

# 了解和配置 ATM PVC 捆绑

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[了解PVC捆绑](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[所选的输出](#)

[其他配置方法](#)

[不完整配置或PV断开的信息](#)

[已知问题说明](#)

[Cisco Bug ID CSCdm43184](#)

[Cisco Bug ID CSCds80669](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[故障排除命令](#)

[相关信息](#)

## 简介

当您使用每个vc (分散对齐)加权随机早期丢弃(每个vc (D) WRED), 您可执行智能信息包丢弃, 当拥塞出现时。然而, 此解决方案对使用在两端设备之间的一个永久虚拟电路(PVC)限制您。结果, 不同的服务类(用不同的IP优先级值的数据流)体验不同的丢弃概率。非丢弃的数据包体验同样服务质量(QoS)或延迟特性。这意味着必须选择ATM PVC数据流类别满足最需求的QoS。这能引起问题, 如果有不同类型的流量, 例如语音和数据。

此限制由PVC捆绑解决, 给您分配不同的QoS参数对多种流量类型, 当您能使用每个vc DWRED时。

**注意:** 分布式机制(例如Distributed Cisco Express Forwarding (DCEF)或DWRED)是特定对7500/Virtual接口处理器(VIP)体系结构。这些机制没有处理由路由交换机处理器(RSP) CPU, 然而由在VIP模块的CPU。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

## [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12.0(3)T及以上版本
- Cisco 7500：VIP2-50，所有PA-A3版本。(仅每VIP2-50—PA-A3)
- Cisco7200：NPE200或以上，所有PA-A3版本
- Cisco 2600及3600：与NM-1A-OC3和NM-4E1-IMA的Cisco IOS软件版本12.0(7)T及以上版本，NM-4T1-IMA，NM-8E1-IMA，NM-8T1-IMA网络模块Cisco IOS软件release 12.1(2)T及以上版本用NM-1A-T3和NM-1A-E3网络模块

**注意：**使用Cisco 2600平台，Cisco 2691只支持NM-1A-OC3并且要求Cisco IOS软件版本12.2(13)T和服务提供商(-p)特性组至少IP Plus。

**注意：**连接(路由器)的两端必须支持PVC捆绑。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备创建的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始(默认)配置。如果您的网络是活的，在您使用指令前请切记您了解所有指令潜在影响。

## [规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## [了解PVC捆绑](#)

ATM PVC套件管理允许您配置有在两端设备之间的另外QoS特性的多条PVC。

您绑定从套件的PVC到一个或者数，优先值。确定在套件的哪个VC将使用转发特定的流量、ATM VC捆绑管理软件匹配优先级在数据包之间和VC。

另外，您能运行每个vc DWRED执行智能丢弃每个vc和每个在每个VC的优先值。

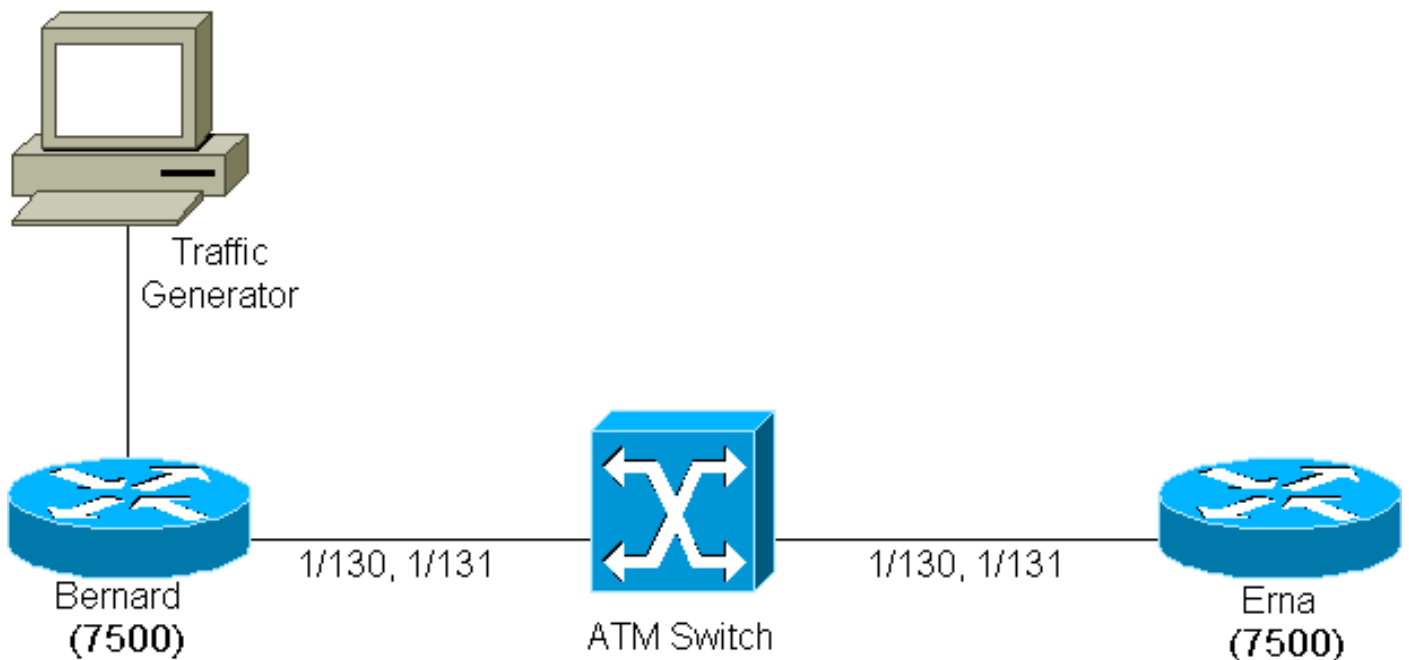
## [配置](#)

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](#)

本文档使用此图中所示的网络设置：



两PVC创建在Erna和Bernard (在VIP2-50使用一PA-A3并且运行Cisco IOS版本12.0(7)T)的两个7507s之间。

这两PVC分配在连接的两端的值1/130和1/131。为清晰，1/130交换到1/130由ATM交换机，并且1/131交换到1/131。

PVC 1/130配置作为可变比特非实时速率时间(vbr-nrt) VC，并且1/131配置作为可用比特率(ABR) VC。优先值0到4一定对PVC 1/130，并且优先值5到7一定对PVC 1/131。每个vc DWRED使用作为信息包丢弃机制。

## 配置

本文档使用此处所示的配置：

- [Bernard](#)
- [Erna](#)

### Bernard

```
random-detect-group testWRED
 exponential-weighting-constant 2
 precedence 3 100 1000 3
 precedence 5 200 1000 5
!
ip cef distributed
!
interface ATM2/0/0
 ip route-cache distributed
 ip route-cache cef
!
interface ATM2/0/0.6 point-to-point
 ip address 14.0.0.1 255.0.0.0
 no ip directed-broadcast
bundle bernard
 protocol ip 14.0.0.2 broadcast
 broadcast
```

```

oam-bundle manage
pvc-bundle 1/131
  class-vc ABR
  random-detect attach testWRED
  precedence 5-7
pvc-bundle 1/130
  random-detect attach testWRED
  vbr-nrt 100 10
  precedence 0-4
!
vc-class atm ABR
abr 1000 100

```

## Ema

```

random-detect-group testWRED
  exponential-weighting-constant 2
  precedence 3 300 1000 3
  precedence 5 2000 4000 5
!
ip cef distributed
!
interface ATM2/0/0
  ip route-cache distributed
  ip route-cache cef
!
interface ATM2/0/0.6 point-to-point
  ip address 14.0.0.2 255.0.0.0
  no ip directed-broadcast
  bundle ema
    protocol ip 14.0.0.1 broadcast
    broadcast
    oam-bundle manage
    pvc-bundle 1/131
      class-vc ABR
      random-detect attach testWRED
      precedence 5-7
    pvc-bundle 1/130
      random-detect attach testWRED
      vbr-nrt 100 50
      precedence 0-4
!
vc-class atm ABR
abr 1000 100

```

**注意：** 当您创建PVC捆绑的时PVC，请勿使用虚拟信道标识符(VCI)等于到3或4，这些值为F4 (级虚拟路径连接的[VPC])运营、管理、维护(OAM)分段和端到端回环管理保留。如果执行此，您收到此错误消息：

**注意：** %ATM VCI 4 (ATM6/ima1) vc:63:4正如在输出此处：

```

7200-16(config)#int atm 6/ima1.12 point-to-point
7200-16(config-subif)#bundle Test
7200-16(config-if-atm-bundle)#pvc-bundle Red 63/4
%ATM: Invalid VCI of 4 requested: (ATM6/ima1): Not creating vc:63:4

```

## 所选的输出

为了显示PVC捆绑的结果，数据流生成器发送两数据流：一与IP优先级相等到3和一个与IP优先级相

等到5。

在配置shownthe数据流IP优先级三必须在PVC 1/130和与IP优先级5的流量间去在PVC 1/131间。这在此show命令输出中可以验证：

```
bernard#show queuing interface atm 2/0/0.6
```

```
Interface ATM2/0/0.6 VC 1/131
  Exp-weight-constant: 2 (1/4)
  Mean queue depth: 0
  Queue size: 0          Maximum available buffers: 2628
  Output packets: 802   WRED drops: 14   No buffer: 121515
```

Class	Random drop	Tail drop	Minimum threshold	Maximum threshold	Mark probability	Output Packets
0	0	0	20	40	1/10	0
1	0	0	22	40	1/10	0
2	0	0	24	40	1/10	0
3	0	0	100	1000	1/3	0
4	0	0	28	40	1/10	0
<b>5</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>200</b>	<b>1000</b>	<b>1/5</b>	<b>772</b>
6	0	0	32	40	1/10	0
7	0	0	34	40	1/10	0

```
Interface ATM2/0/0.6 VC 1/130
```

```
  Exp-weight-constant: 2 (1/4)
  Mean queue depth: 781
  Queue size: 781      Maximum available buffers: 2628
  Output packets: 53   WRED drops: 114   No buffer: 121413
```

Class	Random drop	Tail drop	Minimum threshold	Maximum threshold	Mark probability	Output Packets
0	0	0	20	40	1/10	17
1	0	0	22	40	1/10	0
2	0	0	24	40	1/10	0
<b>3</b>	<b>114</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>1000</b>	<b>1/3</b>	<b>817</b>
4	0	0	28	40	1/10	0
5	0	0	200	1000	1/5	0
6	0	0	32	40	1/10	0
7	0	0	34	40	1/10	0

您能看到在根据流量的PVC IP优先级的适当的VC间的通信流。

```
bernard#show atm bundle
```

```
bernard on ATM2/0/0.6: UP
```

VC Name	VPI/ VCI	Config Preced.	Current Preced.	Bumping Preced./ Accept	PG/ PV	Peak Kbps	Avg/Min kbps	Burst Cells	Sts
3	1/131	7-5	7-5	4 / Yes	-	1000	100		UP
6	1/130	4-0	4-0	- / Yes	-	64	10	94	UP

并且请注意，当VIP2-50/PA-A3 DWRED打开时，没有在PA-A3的丢包。然而，有在VIP的丢包。您在显示的输出中能验证此此处：

```
bernard#show atm pvc 1/130
```

```
ATM2/0/0.6: VCD: 6, VPI: 1, VCI: 130
VBR-NRT, PeakRate: 64, Average Rate: 10, Burst Cells: 94
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x100020, VCmode: 0x0
```

```
OAM frequency: 10 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s)
OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
OAM Loopback status: OAM Received
OAM VC state: Verified
ILMI VC state: Not Managed
VC is managed by OAM.
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 2
InPkts: 55, OutPkts: 86, InBytes: 3700, OutBytes: 105654
InPRoc: 49, OutPRoc: 17
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 7, OutAS: 69
InPktDrops: 42, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
OAM cells received: 169
F5 InEndloop: 169, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
OAM cells sent: 169
F5 OutEndloop: 169, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
OAM cell drops: 0
Status: UP
```

```
bernard#show atm pvc 1/131
```

```
ATM2/0/0.6: VCD: 3, VPI: 1, VCI: 131
ABR, PeakRate: 1000, Minimum Rate: 100, Initial Rate: 1000, Current Rate: 998
RIF: 16, RDF: 16
FRM cells received: 165, BRM cells received: 910
RM cells sent: 1073
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x110820, VCmode: 0x0
OAM frequency: 10 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s)
OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
OAM Loopback status: OAM Received
OAM VC state: Verified
ILMI VC state: Not Managed
VC is managed by OAM.
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 3
InPkts: 31, OutPkts: 854, InBytes: 3640, OutBytes: 1227090
InPRoc: 31, OutPRoc: 34InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 820
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
OAM cells received: 180
F5 InEndloop: 180, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
OAM cells sent: 184
F5 OutEndloop: 184, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
OAM cell drops: 0
Status: UP
```

## [其他配置方法](#)

在本文包括的其他配置根据Cisco 7500路由器。正如你看到的PVC捆绑选项在套件和PVC配置。这类配置通过使用vc-classes也达到。示例如下：

```
配置
.
vc-class atm atm-bundle
  broadcast
  oam-pvc manage 1
  oam retry 3 3 1
```

```

encapsulation aal5snap
protocol ip inarp broadcast
oam-bundle manage 1
!
vc-class atm data
vbr-nrt 4096 2048 32
precedence 0-4
no bump traffic
protect vc
!
vc-class atm vo-ip
vbr-nrt 4096 2048 32
precedence 5-7
no bump traffic
protect vc
!
interface ATM1/0.100 point-to-point
mtu 1500
bandwidth 2000
ip address 1.1.1.1 255.0.0.0
bundle test
class-bundle atm-bundle
max-vcnum 0
pvc-bundle vo-ip 2/202
class-vc vo-ip
pvc-bundle data 1/101
class-vc data

```

而类vo-ip和数据定义了其中每一的参数个VC，VC类atm-bundle允许您定义捆绑参数。

## 不完整配置或PV断开的信息

如果PVC捆绑配置不完整，套件断开，并且提供此原因：

```

vc-class atm atm-bundle
broadcast
oam-pvc manage 1
oam retry 3 3 1
encapsulation aal5snap
protocol ip inarp broadcast
oam-bundle manage 1
!
vc-class atm data
vbr-nrt 4096 2048 32
precedence 0-4
no bump traffic
protect vc
!
vc-class atm vo-ip
vbr-nrt 4096 2048 32
precedence 5-7
no bump traffic
protect vc
!
interface ATM1/0.100 point-to-point
mtu 1500
bandwidth 2000
ip address 1.1.1.1 255.0.0.0
bundle test

```

```

class-bundle atm-bundle
max-vcnum 0
pvc-bundle vo-ip 2/202
  class-vc vo-ip
pvc-bundle data 1/101
  class-vc data

```

此错误通常是由没有被映射对PVC的优先造成的。即使没有使用优先，必须映射优先到套件的PVC。示例如下：

```

配置
.
vc-class atm atm-bundle
  broadcast
  oam-pvc manage 1
  oam retry 3 3 1
  encapsulation aal5snap
  protocol ip inarp broadcast
  oam-bundle manage 1
↓
vc-class atm dus-mun-data
  vbr-nrt 4096 2048 32
  precedence 0-4
  no bump traffic
  protect vc
↓
vc-class atm vo-ip
  vbr-nrt 4096 2048 32
  precedence 5-6
  no bump traffic
  protect vc

```

发出show atm bundle命令：

```

Damme#show atm bundle
test on ATM1/0.100: DOWN, Incomplete config, PV down

```

VC Name	VPI/ VCI	Config Preced.	Current Preced.	Bumping Preced./ Accept	PG/ PV	Peak Kbps	Avg/Min kbps	Burst Cells	Sts
dus-mun-data	1/101	4-0		- / No	PV	4096	2048	32	UP
vo-ip	2/202	6-5		- / No	PV	4096	2048	32	UP

正如你看到的**优先7**未被映射对PVC，造成全部套件断开。如果添加**优先7**在vo-ip PVC下，套件出现。

```

Damme#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Damme(config)#vc-class atm vo-ip
Damme(config-vc-class)#pre
Damme(config-vc-class)#precedence 7
Damme(config-vc-class)#^Z
Damme#
Damme#show atm bundle

```

```

test on ATM1/0.100: UP

```

VC Name	VPI/ VCI	Config Preced.	Current Preced.	Bumping Preced./ Accept	PG/ PV	Peak Kbps	Avg/Min kbps	Burst Cells	Sts
dus-mun-data	1/101	4-0		- / No	PV	4096	2048	32	UP
vo-ip	2/202	6-5		- / No	PV	4096	2048	32	UP



vo-ip	2/202	7-5	7-5	- / No	PV	4096	2048	32	UP
dus-mun-data	1/101	4-0	4-0	- / No	PV	4096	2048	32	UP

## [已知问题说明](#)

### [Cisco Bug ID CSCdm43184](#)

Bug CSCdm43184 : CAR +在错误的VC转发的PVC包=数据包

版本注释：如果使用承诺接入速率(CAR)设置在IP报头的优先顺序位，发送对在PVC捆绑的错误的PVC数据包是可能的。这在Cisco IOS软件版本12.0(4)T被观察。在这种情况下，如果数据包用在套件的正确VC开始的优先顺序位进来数据包交换。没有设置的优先顺序位的流入数据包(由CAR的集)在优先0 VC交换。这似乎暗示优先级由CAR更改，在决定换成CEF做出后。

### [Cisco Bug ID CSCds80669](#)

Bug CSCds80669 : vbr-nrt不是一个配置选项同pvc-bundle命令模式

版本注释：vbr-nrt不是可用的在PVC捆绑配置下：

```
cop-ves9-wan-gw1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cop-ves9-wan-gw1(config)#interface ATM2/0.100 point-to-point
cop-ves9-wan-gw1(config-subif)# bundle cop-sto
cop-ves9-wan-gw1(config-if-a)# pvc-bundle cop-sto-data 103/1
cop-ves9-wan-gw1(config-if-a)#?
ATM VC bundle member configuration commands:
abr          Enter Available Bit Rate (pcr)(mcr)
class-vc    Configure default vc-class name
default     Set a command to its defaults
exit        Exit from ATM bundle member configuration mode
no          Negate a command          or set its defaults
ubr+       Enter Peak Cell Rate(pcr)Minimum Cell Rate(mcr) in Kbps.
```

对于此示例，Cisco IOS软件版本12.1(3a)T4在Cisco 3640平台运行。

## [验证](#)

此部分提供您能使用确认的信息您的配置正常运行。

[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。

- **show atm bundle bundle-name [stat] [detail]** —显示在一个指定的套件的详细统计
- **show atm map** —显示所有已配置的ATM静态映射列表到在ATM网络的远程主机，并且在ATM套件映射
- **show queuing interface atm [x/[y/[z]]] .w** —显示接口的排队统计信息
- **show random-detect-group** —显示WRED或DWRED参数组

这是**show atm bundle bundle-name [stat] [detail]**命令的命令输出：

```
cop-ves9-wan-gw1#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cop-ves9-wan-gwl(config)#interface ATM2/0.100 point-to-point
cop-ves9-wan-gwl(config-subif)# bundle cop-sto
cop-ves9-wan-gwl(config-if-a)# pvc-bundle cop-sto-data 103/1
cop-ves9-wan-gwl(config-if-a)#?
ATM VC bundle member configuration commands:
abr          Enter Available Bit Rate (pcr)(mcr)
class-vc    Configure default vc-class name
default     Set a command to its defaults
exit        Exit from ATM bundle member configuration mode
no          Negate a command          or set its defaults
ubr+        Enter Peak Cell Rate(pcr)Minimum Cell Rate(mcr) in Kbps.
```

这是show atm map命令的命令输出：

```
bernard#show atm map
Map list bernard_B_ATM2/0/0.6 : PERMANENT
ip 14.0.0.2 maps to bundle bernard, 1/131, 1/130, ATM2/0/0.6
, broadcast, aal5mux
```

## 故障排除

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

### 故障排除命令

[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：** 在发出 **debug** 命令之前，请参阅[有关 debug 命令的重要信息](#)。

- **debug atm bundle errors** — 启用信息显示关于套件错误的
- **debug atm bundle events** — ，当使用发生时，启用捆绑事件显示

## 相关信息

- [ATM技术支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)