

# Quando um roteador define o bit CLP em uma célula ATM?

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Entendendo o bit CLP](#)

[Usando o Bit CLP nos Cisco Routers](#)

[Marcação de pacote com set atm-CLP](#)

[Vigilância de pacotes com set-clp-transmit](#)

[Usando o Bit CLP nos Switches ATM](#)

[Vigilância de tráfego com Switches ATM](#)

[Níveis de discador com Switches ATM](#)

[Limiar de descarte de CLP com FC-PCQ](#)

[Limite de descarte CLP com FC-PFQ](#)

[Informações Relacionadas](#)

## Introdução

As células ATM consistem em 48 bytes de payload e 5 bytes de cabeçalho. Tanto o cabeçalho da Interface de Rede do Usuários (UNI) quanto o da Interface de Rede a Rede (NNI) inclui o campo da prioridade de perda de células (CLP) de 1 bit, que inclui a prioridade de queda da célula se ela encontra congestionamento extremo quando se move pela rede ATM.

Um campo 1-bit significa que há dois valores — 0 para indicar a prioridade mais alta e 1 para indicar a baixa prioridade. Em outras palavras, a configuração do bit CLP como 1 diminui a prioridade das células e aumenta a probabilidade de que a célula seja descartada se a rede ATM encontrar filas e linhas físicas congestionadas.

Tradicionalmente, somente Switches ATM ajustou os bits clp. Uma interface do roteador ATM Cisco ou outro lado de usuário de uma interface UNI nunca configura este bit. Recentemente, como parte do conjunto de recursos robusto do Qualidade de Serviço (QoS) de Cisco, as interfaces do Cisco ATM Router agora podem ser configuradas para ajustar os bits clp como parte de uma política de serviços aplicada a uns circuitos virtuais particulares (VC).

Este documento ilustra os dois comandos, set atm-clp e set-clp-transmit, que podem ser usados para definir a parte do CLP em Cisco roteadores. Igualmente esclarece como um roteador e um interruptor usam os bits clp.

# Pré-requisitos

## Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

## Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

## Convenções

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

## Entendendo o bit CLP

O fluxo de célula de uma conexão virtual pode ser rachado logicamente em três fluxos que consideram o ajuste dos bits clp:

O fluxo de célula CLP=0+1 é chamado o fluxo agregado e inclui as pilhas CLP=0 e as pilhas CLP=1.

Em switch ATM do campus de Cisco tais como o Catalyst 8500 Series, você pode obter contagens da pilha de um comando do software de Cisco IOS® ou com da vatação do Simple Network Management Protocol (SNMP). Use o comando `show atm vc interface atm` para ver as contagens de células por VC na linha de comando, como mostrado a seguir.

```
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
```

[O CISCO-ATM-CONN-MIB mantém estatísticas por VC na ciscoAtmVclTable](#). Esta tabela considera o valor do bit CLP ao incrementar o contador dessas identificações de objetos:

- ciscoAtmVclInCells
- ciscoAtmVclInClp0Cells
- ciscoAtmVclInClp1Cells

O Catalyst 8500 Series e o Lightstream 1010 usam linhas da tabela de tráfego de conexão (CTTRs) para armazenar os parâmetros de tráfego atribuídos a um circuito virtual permanente (PVC). Ao configurar uma estadia do tempo irreal da taxa de bits do bit variável (VBR-NRT) PVC CTTR, você pode especificar se a taxa de célula sustentável (SCR) se aplica ao fluxo de célula `scr0` OU `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]
```

Os Cisco ATM routers não oferecem suporte a um comando equivalente que indique se o fluxo SCR=0 ou o fluxo SCR=1+0 deve ser modelado. O comando **vbr-nrt** permite simplesmente que você especifique uma taxa de célula de pico (PCR) e um 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
```

## Usando o Bit CLP nos Cisco Routers

O Cisco modular QoS CLI (MQC) é um conjunto especial de comandos para configurar políticas de QoS em uma interface ou VC. (Refira a [vista geral da interface de Command-Line Qualidade de Serviço Modular](#).) Você especifica uma classe de tráfego com o comando **class-map**, cria uma política de tráfego associando a classe de tráfego com umas ou várias características de QoS usando o comando **policy-map**, a seguir anexa a política de tráfego a uma relação ou um VC com o comando **service-policy**.

O MQC é compatível com dois comandos para a configuração do bit de CLP:

- **ajuste o ATM-CLP** — Executa a marcação do pacote simples. Este comando define o bit de CLP para um em todos os pacotes que correspondem à classe especificada. Ele não leva em consideração o nível de congestionamento no PVC.
- **grupo-CLP-transmita** — Executa o Policiamento de tráfego. Este comando considera o nível da congestão no PVC e ajusta os bits clp a 1 no tráfego de correspondência com uma taxa que exceda os valores configurados dos bit por segundo (bps). Em outras palavras, este comando implementa uma ação de violação.

Estes comandos são o foco das próximas duas seções.

## Marcação de pacote com set atm-CLP

A marcação de pacote baseada em classe é um recurso do Cisco IOS que define valores para os cabeçalhos de pacotes das camadas 2 e 3 para diferenciar pacotes de alta e baixa prioridade. (Refira [configurar a marcação do pacote baseado em classe](#).) Este suportes de recurso o comando **set atm-CLP** marcar os bits clp em todas as pilhas de um pacote que combina a classe especificada.

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

Utilize o comando **show policy-map interface atm** para exibir o número de pacotes marcados.

É importante compreender que a Marcação de Pacotes com Base em Classe não considera o nível de congestionamento do PVC ATM ao definir o bit CLP. O comando **set atm-CLP** configura o roteador para ajustar os bits clp em todos os pacotes de harmonização durante períodos de congestionamento e o noncongestion no VC.

A partir do Cisco IOS Software Release 12.1T, o comando **set atm-CLP** é suportado somente em um PA-A3 e somente em PVCs, não em SVCs. Além, somente os pacotes que viajam em trajetos de switching do Cisco Express Forwarding (CEF) podem ser marcados. Os pacotes que originam do roteador usam um método diferente do Cisco IOS Switching e não podem ser marcados.

Até à data do Cisco IOS Software Release 12.0(23)S, a característica do ajuste ATM CLP permite que os usuários controlem o ajuste dos bits clp ATM na placa de linha 8-Port OC-3 STM-1 ATM para Cisco 12000 Series Internet Router.

Até à data do Cisco IOS Release 12.2(8)YN, a marcação dos bits clp ATM está disponível nos Cisco 3600 e 2600 Router.

**Nota:** A ID de bug Cisco CSCdr19172 resolve um problema com as recargas do roteador quando o comando `set atm-CLP` é usado em uma classe configurada para corresponder aos bits experimentais da Switching de Rótulo Multiprotocolo (MPLS).

## Vigilância de pacotes com set-clp-transmit

Os mecanismos de vigilância de tráfego determinam se o tráfego se conforma aos valores do contrato configurados e atua-se então em violar o tráfego deixando cair o ou reescrevendo um valor de cabeçalho. Com ATM PVCs, você pode configurar um roteador para ajustar os bits clp como uma ação de vigilância usando o comando `set-CLP-transmit`. (Refira o [Policiamento de tráfego](#).) Crie um mapa de política e configurar então o comando `police` com grupo-CLP-`transmitem` como uma ação.

```
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
```

O comando `set-clp-transmit` é suportado a partir do Cisco IOS Software Release 12.1(5)T nas plataformas Route Switch Processor (RSP) e o Cisco IOS Software Release 12.2(1)T em outras plataformas.

**Nota:** Em uma configuração específica, os pacotes de processo comutado para um PVC de ATM passam pela vigilância. A configuração do vigilante tem umas ou várias ações com o parâmetro grupo-CLP-`transmitir`; contudo, as células ATM geradas pelos pacotes não têm os bits clp ajustados. [Esse problema somente acontecerá com os pacotes class-based policer e process-switched](#), e é resolvido com o bug Cisco ID CSCdw18196.

## Usando o Bit CLP nos Switches ATM

Uso de Switches ATM os bits clp em duas maneiras:

- como uma ação de violação com vigilância de tráfego.
- enquanto um fator de determinação em que as pilhas a deixar cair quando a congestão ocorrer e as filas se enche acima de um ponto inicial.

As duas seções a seguir detalham mais essas utilizações.

## Vigilância de tráfego com Switches ATM

Os switch ATM do campus de Cisco aplicam algoritmos de vigilância do controle de parâmetro de uso (UPC) para determinar se a taxa de célula que vem de um dispositivo final como um roteador Cisco segue com o contrato de tráfego. Quando o UPC determina que uma pilha é nonconforming, o interruptor executa uma destas ações, segundo a configuração:

- Passagem — Transmite a pilha e não muda o valor CLP.

- Etiqueta — Ajusta os bits clp para indicar relativamente a baixa prioridade da pilha.
- Gota — Deixa cair a pilha.

A passagem é o comportamento do padrão UPC. Configure um valor fora de padrão em um PVC definindo o parâmetro upc como parte do comando atm pvc:

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

O comando show atm vc interface atm exibe a configuração UPC e o número de violações de Rx Upc.

```
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.
```

Você igualmente pode votar o objeto gerenciado dos ciscoAtmVclUpcViolations do CISCO-ATM-CONN-MIB para recolher o número total de células em não conformidade detectadas pelo UPC em um VC particular.

## Níveis de discador com Switches ATM

Switches ATM considera o ajuste CLP=1 feito tradicionalmente por Switches ATM somente, e agora por processos dos roteadores anexo ao ATM, ao executar do tráfego e da gerência de recursos. Descarte de células seletivo é o processo pelo qual a rede descarta células CLP=1 quando as filas de saída atingem um limite configurável.

Os switch ATM do campus de Cisco executam o descarte de célula seletivo com leves variações segundo a placa de recurso e o modelo do interruptor.

## Limiar de descarte de CLP com FC-PCQ

O LightStream 1010 e o Catalyst 8510 com placa de recursos com enfileiramento por classe (FC-PCQ ou FC1) suportam limiares de fila de interface configurável para cada categoria de serviço ATM, como VBR-NRT ou UBR. O comando show atm interface resource atm indica o valor padrão de 87 por cento para todas as classes de serviço.

```
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
```

Use o comando atm output-threshold para configurar um valor que não seja padrão. (Refira [configurar a gerência de recursos.](#))

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

Quando todas as células pertencentes aos VCs de uma determinada categoria de serviço ocupam a quantidade padrão de 87% de memória compartilhada, as células subsequentes CLP = 1 são descartadas.

## Limite de descarte CLP com FC-PFQ

O LightStream 1010s e o Catalyst 8510s com uma placa de recurso por enfileiramento de fluxo (FC-PFQ), assim como o Catalyst 8540s, suportam tamanhos máximo e mínimo de limite de fila por VC. Eles usaram o recurso de grupo de limiares para implementarem essas filas.

Um grupo de limiares consiste em todos os VC e caminhos virtuais (VP) de uma única categoria de serviço ATM. O grupo de limiar define limites para o número cumulativo de células nas filas de conexões virtuais no grupo de limite. Enquanto um grupo de limiares congestionada (o número cumulativo aproxima o valor configurado das MAX-pilhas), o número máximo de células nas filas por voz encolhe do max-queue-limit para o grupo ao Min-queue-limit.

Este exemplo mostra como configurar um valor não-padrão de 95 por cento para a categoria de serviço CBR, que traça à revelia ao grupo de limiares 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
```

Use o comando **show atm resource** ver sua alteração de configuração.

```
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 ----- 1 65535
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
```

Em switch ATM do campus de Cisco, você pode ver o número de gotas do ponto inicial da fila CLP=1 de um comando do Cisco IOS Software ou com o polling snmp. Use o comando **show atm vc interface atm** ver por vc valores na linha 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.
```

Vote as seguintes identificações de objeto do CISCO-ATM-CONN-MIB para capturar por vc valores com SNMP:

- ciscoAtmVclClp0VcqFullCellDrops — Número total de pilhas recebidas com os bits clp claros, rejeitado porque o limite da fila por voz é excedido. Este contador é válido somente se o

descarte de pacote anterior (EPD) é desabilitado e somente em sistemas com funcionalidade FC-PFQ.

- `ciscoAtmVclVcqClpThreshCellDrops` — O número total de pilhas rejeitadas porque o limiar de descarte (ao contrário do fila-limite) é excedido na fila por voz, e os bits clp são ajustados. Esse contador será válido somente se o EPD estiver desabilitado e apenas nos sistemas com funcionalidade FC-PFQ.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Tráfego e gerência de recursos](#)
- [Configurando o gerenciamento do recurso](#)
- [Páginas de Suporte da Tecnologia ATM](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)