

Comprensión y configuración de Agrupamientos PVC ATM

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Entienda los agrupamientos de PVC](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Salidas seleccionadas](#)

[Método de configuración alternativo](#)

[Configuración incompleta o mensaje de fuera de servicio PV](#)

[Advertencias conocidas](#)

[Id. de falla de funcionamiento Cisco CSCdm43184](#)

[Id. de falla de funcionamiento Cisco CSCds80669](#)

[Verificación](#)

[Troubleshooting](#)

[Comandos para resolución de problemas](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Cuando utiliza Per-VC (distribuido) Weighted Random Early Discard (Per-VC (D)WRED), puede realizar un descarte de paquetes inteligente cuando se produce congestión. Sin embargo, esta solución limita el uso de un Circuito Virtual Permanente (PVC) entre dos dispositivos finales. Como resultado, las diferentes clases de servicio (transmisiones con diferentes valores de precedencia IP) experimentan diferentes probabilidades de caída. Los paquetes no descartados experimentarán las mismas características de retraso o Calidad de Servicio (QoS). Esto significa que debe seleccionarse la clase de tráfico ATM PVC para satisfacer la Calidad de servicio (QoS) más exigente. Esto puede ocasionar problemas si tiene distintos tipos de tráficos, como voz y datos.

Esta limitación es solucionada por los agrupamientos de PVC, que permiten que usted asigne diversos parámetros de QoS a los diversos tipos de tráfico mientras que usted puede todavía utilizar Per-VC el DWRED.

Note: Los mecanismos distribuidos (tales como Distributed Cisco Express Forwarding (DCEF) o DWRED) son específicos a una arquitectura del procesador de interfaz 7500/Virtual (VIP). Estos

mecanismos no son manejados por el Route Switch Processor (RSP) CPU, pero por el CPU en el módulo VIP.

prerrequisitos

Requisitos

No hay requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Versión 12.0(3)T del Cisco IOS ® Software y posterior
- Cisco 7500 VIP2-50, todas las versiones PA-A3. (solamente un PA-A3 por el VIP2-50)
- Cisco 7200 NPE200 o más adelante, todas las versiones PA-A3
- Cisco 2600 y 3600 Software Release 12.0(7)T y Posterior de Cisco IOS® con el NM-1A-OC3 y el NM-4E1-IMA, NM-4T1-IMA, NM-8E1-IMA, módulos de red NM-8T1-IMA Software Release 12.1(2)T y Posterior de Cisco IOS® con los módulos de red NM-1A-T3 y NM-1A-E3

Note: Con la plataforma del Cisco 2600, el NM-1A-OC3 se soporta solamente en el Cisco 2691 y requiere por lo menos el Software Release 12.2(13)T de Cisco IOS® y un IP Plus del conjunto de características del proveedor de servicio (- p).

Note: Los ambos extremos de la conexión (Routers) deben soportar los agrupamientos de PVC.

La información que se presenta en este documento se originó a partir de dispositivos dentro de un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si su red está viva, asegúrese que usted entiende el impacto potencial del comando any antes de que usted lo utilice.

Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte las [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

Entienda los agrupamientos de PVC

La administración del agrupamiento de PVC ATM permite configurar PVC múltiples que poseen distintas características entre dos dispositivos finales.

Usted ata un PVC del conjunto a uno, o varios, los valores de precedencia. Para determinar que el VC en el conjunto debe ser utilizado para remitir el tráfico específico, los Niveles de precedencia de los emparejamientos del software de administración en paquete del VC atmósfera entre el paquete y a VCS.

Además, usted puede ejecutar Per-VC el DWRED para realizar el por-VC de las eliminaciones inteligentes y por el valor de precedencia en cada VC.

Configurar

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

Note: Para obtener información adicional sobre los comandos que se utilizan en este documento, use la Command Lookup Tool (solo para clientes [registrados](#)).

Diagrama de la red

Este documento utiliza la configuración de red que se muestra en este diagrama:

Dos PVC se crean entre el Ema y el Bernard (dos 7507s que utilizan un PA-A3 en un VIP2-50 y funcionan con la versión 12.0(7)T de Cisco IOS®).

A estos dos PVC se les ha asignado los valores 1/130 y 1/131 en ambos extremos de la conexión. Por la claridad, 1/130 es conmutado a 1/130 por el switch ATM y 1/131 se conmuta a 1/131.

El PVC 1/130 se configura como VC del tiempo de la tarifa no real del bit variable (VBR-NRT) y 1/131 se configura como Velocidad de bits disponible (ABR) VC. Los valores de precedencia 0 a 4 están limitados a PVC 1/130, y los valores de precedencia 5 a 7 están limitados al PVC 1/131. Per-VC el DWRED se utiliza como el mecanismo de rechazo de paquete.

Configuraciones

Este documento utiliza las configuraciones mostradas aquí:

- [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

```

Ena

```

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

```

Note: Cuando usted crea los PVC para un agrupamiento de PVC, no utilice el igual del identificador de canal virtual (VCI) a 3 o a 4 como estos valores son reservados para ([VPC] de la conexión de trayecto virtual llano) el segmento del Operación, administración y mantenimiento (OAM) F4 y la Administración del End-to-End Loopback. Si usted hace esto, usted recibe este mensaje de error:

Note: %ATM: VCI inválido de los 4 solicitados: (ATM6/ima1): No creando vc:63:4 como en la salida aquí:

```

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

```

Salidas seleccionadas

Para mostrar los resultados del agrupamiento de PVC, un generador de tráfico envía dos flujos de

datos: uno con la Prioridad IP igual a 3 y a uno con la Prioridad IP igual a 5.

En la secuencia del shownthe de la configuración la Prioridad IP tres debe ir a través del pvc 1/130, y del tráfico con la Prioridad IP 5 a través del PVC 1/131. Esto se puede verificar en esta salida del 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

Usted puede ver que los flujos de tráfico a través del VC apropiado basado en la Prioridad IP PVC del tráfico.

```
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

También observe que cuando VIP2-50/PA-A3 se gira el DWRED, no hay descensos en el PA-A3. Sin embargo, hay descensos en el VIP. Usted puede verificar esto en la salida mostrada aquí:

```
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 de configuración alternativo](#)

Las otras configuraciones incluidas en este documento se basan en los Cisco 7500 Router. Como puede observar, las opciones de agrupamiento de PVC están configuradas en el agrupamiento y en los PVC mismos. Los este tipos de configuración también se alcanzan con el uso de las VC-clases. Aquí tiene un ejemplo:

Configuración

```

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

```

El **atm-conjunto de la VC-clase** permite que usted defina los parámetros de agrupamiento, mientras que el **Vo-IP de las clases** y los **datos** definen los parámetros de cada uno del VCS.

[Configuración incompleta o mensaje de fuera de servicio PV](#)

Si la configuración del agrupamiento de PVC no es completa, el conjunto va abajo, y proporciona esta razón:

```

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

```

Este error es causado generalmente por una precedencia que no se asocie a un PVC. Incluso si una precedencia no se utiliza, la precedencia se debe asociar a un PVC en el conjunto. Aquí tiene un ejemplo:

Configuración
<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 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 </pre>

Publique el 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 puede observar, precedencia 7 no estaba correlacionada con un PVC, lo cual provocó que todo el conjunto dejase de funcionar. Si usted agrega la **precedencia 7** bajo pvc Vo-IP, el conjunto sube.

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

Advertencias conocidas

[Id. de falla de funcionamiento Cisco CSCdm43184](#)

Bug CSCdm43184: CAR + agrupación PVC = paquetes remitidos en el VC incorrecto

Release Notes: Si usted utiliza el Committed Access Rate (CAR) para fijar los bits de precedencia en el encabezado IP, es posible que los paquetes sean enviados al PVC incorrecto en un agrupamiento de PVC. Esto se observa en el Software Release 12.0(4)T de Cisco IOS®. En esta situación, se conmutan los paquetes si los paquetes vienen adentro con los bits de precedencia establecidos en el VCS correcto en el conjunto. Los paquetes entrantes sin el conjunto de bits precedencia (determinado por CAR) se transmiten en el VC de precedencia 0. Esto parece implicar que los Niveles de precedencia son cambiados por el CAR después de que la decisión a conmutar al CEF se tome.

[Id. de falla de funcionamiento Cisco CSCds80669](#)

Depuración CSCds80669: VBR-NRT no una opción de configuración con el modo de comando pvc-bundle

Release Notes: el VBR-NRT no está disponible bajo configuración del agrupamiento de 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.

```

Por este ejemplo, el Software Release 12.1(3a)T4 de Cisco IOS® se ejecuta en una plataforma del Cisco 3640.

Verificación

Esta sección proporciona la información que usted puede utilizar para confirmar que funciona su configuración correctamente.

La herramienta [Output Interpreter](#) (sólo para clientes [registrados](#)) permite utilizar algunos comandos “show” y ver un análisis del resultado de estos comandos.

- **show atm bundle bundle-name [stat] [detail]** — Visualiza las estadísticas detalladas en un conjunto especificado
- **muestre la correspondencia ATM** — Visualiza la lista de todas las correlaciones estáticas configuradas atmósfera a los host remotos en una red ATM y en la atmósfera el conjunto asocia
- **muestre queuing interface atm el [x/[y/[z]]] .w** — Visualiza las estadísticas de espera de una interfaz
- **al azar-detectar-grupo de la demostración** — Visualiza grupo del parámetro WRED o DWRED

Ésta es la salida de comando para el comando **show atm bundle bundle-name [stat] [detail]**:

```
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.
```

Ésta es la salida de comando para el 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
```

[Troubleshooting](#)

En esta sección encontrará información que puede utilizar para solucionar problemas de configuración.

[Comandos para resolución de problemas](#)

La herramienta [Output Interpreter](#) (sólo para clientes [registrados](#)) permite utilizar algunos comandos “show” y ver un análisis del resultado de estos comandos.

Note: [Antes de ejecutar un comando de depuración, consulte Información importante sobre comandos de depuración.](#)

- **debug atm bundle errors** – Permite que se muestre la información en los errores de agrupamiento
- **paquetes de eventos del debug ATM** — Habilita la visualización de los paquetes de eventos

cuando ocurre el uso

Información Relacionada

- [Páginas de soporte de la tecnología ATM](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)