

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。

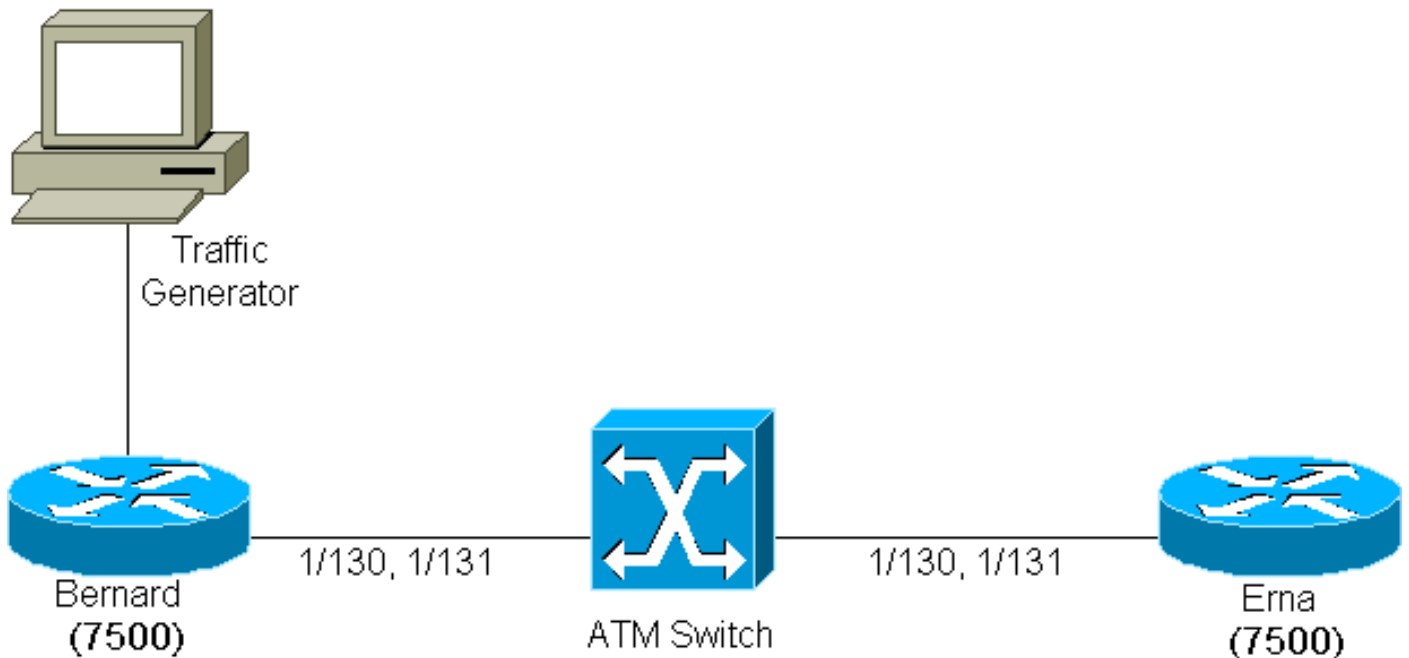
[配置](#)

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
<pre> 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 </pre>

```

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/imal) vc:63:4正如在输出此处：

```

7200-16(config)#int atm 6/imal.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/imal): 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 Tail Minimum Maximum Mark Output drop drop threshold
threshold probability 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 5 13 0 200 1000 1/5 772 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 Tail Minimum Maximum Mark Output drop drop threshold threshold probability 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 3 114 0 100 1000 1/3 817 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                               Config   Current
Bumping PG/ Peak Avg/Min Burst VC Name      VPI/ VCI Preced.   Preced.   Preced./ PV Kbps
kbps Cells Sts
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: 34 InFast: 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
<pre> . 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 </pre>

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：

Incomplete config, PV down

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
<pre> 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 </pre>

```
↓
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 Config Current
Bumping PG/ Peak Avg/Min Burst VC Name VPI/ VCI Preced. Preced. Preced./ PV Kbps kbps Cells Sts
Accept 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**未被映射到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 Config Current
Bumping PG/ Peak Avg/Min Burst VC Name VPI/ VCI Preced. Preced. Preced./ PV Kbps kbps Cells Sts
Accept 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-gwl#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.
```

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：

```
Bundle Name: Bundle State: UP
AAL5-NLPID
OAM frequency: 0 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s)
OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
BUNDLE is managed by.
InARP frequency: 15 minutes(s)
InPkts: 3695, OutPkts: 4862, InBytes: 407836, OutBytes: 2848414
InPRoc: 3579, OutPRoc: 3211, Broadcasts: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 116, OutAS: 1652
InPktDrops: 42, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
```

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](#)