

Compreendendo e Configurando os Conjuntos de ATM PVC

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Entender pacotes de PVC](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Saídas selecionadas](#)

[Método alternativo de configuração](#)

[Configuração Incompleta Ou Mensagem PV Down](#)

[Caveats conhecidos](#)

[ID de erro Cisco CSCdm43184](#)

[ID de erro Cisco CSCds80669](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Comandos para Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Ao usar o Descarte Antecipado Aleatório Ponderado por VC (distribuído) ((D)WRED por VC), é possível executar um descarte de pacotes inteligente quando ocorre um congestionamento. No entanto, essa solução limita o uso para um único circuito virtual permanente (PVC) entre dois dispositivos finais. Como resultado, as classes diferentes de serviço diferentes (fluxos com valores de precedência de IP) passam por probabilidades de queda diferentes. Os pacotes não descartados terão as mesmas características de qualidade de serviço (QoS) ou características de atraso. Isso significa que a classe de tráfego do PVC do ATM deve ser selecionada para atender a demanda da QoS. Isso poderá causar problemas se você tiver tipos diferentes de tráfego, como voz e dados.

Essa limitação é resolvida por pacotes de PVC, que permitem atribuir diferentes parâmetros de QoS a vários tipos de tráfego enquanto você ainda pode usar o DWRED por VC.

Observação: os mecanismos distribuídos (como o Cisco Express Forwarding (DCEF) distribuído ou DWRED) são específicos para uma arquitetura 7500/Virtual Interface Processor (VIP). Esses mecanismos não são manipulados pela CPU do Route Switch Processor (RSP), mas pela CPU

no módulo VIP.

Prerequisites

Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco IOS® Software Release 12.0(3)T e Mais Recente
- Cisco 7500: VIP2-50, todas as versões PA-A3. (Somente um PA-A3 por VIP2-50)
- Cisco 7200: NPE200 ou posterior, todas as versões do PA-A3
- Cisco 2600 e 3600: Software Cisco IOS® versão 12.0(7)T e posterior com os módulos de rede NM-1A-OC3 e NM-4E1-IMA, NM-4T1-IMA, NM-8E1-IMA, NM-8T1-IMA Software Cisco IOS® versão 12.1(2)T e posterior com módulos de rede NM-1A-T3 e NM-1A-E3

Observação: com a plataforma Cisco 2600, o NM-1A-OC3 só é suportado no Cisco 2691 e requer pelo menos o software Cisco IOS® versão 12.2(13)T e um conjunto de recursos IP Plus of service provider (-p).

Observação: ambas as extremidades da conexão (roteadores) devem suportar pacotes de PVC.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se sua rede estiver ativa, certifique-se de que você entendeu o impacto potencial de qualquer comando antes de usá-lo.

Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Entender pacotes de PVC

O gerenciamento de conjunto ATM PVC permite configurar vários PVCs com características de QoS diferentes entre dois dispositivos finais.

Você vincula um PVC do pacote a um ou vários valores de precedência. Para determinar qual VC no pacote deve ser usado para encaminhar tráfego específico, o software de gerenciamento de pacote ATM VC corresponde aos níveis de precedência entre pacote e VCs.

Além disso, você pode executar o DWRED por VC para executar descartes inteligentes por vc e por valor de precedência em cada VC.

Configurar

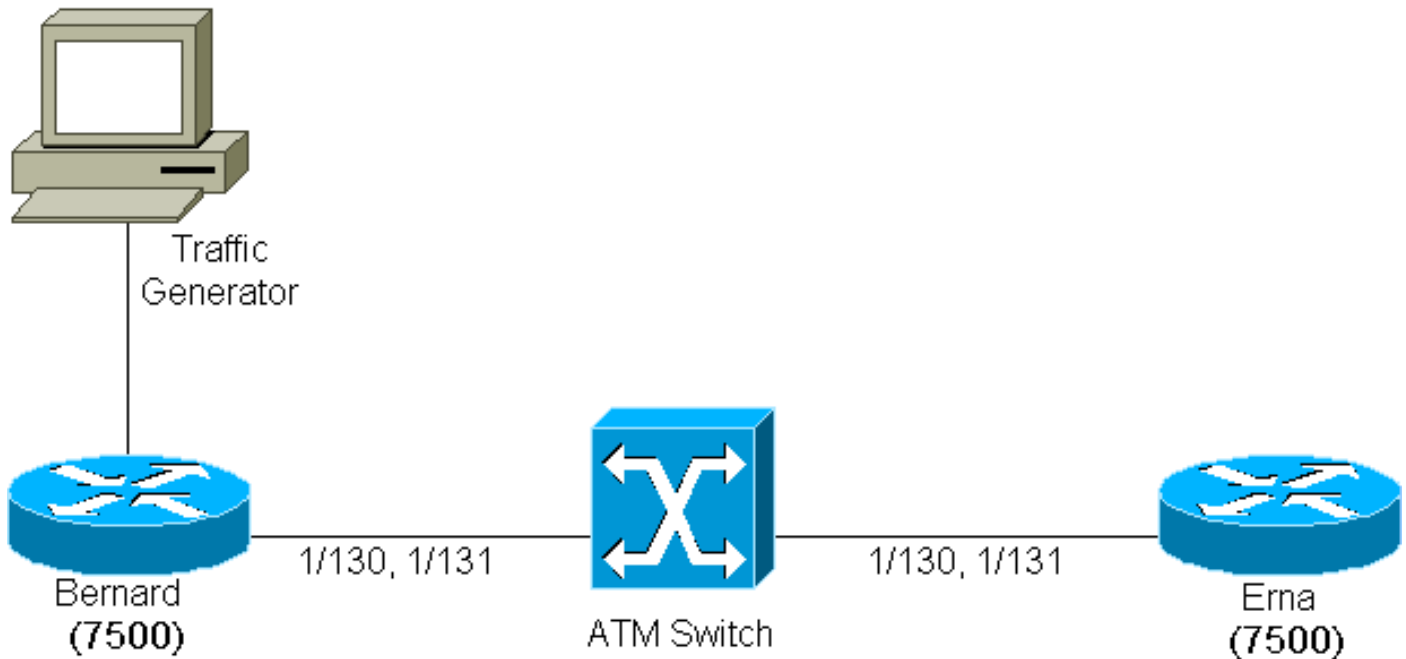
Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste

documento.

Observação: para encontrar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, use a [ferramenta Command Lookup Tool](#) (somente clientes [registrados](#)).

[Diagrama de Rede](#)

Este documento utiliza a configuração de rede mostrada neste diagrama:



Dois PVCs são criados entre Ema e Bernard (dois 7507s que usam um PA-A3 em um VIP2-50 e executam o Cisco IOS® versão 12.0(7)T).

Esses dois PVCs receberam os valores 1/130 e 1/131 nas duas extremidades da conexão. Por uma questão de clareza, 1/130 é comutado para 1/130 pelo comutador ATM e 1/131 é comutado para 1/131.

O PVC 1/130 é configurado como um VC de taxa de bits variável-tempo não real (VBR-nrt) e 1/131 é configurado como um VC de taxa de bits (ABR) disponível. Os valores de precedência de 0 a 4 estão vinculados ao PVC 1/130 e os valores de precedência de 5 a 7 estão vinculados ao PVC 1/131. O DWRED por VC é usado como o mecanismo de descarte de pacote.

[Configurações](#)

Este documento utiliza as configurações mostradas aqui:

- [Bernard](#)
- [Ema](#)

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

```

Observação: ao criar os PVCs para um pacote de PVC, não use o identificador de canal virtual (VCI) igual a 3 ou 4, pois esses valores são reservados para o segmento de Operação, Administração e Manutenção (OAM - Virtual Path Connection) F4 (nível de conexão de caminho

virtual [VPC - Virtual Path Connection]) e gerenciamento de loopback de ponta a ponta. Se fizer isso, você receberá esta mensagem de erro:

Nota: %ATM: VCI inválido igual a 4 solicitado: (ATM6/ima1): Não criando vc:63:4 como na saída aqui:

```
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
```

Saídas selecionadas

Para mostrar os resultados do pacote PVC, um gerador de tráfego envia dois fluxos de dados: um com a precedência de IP igual a 3 e um com a precedência de IP igual a 5.

Na configuração mostrada, a precedência de IP de fluxo três deve passar pelo pvc 1/130 e pelo tráfego com precedência de IP 5 através do PVC 1/131. Isso pode ser verificado nesta saída do comando **show**:

```
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
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 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
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

Você pode ver que o tráfego flui pelo VC apropriado com base na precedência de IP do PVC do tráfego.

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

Observe também que quando o VIP2-50/PA-A3 DWRED está ativado, não há quedas no PA-A3. No entanto, há quedas no VIP. Você pode verificar isso na saída mostrada aqui:

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

Método alternativo de configuração

As outras configurações incluídas neste documento são baseadas nos roteadores Cisco 7500. Como você pode observar, as opções do pacote PVC estão configuradas no pacote e nos próprios PVCs. Esse tipo de configuração também é obtido por meio do uso de classes vc. Aqui está um exemplo:

```
Configuração

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
```

O pacote atm de classe vc permite definir os parâmetros do pacote, enquanto as classes vo-ip e dados definem os parâmetros de cada um dos VCs.

Configuração Incompleta Ou Mensagem PV Down

Se a configuração do pacote PVC não estiver completa, o pacote fica inativo e fornece este motivo:

Incomplete config, PV down

Geralmente, esse erro é causado por uma precedência que não é mapeada para um PVC. Mesmo que não seja usada uma precedência, a precedência deve ser mapeada para um PVC no pacote. Este é um exemplo:

```

Configuração

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

```

Emita o comando **show atm bundle**:

```

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

Como você pode ver, a precedência 7 não foi mapeada para um PVC, o que faz com que um pacote inteiro seja desativado. Se você adicionar a **precedência 7** no pvc vo-ip, o pacote vem UP.

```

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
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

[Caveats conhecidos](#)

[ID de erro Cisco CSCdm43184](#)

Erro CSCdm43184: CAR + PVC bundling = pacotes encaminhados no VC errado

Notas de versão: Se você usar a taxa de acesso comprometida (CAR) para definir os bits de precedência no cabeçalho IP, é possível que os pacotes sejam enviados para o PVC errado em um pacote de PVC. Isso é observado no Cisco IOS® Software Release 12.0(4)T. Nessa situação, os pacotes são comutados se os pacotes chegarem com os bits de precedência definidos nos VCs corretos no pacote. Os pacotes de entrada sem os bits de precedência marcados (pelo CAR) são comutados no VC de precedência 0. Isto parece implicar que os níveis de precedência são alterados pela CAR após a decisão de mudar para o CEF.

[ID de erro Cisco CSCds80669](#)

Bug CSCds80669: VBR-nrt não é uma opção de configuração com o modo de comando pvc-bundle

Notas de versão: VBR-nrt não está disponível na configuração do pacote PVC:

```
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.
```

Para este exemplo, o software Cisco IOS® versão 12.1(3a)T4 é executado em uma plataforma Cisco 3640.

[Verificar](#)

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se sua configuração funciona corretamente.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.](#)

- **show atm *bundle-name* [stat] [detail]** —Exibe estatísticas detalhadas em um pacote especificado
- **show atm map** —Exibe a lista de todos os mapas estáticos ATM configurados para hosts remotos em uma rede ATM e em mapas de pacote ATM.
- **show queuing interface atm [x/[y/[z]].w** — Exibe as estatísticas de enfileiramento de uma interface
- **show random-detect-group** —Exibe o grupo de parâmetros WRED ou DWRED

Esta é a saída do comando **show atm *bundle bundle-name* [stat] [detail]** :

```
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
```

Esta é a saída do comando **show atm map**:

```
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
```

Troubleshoot

Esta seção fornece informações que podem ser usadas para o troubleshooting da sua configuração.

Comandos para Troubleshooting

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) oferece suporte a determinados comandos show](#), o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

Observação: antes de emitir comandos **debug**, consulte [Informações Importantes sobre Comandos Debug](#).

- **debug atm bundle errors** — Permite a exibição de informações sobre erros de pacote
- **debug atm bundle events** —Habilita a exibição de eventos de pacote quando ocorre o uso

Informações Relacionadas

- [Páginas de Suporte da Tecnologia ATM](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)