

¿Cuándo establece un router el bit CLP en una célula ATM?

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Información sobre el bit CLP](#)

[Uso del CLP bit en routers de Cisco](#)

[Paquete de marcación con configuración atm-CLP](#)

[Regulación del tráfico de paquetes con set-clp-transmit](#)

[Uso de CLP Bit en switches ATM](#)

[Vigilancia de tráfico con switches ATM](#)

[Niveles de descarte con switches ATM](#)

[Umbral de descarte de CLP con FC-PCQ](#)

[Umbral de descarte de CLP con FC-PFQ](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Las celdas ATM consisten en 48 bytes de carga útil y 5 bytes de encabezamiento. Tanto los encabezados de la interfaz de red de usuario (UNI) como los encabezados de la interfaz de red a red (NNI) incluyen el campo de prioridad de pérdida de célula (CLP) de 1 bit, que indica la prioridad de caída de la célula en caso de extrema congestión en su paso por la red ATM.

Un campo 1-bit significa que hay dos valores — 0 para indicar la prioridad más alta y 1 para indicar la prioridad baja. En otras palabras, configurar el bit CLP a 1 baja la prioridad de las células y aumenta la posibilidad de que la célula sea suprimida cuando la red de ATM experimenta líneas físicas congestionadas y colas.

Tradicionalmente, solamente el Switches ATM fijó el bit CLP. Una interfaz del router ATM de Cisco u otro lado del usuario de una interfaz UNI nunca configuran este bit. Recientemente, como parte del conjunto de características robusto del Calidad de Servicio (QoS) de Cisco, las interfaces del router de Cisco ATM ahora se pueden configurar para fijar el bit CLP como parte de una política de servicio aplicada a un circuito virtual específico (VC).

Este documento ilustra los dos comandos, `set atm-clp` y `set-clp-transmit`, que pueden utilizarse para configurar el bit CLP en routers Cisco. También explica cómo un router y un switch usan el bit CLP.

prerrequisitos

Requisitos

No hay requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

Convenciones

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

Información sobre el bit CLP

El flujo de células de una conexión virtual se puede partir lógicamente en tres flujos que consideren la configuración del bit CLP:

El flujo de células CLP=0+1 se llama el flujo global e incluye las células CLP=0 y las células CLP=1.

En switches ATM de oficinas centrales Cisco como de la serie Catalyst 8500, puede obtener cuentas de células de un comando del software del IOS® de Cisco, o a través de consultas del Protocolo de administración de red simple (SNMP). Utilice el comando `show atm vc interface atm` para visualizar los conteos de celdas por VC en la línea de comando, tal como se muestra a continuación.

```
ls1010# show atm vc interface atm 0/0/0 0 50      Interface: atm0/0/0, Type: oc3suni      VPI = 0
VCI = 50      Status: UP      Time-since-last-status-change: 00:03:08      Connection-type:
PVC      Cast-type: point-to-point      Packet-discard-option: disabled      Usage-Parameter-
Control (UPC): pass      Wrr weight: 2      Number of OAM-configured connections: 0      OAM-
configuration: disabled      OAM-states: Not-applicable      Cross-connect-interface:
atm0/0/1, Type: oc3suni      Cross-connect-VPI = 0      Cross-connect-VCI = 55      Cross-
connect-UPC: pass      Cross-connect OAM-configuration: disabled      Cross-connect OAM-state:
Not-applicable      Threshold Group: 5, Cells queued: 0      Rx cells: 0, Tx cells: 80
TX Clp0:80, TX Clp1: 0      Rx Clp0:0, Rx Clp1: 0      !--- Per-VC cell counts based on CLP
bit.      Rx Upc Violations:0, Rx cell drops:0      Rx Clp0 q full drops:0, Rx Clp1
qthresh drops:0
```

[El CISCO-ATM-CONN-MIB mantiene estadísticas para cada VC en la Tabla ciscoAtmVcl](#). Esta tabla considera el valor del bit CLP cuando se incrementa el contador del ID de estos objetos:

- ciscoAtmVclInCells
- ciscoAtmVclInClp0Cells
- ciscoAtmVclInClp1Cells

El Catalyst serie 8500 y el Lightstream 1010 usan Hilera de la tabla de conexión de tráfico (CTTR) para almacenar los parámetros de tráfico asignados al Circuito virtual permanente (PVC). Al configurar un rato de la tarifa nonreal del bit variable (VBR-NRT) PVC CTTR, usted puede especificar si la velocidad sostenida de celda (SCR) se aplica al flujo de células `scr0` o `scr10`.

```
Switch(config)# atm connection-traffic-table-row [index row-index] {vbr-rt | vbr-nrt} pcr pcr-value {scr0 | scr10} scr-value [mbs mbs-value] [cdvt cdvt_value]
```

Los routers ATM de Cisco no admiten un comando equivalente que indique la configuración de un flujo SCR=0 o un flujo SCR=1+0. El comando **vbr-nrt** permite simplemente que usted especifique una velocidad de célula de cresta (PCR) y un SCR.

```
Router(config)# interface atm 5/0      Router(config-if)# pvc 1/1      Router(config-if-atm-vc)#  
vbr-nrt ?      <1-155000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps      Router(config-if-atm-vc)# vbr-nrt 1000  
?      <5-1000> Sustainable Cell Rate(SCR) in Kbps      Router(config-if-atm-vc)# vbr-nrt 1000  
500 ?      <1-65535> Maximum Burst Size(MBS) in Cells
```

Uso del CLP bit en routers de Cisco

La QoS CLI (MQC) modular de Cisco es un conjunto especial de comandos para configurar políticas de QoS en una interfaz o un VC. (Refiera a la [descripción de la interfaz de línea de comando de calidad de servicio modular](#).) Usted especifica una clase de tráfico con el comando **class-map**, crea una política de tráfico asociando la clase de tráfico a una o más características de QoS usando el comando **policy-map**, después asocia la política de tráfico a una interfaz o un VC con el comando **service-policy**.

MQC admite dos comandos para configurar el bit CLP:

- **fije el ATM-CLP** — Implementa la marca del paquete sencillo. Este comando establece el bit de CLP en uno para todos los paquetes que coinciden con la clase especificada. No considera el nivel de congestión en la PVC.
- **conjunto-CLP-transmita** — Implementa la Vigilancia de tráfico. Este comando considera el nivel de congestión en el PVC y fija el bit CLP a 1 en el tráfico coincidente con una tarifa que exceda los valores configurados de los bits por segundo (BPS). En otras palabras, este comando implementa una acción de "violación".

Dichos comandos son el centro de atención de las próximas dos secciones.

Paquete de marcación con configuración atm-CLP

La marcación de paquetes basada en la clase es una característica de Cisco IOS que establece valores en encabezados de paquetes de Capa 2 y Capa 3 para diferenciar a los paquetes en prioridades mayores y menores. (Refiera a [configurar la marca del paquete en base a la clase](#).) Este soportes de característica el comando **set atm-CLP** de marcar el bit CLP en todas las células de un paquete que corresponde con la clase especificada.

```
Router(config)# policy-map TEST      Router(config-pmap)# class CLP      Router(config-pmap-c)#  
set atm-clp
```

Use el comando **show policy-map interface atm** para mostrar el número de paquetes marcados.

Es importante comprender que la marcación de paquetes basada en la clase no tiene en cuenta el nivel de congestión del PVC ATM cuando configura el bit CLP. El comando **set atm-CLP** configura al router para fijar el bit CLP en todos los paquetes que corresponden con durante los períodos de congestión y el noncongestion en el VC.

En la versión 12.1T del software del IOS de Cisco, el comando **set atm-CLP** sólo se admite en un PA-A3 y sólo en PVC no en SVC. Además, solamente los paquetes que viajan en los trayectos de Switching del Cisco Express Forwarding (CEF) pueden ser marcados. Los paquetes que originan del router utilizan un diverso método del Cisco IOS Switching y no pueden ser marcados.

A partir del Cisco IOS Software Release 12.0(23)S, la característica de la configuración atmósfera CLP permite que los usuarios controlen la configuración del bit CLP atmósfera en el linecard atmósfera 8-Port OC-3 STM-1 para los Cisco 12000 Series Internet Router.

A partir del Cisco IOS Release 12.2(8)YN, la marca del bit CLP atmósfera está disponible en los Cisco 3600 y 2600 Router.

Nota: La Id. de falla de funcionamiento Cisco CSCdr19172 soluciona el problema de las recargas de los routers cuando se utiliza el comando set atm-CLP en una clase configurada para que coincida con los bits experimentales del Multiprotocol Label Switching (MPLS).

Regulación del tráfico de paquetes con set-clp-transmit

Los mecanismos de regulación de tráfico determinan si el tráfico se ajusta a los valores contractuales configurados y después actúan en la violación del tráfico cayéndolo o reescribiendo un valor de encabezado. Con el ATM PVC, usted puede configurar a un router para fijar el bit CLP como acción de regulación de tráfico usando el **comando set-CLP-transmit**. (Refiera a la [Vigilancia de tráfico](#).) Cree una correspondencia de políticas y después configure el **comando police** con conjunto-CLP-transmiten como acción.

```
7500(config)# policy-map police          7500(config-pmap)# class group2          7500(config-pmap-c)#  
police BPS burst-normal burst-max      conform-action action exceed-action action violate-  
action action
```

El comando set-clp-transmit puede utilizarse a partir de la versión de software del IOS de Cisco 12.1(5)T en las plataformas del Procesador de switch de router (RSP) y a partir de la versión del software del IOS de Cisco 12.2(1)T en otras plataformas.

Nota: En una configuración determinada, los paquetes conmutados por proceso a un PVC de ATM experimentan una regulación. La configuración de establecimiento de política tiene una o más acciones con el parámetro del conjunto-CLP-transmitir; sin embargo, las células ATM generadas por los paquetes no hacen el bit CLP fijar. [Este problema ocurre sólo con el vigilante basado en la clase y paquetes de conmutación por procesos, y se resuelve con la Id. de falla de funcionamiento Cisco CSCdw18196.](#)

Uso de CLP Bit en switches ATM

Los switches ATM utilizan el bit CLP en dos formas:

- como acción de violación con control de tráfico.
- mientras que un factor determinante en el cual las células a caer cuando ocurre la congestión y las colas llena sobre un umbral.

Las dos secciones siguientes exploran estas funciones de forma más detallada.

Vigilancia de tráfico con switches ATM

Los switches de oficinas centrales Cisco ATM aplican algoritmos de regulación de tráfico de control de parámetros de uso (UPC) para determinar si la velocidad de la celda proveniente de un dispositivo extremo, como un router Cisco, cumple con el contrato de tráfico. Cuando el UPC determina que una célula no cumple con los estándares, el switch ejecuta una de estas acciones dependiendo de la configuración.

- Paso — Transmite la célula y no cambia el valor CLP.
- Etiqueta — Fija el bit CLP para indicar relativamente la prioridad baja de la célula.
- Descenso — Cae la célula.

El paso es el comportamiento del valor por defecto UPC. Configure un valor no predeterminado en un PVC estableciendo el parámetro upc como parte del comando atm pvc:

```
atm pvc vpi vci [cast-type type] [upc upc] [pd pd] [rx-cttr index] [tx-cttr index] [wrr-weight weight]
```

El comando show atm vc interface atm muestra la configuración de UPC y la cantidad de violaciones de UPC Rx.

```
ls1010# show atm vc interface atm 0/0/0 0 50 Interface: atm0/0/0, Type: oc3suni VPI = 0
VCI = 50 Status: UP Time-since-last-status-change: 00:03:08 Connection-type:
PVC Cast-type: point-to-point Packet-discard-option: disabled Usage-Parameter-
Control (UPC): pass !--- Confirm the correct UPC setting. Wrr weight: 2
Number of OAM-configured connections: 0 OAM-configuration: disabled OAM-states: Not-
applicable Cross-connect-interface: atm0/0/1, Type: oc3suni Cross-connect-VPI = 0
Cross-connect-VCI = 55 Cross-connect-UPC: pass Cross-connect OAM-configuration:
disabled Cross-connect OAM-state: Not-applicable Threshold Group: 5, Cells queued:
0 Rx cells: 0, TX cells: 80 TX Clp0:80, TX Clp1: 0 Rx Clp0:0, Rx Clp1: 0
Rx Upc Violations:0, Rx cell drops:0 !--- View the number of "Upc Violations".
Rx Clp0 q full drops:0, Rx Clp1 qthresh drops:0 !--- Output suppressed.
```

Usted también puede sondear el objeto administrado de los ciscoAtmVclUpcViolations del CISCO-ATM-CONN-MIB para recoger al número total de celdas disconformes detectadas por el UPC en un VC determinado.

Niveles de descarte con switches ATM

Los switches ATM sólo consideran la configuración CLP=1 realizada tradicionalmente por los switches ATM y ahora por los routers conectados a ATM, al implementar procesos de administración de recursos y tráfico. El descarte selectivo de celdas es el proceso por el cual la red descarta celdas CLP=1 cuando las colas de resultados alcanzan un umbral configurable.

Los switches Cisco Campus ATM implementan una supresión selectiva de celdas con pequeñas variaciones en función de la tarjeta de función y del modelo de switch.

Umbral de descarte de CLP con FC-PCQ

El LightStream 1010 y el Catalyst 8510 con una tarjeta de función por cola de clase (FC-PCQ o FC1) admiten umbrales de cola de interfaz configurables para cada categoría de servicio ATM, tales como VBR-NRT o UBR. El comando show atm interface resource atm visualiza el valor predeterminado del 87 por ciento para todas las clases de servicio.

```
Switch> show atm interface resource atm 3/0/0 Resource Management configuration: Output
queues: Max sizes(explicit cfg): 30000 cbr, none vbr-rt, none vbr-nrt, none abr-ubr
Max sizes(installed): 30208 cbr, 256 vbr-rt, 4096 vbr-nrt, 12032 abr-ubr Efc threshold: 50%
cbr, 25% vbr-rt, 25% vbr-nrt, 25% abr, 25% ubr Discard threshold: 87% cbr, 87% vbr-rt,
87% vbr-nrt, 87% abr, 87% ubr !--- Percent of queue full at which discard threshold
starts. Abr-relative-rate threshold: 25% abr
```

Utilice el comando atm output-threshold para configurar el valor no predeterminado. (Refiera a [configurar la administración de recursos](#).)

```
Switch(config-if)# atm output-threshold {cbr | vbr-rt | vbr-nrt | abr | ubr} discard-
```

threshold disc-thresh-num

Cuando todas las celdas que le pertenecen a los VC de una categoría de servicio particular ocupan un porcentaje predeterminado del 87 por ciento de la memoria compartida, se eliminan las celdas subsiguientes CLP=1.

Umbral de descarte de CLP con FC-PFQ

Los LigthStream 1010 y los Catalyst 8510 con almacenamiento en cola mediante flujo de tarjeta de función (FC-PFQ), así como los Catalyst 8540, soportan límites de tamaño de cola máximos y mínimos por VC. Ellos usan la característica de los grupos de umbrales para implementar estas colas.

Un Grupo de umbral consiste en todo el VCs y trayectos virtuales (VP) de una sola categoría de servicio ATM. El grupo de umbral fija límites en las células de cantidad acumulativa en las colas de conexiones virtuales en el grupo de umbral. Mientras que un Grupo de umbral congestiona (la cantidad acumulativa se acerca al valor configurado de las MAX-células), el número máximo de celdas en las colas de administración del tráfico por VC se encoge del max-queue-limit para el grupo al Min-queue-limit.

Este ejemplo muestra cómo configurar un valor del nondefault del 95 por ciento para la categoría de servicio CBR, que por abandono asocia al Grupo de umbral 1:

```
ls1010(config)# atm threshold-group 1 ?      discard-threshold discard threshold as percent of
queue full      marking-threshold marking threshold as percent of queue full      max-
cells max      number of cells in Threshold Group      max-queue-limit max (uncongested) queue
limit for      this TG      min-queue-limit min (congested) queue limit for      this TG
name      name of TG      ls1010(config)# atm threshold-group 1 discard-threshold ?      <0-
100> discard threshold percent      ls1010(config)# atm threshold-group 1 discard-threshold 95
```

Utilice el comando **show atm resource** de ver su cambio de configuración.

```
ls1010# show atm resource      Resource configuration:      Over-subscription-factor 8 Sustained-
cell-rate-margin-factor      1%      Abr-mode: relative-rate      Service Category to Threshold
Group mapping:      cbr 1 vbr-rt 2 vbr-nrt 3 abr 4 ubr 5      Threshold Groups:      Group
Max Max Q Min Q      Q thresholds Cell Name      cells limit      limit Mark Discard count
instal instal instal      -----
63      63 25 % 95 % 0      cbr-default-tg      2 65535 127      127 25 % 87 % 0      vbr-rt-default-
tg      3 65535 511      31 25 % 87 % 0      vbr-nrt-default-tg      4 65535 511      31 25 % 87 %
0      abr-default-tg      5 65535 511      31 25 % 87 % 0      ubr-default-tg      6 65535 1023
1023 25 % 87 % 0      well-known-vc-tg
```

En los switches de oficinas centrales Cisco ATM, puede ver la cantidad de caídas de umbral de cola CLP=1 desde un comando del software IOS de Cisco o a través del sondeo de SNMP. Utilice el comando **show atm vc interface atm** de ver los valores por VC en la línea de comando.

```
ls1010# show atm vc interface atm 0/0/0 0 50      Interface: atm0/0/0, Type: oc3suni      VPI = 0
VCI = 50      Status: UP      Time-since-last-status-change: 00:03:08      Connection-type:
PVC      Cast-type: point-to-point      Packet-discard-option: disabled      Usage-Parameter-
Control (UPC): pass      Wrr weight: 2      Number of OAM-configured connections: 0      OAM-
configuration: disabled      OAM-states: Not-applicable      Cross-connect-interface:
atm0/0/1, Type: oc3suni      Cross-connect-VPI = 0      Cross-connect-VCI = 55      Cross-
connect-UPC: pass      Cross-connect OAM-configuration: disabled      Cross-connect OAM-state:
Not-applicable      Threshold Group: 5, Cells queued: 0      Rx cells: 0, TX cells: 80
TX Clp0:80, TX Clp1: 0      Rx Clp0:0, Rx Clp1: 0      Rx Upc Violations:0, Rx cell drops:0
Rx Clp0 q full drops:0, Rx Clp1 qthresh drops:0      !--- View the number of "Rx Clp0 q
full drops" and "Rx Clp1 qthresh drops."      !--- Output suppressed.
```

Sondee los ID del objeto siguientes del CISCO-ATM-CONN-MIB para capturar los valores por VC con el SNMP:

- `ciscoAtmVclClp0VcqFullCellDrops` — Número total de células recibidas con el bit CLP claro, desechado porque cola por VC el límite se excede. Este contador es válido solamente si el descarte de paquete anticipado (EPD) se inhabilita y solamente en los sistemas con las funciones FC-PFQ.
- `ciscoAtmVclVcqClpThreshCellDrops` — El número total de células desechadas porque el descartar umbral (en comparación con el cola-límite) se excede en cola por VC, y el bit CLP se fija. Este contador es válido sólo si EPD está desactivado y en sistemas con funcionalidad FC-PFQ únicamente.

[Información Relacionada](#)

- [Tráfico y administración de recursos](#)
- [Configuración de la administración de recursos](#)
- [Páginas de soporte de la tecnología ATM](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)