示配置示例LANE仿真(LANE)、电路仿真服务(CES)和可变比特率(VBR)永久虚拟连接(PVC)在整形的虚拟路径通道。在本文显示的配置中，LANE、CES和可变比特率非实时(vbr-rt) PVC在广域网间传输。这些示例使用整形VP隧道保证遵照约定的数据流。当曾经整形有流量参数的VP隧道相同与服务提供商，服务提供商的ATM网络不应该丢弃任何信元。

VP隧道必须是恒定比特率(CBR)服务类别为了被整形：它当前是该唯一的成形隧道思科支持。您必须有三个VP隧道，因为LANE使用未指明的比特率(UBR)交换虚拟连接(SVC)，CES用途CBR PVC，您有VBR PVC，并且您使用整形的VP隧道。您有一个每个服务类别的：CBR虚拟信道(VC)和UBR VC。通过使用分层VP通道，您可能使用了一个通道。

## 先决条件

### 要求

本文档的读者应掌握以下这些主题的相关知识：

- [LANE LANE 设计推荐配置 LANE](#)
- [CES 电路仿真服务 介绍配置 电路仿真服务](#)
- [VBR 了解 ATM VC 的可变比特率实时 \(VBR-rt\) 服务类别 了解 ATM VC 的 VBR-rt 服务类别和流量整形](#)
- [VP 隧道配置 VP 隧道与 VP 交换](#)

### 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Cisco IOS软件版本11.3(0.8)tw4 ASP或以上为LightStream1010 (LS1010)
- Cisco 8540-MSR的任何版本

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始(默认)配置。如果您使用的是真实网络,请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## 规则

有关文档规则的详细信息,请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## 假定

在本文显示的示例假设这些事实:

- 成形隧道必须是CBR服务种类,因此此示例有能只包含CBR VC的一个CBR VP隧道。它使用CES CBR PVC(被标记VPI1在[网络图中](#))。注意虚拟路径标识符(VPI)编号是局部重要的对交换机端口,因此您能有在同一交换机的同一个VPI编号,但是两不同的交换机端口。
- 由于整形的VP隧道不能同时传输多个服务类别VC,用于CBR VC的第一个VP隧道不可能用于LANE UBR VC或vbr-nrt PVC。您必须创建(另一个VP隧道使用UBR服务类别VC)的LANE的。所以,第二个VP隧道(被标记VPI2在[网络图中](#))是仅UBR VC允许的一个CBR成形的VP隧道。
- 第三成形的VP隧道传输vbr-nrt PVC(被标记VPI3在[网络图中](#))。
- 您需要采购从服务提供商的三CBR VPs。
- 假设,三CBR VPs有10 Mbps峰值信元速率和500个信元信元延迟变化容限。注意所有VP隧道PCR的总和在同一个物理接口定义的一定小于物理接口的线路速率的95百分比(假设,仅VP隧道在物理接口配置)。
- 对于VBR PVC,平均信元速率PVC小于CBR成形的VP隧道的PCR的95百分比一定。换句话说,PVC SCR小于vbr-nrt的9.5 Mbps一定。如果多个通过CBR的VBR PVC小于成形的VP隧道的PCR的95百分比建立隧道,所有VBR PVC SCR的总和一定。5百分比保持为发信号和其他必须协议保留。
- 设备5500-asp-f是为VP交换。服务提供商典型地执行此功能。
- LANE服务在8540-MSR定义;LAN仿真客户端(LEC)在8540-MSR和5500 aspe定义。**注意:**在本例中,LANE服务在为了简化的ATM交换机被放置。那不是,然而,LANE服务的最佳位置。LAN仿真服务器(LES)或广播及未知服务器的(BUS)最好的地方在Catalyst 5500的LANE模块。LEC的理想的地方在Cisco 7500系列路由器。
- 两个专用分支交换(PBX)在本图中使用CES CBR电路。关于关于怎样的详细信息配置电路仿真,参考[配置电路仿真服务](#)。

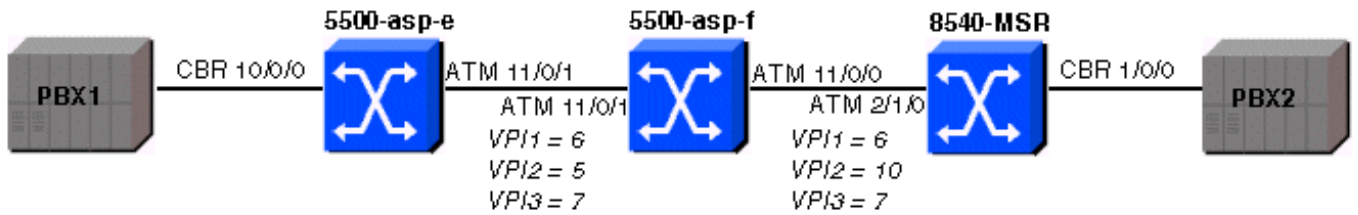
## 配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

**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](#))。

## 网络图

点击交换机在此图表中查看配置示例:



## 配置

本文档使用以下配置：

- [5500 aspe](#)
- [5500-asp-f](#)
- [8540-MSR](#)

### [5500 aspe配置示例](#)

#### 5500 aspe

```

5500-asp-e# show running-config

Building configuration...
Current configuration:
!
version 11.3
no service pad
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname 5500-asp-e
!
boot system flash slot0:LS1010-wp-mz.120-3c.W5.9.bin
!
ip host-routing
!
atm connection-traffic-table-row index 63997 vbr-nrt pcr
20480 scr10 9000 mbs 100
atm connection-traffic-table-row index 64000 cbr pcr
10240 cdvt 500
atm lecs-address-default
47.0091.8100.0000.0090.2144.8401.0090.2144.8405.00 1
atm address
47.0091.8100.0000.0050.537e.1401.0050.537e.1401.00
atm router pnni
no aesa embedded-number left-justified
node 1 level 56 lowest
redistribute atm-static
!
!
!
interface CBR10/0/0
no ip address
ces circuit 0 circuit-name test

```

```
ces pvc 0 interface ATM11/0/1.6 vpi 6 vci 100
!
interface ATM11/0/1
  no atm signaling enable
  no ip address
  atm pvp 5 shaped rx-cttr 64000 tx-cttr 64000
  atm pvp 6 shaped rx-cttr 64000 tx-cttr 64000
  atm pvp 7 shaped rx-cttr 64000 tx-cttr 64000
!
interface ATM11/0/1.5 point-to-point
  atm cac service-category cbr deny
  atm cac service-category ubr permit
!
interface ATM11/0/1.6 point-to-point
!
interface ATM11/0/1.7 point-to-point
  atm cac service-category cbr deny
  atm cac service-category vbr-nrt permit
  atm pvc 7 100 rx-cttr 63997 tx-cttr 63997 interface
ATM10/1/0 0 100
!
interface ATM11/0/2
  no ip address
!
interface ATM11/0/3
  no ip address
!
interface ATM11/1/0
  no ip address
!
interface ATM11/1/1
  no ip address
!
interface ATM11/1/2
  no ip address
!
interface ATM11/1/3
  no ip address
!
interface ATM13/0/0
  no ip address
  atm maxvp-number 0
!
interface ATM13/0/0.1 multipoint
  ip address 100.100.100.2 255.255.255.0
  lane client ethernet test
!
interface Ethernet13/0/0
  no ip address
!
no ip classless
logging buffered 16000 debugging
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
  login
!
end
```

[功能显示](#)

您能使用显示in命令此部分验证在设备的配置功能。[命令输出解释程序工具](#) ( [仅限注册用户](#) ) 支持某些 **show** 命令，使用此工具可以查看对 show 命令输出的分析。

**注意：** 您能使用其他显示命令验证配置;不是所有在本文包括。

要保证所有LANE VC在正确VP隧道间去(换句话说，防止发信号启动通过主接口)，发信号使用**no atm signaling enable**命令，在接口atm11/0/1禁用。同一操作在8540-MSR被执行了。

要看到哪些VC通过与VPI的VP隧道通过7，请发出**show atm vc interface interface-number**命令：

```
5500-asp-e# show atm vc interface atm11/0/1.7
```

Interface	VPI	VCI	Type	X-Interface	X-VPI	X-VCI	Encap	Status
ATM11/0/1.7	7	3	PVC	ATM13/0/0	0	181	SNAP	UP
ATM11/0/1.7	7	4	PVC	ATM13/0/0	0	182	SNAP	UP
ATM11/0/1.7	7	5	PVC	ATM13/0/0	0	180	QSAAL	UP
ATM11/0/1.7	7	16	PVC	ATM13/0/0	0	179	ILMI	UP
ATM11/0/1.7	7	18	PVC	ATM13/0/0	0	183	PNNI	UP
ATM11/0/1.7	7	100	PVC	ATM10/1/0	0	100		UP

```
5500-asp-e# show atm interface resource atm11/0/1.7
```

Resource Management configuration:

**Service Categories supported: vbr-nrt**

Link Distance: 0 kilometers

Best effort connection limit: disabled 0 max connections

Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times):

Peak-cell-rate RX: none vbr,

Peak-cell-rate TX: none vbr,

Sustained-cell-rate: none vbr RX, none vbr TX

Minimum-cell-rate RX:

Minimum-cell-rate TX:

CDVT RX: none vbr,

CDVT TX: none vbr,

MBS: none vbr RX, none vbr TX

**Resource Management state:**

**Available bit rates (in Kbps):**

0 cbr RX, 0 cbr TX, **613 vbr RX, 613 vbr TX,**

0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX

Allocated bit rates:

0 cbr RX, 0 cbr TX, **9114 vbr RX, 9114 vbr TX,**

0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX

```
5500-asp-e# show atm interface resource atm11/0/1
```

Resource Management configuration:

Service Classes:

Service Category map: c1 cbr, c2 vbr-rt, c3 vbr-nrt, c4 abr, c5 ubr

Scheduling: RS c1 WRR c2, WRR c3, WRR c4, WRR c5

WRR Weight: 8 c2, 1 c3, 1 c4, 1 c5

Pacing: disabled 0 Kbps rate configured, 0 Kbps rate installed

Service Categories supported: cbr,vbr-rt,vbr-nrt,abr,ubr

Link Distance: 0 kilometers

Controlled Link sharing:

Max aggregate guaranteed services: none RX, none TX

Max bandwidth: none cbr RX, none cbr TX, none vbr RX, none vbr TX,

none abr RX, none abr TX, none ubr RX, none ubr TX

Min bandwidth: none cbr RX, none cbr TX, none vbr RX, none vbr TX,

none abr RX, none abr TX, none ubr RX, none ubr TX

Best effort connection limit: disabled 0 max connections  
Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times):  
Peak-cell-rate RX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr  
Peak-cell-rate TX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr  
Sustained-cell-rate: none vbr RX, none vbr TX  
Minimum-cell-rate RX: none abr, none ubr  
Minimum-cell-rate TX: none abr, none ubr  
CDVT RX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr  
CDVT TX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr  
MBS: none vbr RX, none vbr TX

**Resource Management state:**

**Available bit rates (in Kbps):**

117023 cbr RX, 117023 cbr TX, 117023 vbr RX, 117023 vbr TX,  
117023 abr RX, 117023 abr TX, 117023 ubr RX, 117023 ubr TX

**Allocated bit rates:**

30720 cbr RX, 30720 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX,  
0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX

Best effort connections: 0 pvcs, 4 svcs

**5500-asp-f配置示例**

交换机为VP交换配置。

**5500-asp-f**

```
5500-asp-f# show running-config

Building configuration...
Current configuration:
!
version 11.3
no service padservice timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname 5500-asp-f
!
!
!
atm connection-traffic-table-row index 63997 vbr-nrt pcr
20480 scr10 9000 mbs 100
atm connection-traffic-table-row index 64000 cbr pcr
10240 cdvt 500
atm address
47.0091.8100.0000.0050.5308.2401.0050.5308.2401.00
atm router pnni
no aesa embedded-number left-justified
node 1 level 56 lowest
redistribute atm-static
!
!
!
interface ATM11/0/0
no ip address
!
interface ATM11/0/1
no ip address
atm pvp 5 interface ATM11/0/0 10
atm pvp 6 rx-cttr 64000 tx-cttr 64000 interface
ATM11/0/0 6 rx-cttr 64000 tx-cttr 64000
atm pvp 7 rx-cttr 63997 tx-cttr 63997 interface
```

```

ATM11/0/0 7 rx-cttr 63997 tx-cttr 63997
!
interface ATM13/0/0
  no ip address
  atm maxvp-number 0
!
interface Ethernet13/0/0
  no ip address
!
ip classless
!
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
  login
!
end

```

## 功能显示

要验证VP是可操作的，请发出**show atm vp**命令：

```
5500-asp-f# show atm vp
```

Interface	VPI	Type	X-Interface	X-VPI	Status
ATM11/0/0	6	PVP	ATM11/0/1	6	UP
ATM11/0/0	7	PVP	ATM11/0/1	7	UP
ATM11/0/0	10	PVP	ATM11/0/1	5	UP
ATM11/0/1	5	PVP	ATM11/0/0	10	UP
ATM11/0/1	6	PVP	ATM11/0/0	6	UP
ATM11/0/1	7	PVP	ATM11/0/0	7	UP

## 8540-MSR配置示例

### 8540-MSR

```

8540-MSR# show running-config

Building configuration...
Current configuration:
!
version 12.0
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname 8540-MSR
!
logging buffered 4096 debugging
!
redundancy
  main-cpu
    sync config startup
    sync config running
facility-alarm core-temperature major 53
facility-alarm core-temperature minor 45
ip subnet-zero
!

```

```
atm connection-traffic-table-row index 63997 vbr-nrt pcr
20480 scr10 9000 mbs 100
atm connection-traffic-table-row index 63998 cbr pcr
10000
atm connection-traffic-table-row index 63999 cbr pcr
10240 cdvt 500
atm lecs-address-default
47.0091.8100.0000.0090.2144.8401.0090.2144.8405.00 1
atm address
47.0091.8100.0000.0090.2144.8401.0090.2144.8401.00
atm router pnni
no aesa embedded-number left-justified
node 1 level 56 lowest
redistribute atm-static
!
!
lane database PVP
name test server-atm-address
47.009181000000009021448401.009021448403.01
!
!
interface CBR1/0/0
no ip address
no ip directed-broadcast
shutdown
ces circuit 0 circuit-name test
ces pvc 0 interface ATM2/1/0.6 vpi 6 vci 100
!
interface ATM2/1/0
no atm signaling enable
no ip address
no ip directed-broadcast
atm pvp 6 shaped rx-cttr 63999 tx-cttr 63999
atm pvp 7 shaped rx-cttr 63999 tx-cttr 63999
atm pvp 10 shaped rx-cttr 63999 tx-cttr 63999
!
interface ATM2/1/0.6 point-to-point
no ip directed-broadcast
!
interface ATM2/1/0.7 point-to-point
no ip directed-broadcast
atm cac service-category cbr deny
atm cac service-category vbr-nrt permit
atm pvc 7 100 rx-cttr 63997 tx-cttr 63997 interface
ATM1/1/0 0 100
!
interface ATM2/1/0.10 point-to-point
no ip directed-broadcast
atm cac service-category cbr deny
atm cac service-category ubr permit
!
interface ATM2/1/1
no ip address
no ip directed-broadcast
!
interface ATM2/1/2
no ip address
no ip directed-broadcast
!
interface ATM2/1/3
no ip address
no ip directed-broadcast
!
interface ATM0
```



```

no ip address
no ip directed-broadcast
atm maxvp-number 0
lane config auto-config-atm-address
lane config database PVP
!
interface ATM0.1 multipoint
ip address 100.100.100.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
lane server-bus ethernet test
lane client ethernet test
!
interface Ethernet0
no ip address
no ip directed-broadcast
!
ip classless
!
!
line con 0
transport input none
line aux 0
line vty 0 4
!
end

```

## 功能显示

您能使用显示in命令此部分验证在设备的配置功能。

```
8540-MSR# show atm interface resource atm2/1/0.7
```

Resource Management configuration:

**Service Categories supported: vbr-nrt**

Link Distance: 0 kilometers

Best effort connection limit: disabled 0 max connections

Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times):

Peak-cell-rate RX: none vbr,

Peak-cell-rate TX: none vbr,

Sustained-cell-rate: none vbr RX, none vbr TX

Minimum-cell-rate RX:

Minimum-cell-rate TX:

CDVT RX: none vbr,

CDVT TX: none vbr,

MBS: none vbr RX, none vbr TX

**Resource Management state:**

**Available bit rates (in Kbps):**

0 cbr RX, 0 cbr TX, **613 vbr RX, 613 vbr TX,**

0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX

**Allocated bit rates:**

0 cbr RX, 0 cbr TX, **9114 vbr RX, 9114 vbr TX,**

0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX

```
8540-MSR# show atm interface resource atm2/1/0
```

Resource Management configuration:

Service Classes:

Service Category map: c2 cbr, c2 vbr-rt, c3 vbr-nrt, c4 abr, c5 ubr

Scheduling: RS c1 WRR c2, WRR c3, WRR c4, WRR c5

WRR Weight: 8 c2, 1 c3, 1 c4, 1 c5

Pacing: disabled 0 Kbps rate configured, 0 Kbps rate installed

Service Categories supported: cbr,vbr-rt,vbr-nrt,abr,ubr

Link Distance: 0 kilometers

Controlled Link sharing:

Max aggregate guaranteed services: none RX, none TX

Max bandwidth: none cbr RX, none cbr TX, none vbr RX, none vbr TX,  
none abr RX, none abr TX, none ubr RX, none ubr TX

Min bandwidth: none cbr RX, none cbr TX, none vbr RX, none vbr TX,  
none abr RX, none abr TX, none ubr RX, none ubr TX

Best effort connection limit: disabled 0 max connections

Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times):

Peak-cell-rate RX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr

Peak-cell-rate TX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr

Sustained-cell-rate: none vbr RX, none vbr TX

Minimum-cell-rate RX: none abr, none ubr

Minimum-cell-rate TX: none abr, none ubr

CDVT RX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr

CDVT TX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr

MBS: none vbr RX, none vbr TX

**Resource Management state:**

**Available bit rates (in Kbps):**

117023 cbr RX, 117023 cbr TX, 117023 vbr RX, 117023 vbr TX,  
117023 abr RX, 117023 abr TX, 117023 ubr RX, 117023 ubr TX

**Allocated bit rates:**

30720 cbr RX, 30720 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX,  
0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX

**Best effort connections: 0 pvcs, 0 svcs**

8540-MSR# **show atm interface resource atm2/1/0.6**

Resource Management configuration:

**Service Categories supported: cbr**

Link Distance: 0 kilometers

Best effort connection limit: disabled 0 max connections

Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times):

Peak-cell-rate RX: none cbr,

Peak-cell-rate TX: none cbr,

Minimum-cell-rate RX:

Minimum-cell-rate TX:

CDVT RX: none cbr,

CDVT TX: none cbr,

**Resource Management state:**

**Available bit rates (in Kbps):**

9727 cbr RX, 9727 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX,  
0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX

**Allocated bit rates:**

1741 cbr RX, 1741 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX,  
0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX

8540-MSR# **show atm interface resource atm2/1/0.7**

Resource Management configuration:

**Service Categories supported: vbr-nrt**

Link Distance: 0 kilometers

Best effort connection limit: disabled 0 max connections

Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times):

Peak-cell-rate RX: none vbr,

Peak-cell-rate TX: none vbr,

Sustained-cell-rate: none vbr RX, none vbr TX

Minimum-cell-rate RX:

Minimum-cell-rate TX:

CDVT RX: none vbr,

CDVT TX: none vbr,

MBS: none vbr RX, none vbr TX

**Resource Management state:**

**Available bit rates (in Kbps):**

0 cbr RX, 0 cbr TX, **613 vbr RX, 613 vbr TX,**  
0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX

**Allocated bit rates:**

0 cbr RX, 0 cbr TX, **9114 vbr RX, 9114 vbr TX,**  
0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX

8540-MSR# **show atm interface resource atm2/1/0.10**

Resource Management configuration:

**Service Categories supported: ubr**

Link Distance: 0 kilometers

Best effort connection limit: disabled 0 max connections

Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times):

Peak-cell-rate RX: none ubr

Peak-cell-rate TX: none ubr

Minimum-cell-rate RX: none ubr

Minimum-cell-rate TX: none ubr

CDVT RX: none ubr

CDVT TX: none ubr

Resource Management state:

Available bit rates (in Kbps):

0 cbr RX, 0 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX,  
0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX

Allocated bit rates:

0 cbr RX, 0 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX,  
0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX

## 故障排除

目前没有针对此配置的故障排除信息。

## 相关信息

- [虚拟路径\(Virtual Path\)交换及隧道技术支持](#)
- [LANE\(LAN仿真\)技术支持](#)
- [CES \(电路仿真服务\)技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)