

路由器何时设置 ATM 信元的 CLP 位？

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[了解 CLP 位](#)

[在 Cisco 路由器上使用 CLP 位](#)

[使用 set atm-clp 命令标记包](#)

[用 set-clp-transmit 管理的数据包](#)

[在 ATM 交换机上使用 CLP 位](#)

[ATM 交换机的流量策略](#)

[ATM 交换机的丢弃等级](#)

[FC-PCQ 的 CLP 丢弃阈值](#)

[FC-PFQ 的 CLP 丢弃阈值](#)

[相关信息](#)

简介

ATM信元包括48有效载荷字节和5个报头字节。两个用户网络接口(UNI)和网络到网络的接口(NNI)报头包括1位信元丢失优先级字段，指示信元的丢弃优先级，如果遇到最大拥塞，当通过ATM网络移动。

1位领域含义有两个值— 0指示更加高优先级和1指示较低优先级。换句话说，设置CLP位到1降低信元的优先级并且增加可能性信元丢弃，当ATM网络体验拥塞实际行和队列时。

传统上，仅ATM交换机设置CLP位。Cisco ATM路由器接口或UNI接口的其他用户端未曾设置此位。最近，作为思科稳健服务质量(QoS)特性组一部分，Cisco ATM路由器接口可以当前配置设置CLP位作为服务策略一部分应用对特定虚拟电路(VC)。

本文说明两命令，**set atm-clp**和**set-clp-transmit**，可以用于设置在Cisco路由器的CLP位。它也澄清路由器和交换机如何使用CLP位。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

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 CLP 位

虚拟连接的信元流可以逻辑上拆分到考虑CLP位设置的三个流：

CLP=0+1信元流呼叫聚集流并且包括CLP=0信元和CLP=1信元。

在Cisco园区ATM交换机上例如Catalyst 8500系列，您能得到信元计数从Cisco IOS软件命令或通过简单网络管理协议(SNMP)轮询。请使用**show atm vc interface atm**命令发现每个vc信元计数在line命令，如下所示。

```
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
```

[CISCO-ATM-CONN-MIB](#)维护在ciscoAtmVclTable的Per-VC的统计数据。此表考虑CLP位的值，当增加这些对象ID的时计数器：

- ciscoAtmVclInCells
- ciscoAtmVclInClp0Cells
- ciscoAtmVclInClp1Cells

存储流量参数的Catalyst 8500系列和LightStream 1010使用连接流量表行(CTTRs)分配到永久虚拟电路(PVC)。当配置可变比特非实时速率时间(VBR-NRT)时PVC CTTR，您能指定可持续信元率(SCR)是否适用于scr0或scr10信元流。

```
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]
```

思科ATM路由器不支持是否在SCR=0流指示整形或SCR=1+0流的等效命令。**vbr-nrt**命令允许您指定峰值信元速率和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
```

在 Cisco 路由器上使用 CLP 位

思科模块化QoS CLI (MQC)是配置的QoS策略特殊的命令在接口或VC。(参考的[模块化服务质量命令行接口概述](#)。)您指定一数据流类别用**class-map**命令，通过使用**policy-map**命令，关联数据流类别创建数据流策略与一个或更多QoS功能，然后附加数据流策略对接口或VC用**service-policy**命令。

MQC支持设置的CLP位两命令：

- **set atm-clp** —实现简单信息包标记。此命令设置CLP位到一个在匹配指定类的所有信息包。它不考虑级别在PVC的拥塞。
- **set-clp-transmit** —实现流量监管。此命令考虑级别在PVC的拥塞并且设置CLP位到1在与超过已配置的比特/秒的速率的流量相匹配(位/秒)值。换句话说，此命令实现“违反”操作。

这些命令是下两个部分的焦点。

[使用 set atm-clp 命令标记包](#)

基于等级的信息包标记是在区分数据包的Layer2和第3层信息包报头的设置值到更加高和较低优先级的Cisco IOS功能。(参考[配置基于等级的信息包标记](#)。)此功能支持**set atm-CLP命令**标记在匹配指定类的数据包的所有信元的CLP位。

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

请使用**show policy-map interface atm**命令显示标记的信息包数量。

请注意基于等级的信息包标记不考虑ATM PVC的拥塞程度，当设置CLP位时。**set atm-CLP命令**配置路由器在拥塞期时设置在所有匹配的数据包的在VC的CLP位和非拥塞。

自Cisco IOS软件版本12.1T，不仅仅支持**set atm-CLP命令**在PA-A3和PVC，没有SVC。另外，移动在思科快速转发路径的仅数据包可以被标记。起源于路由器的数据包使用一个不同的Cisco IOS交换方法，并且不可能被标记。

自Cisco IOS软件版本12.0(23)S，ATM CLP设置功能允许用户控制在8端口OC-3 STM-1 ATM线路卡的ATM CLP位设置Cisco 12000系列互联网路由器的。

自Cisco IOS版本12.2(8)YN，ATM CLP位标记是可用的在Cisco 3600及2600路由器。

注意：当**set atm-CLP命令**在多协议标签交换(MPLS)试验位时，用于配置类匹配Cisco Bug ID CSCdr19172解决与路由器重启的一问题。

[用set-clp-transmit管理的数据包](#)

数据流策略机制在违犯确定流量是否依照已配置的合同值然后操作流量通过丢弃它或通过重写报头值。使用**set-CLP-transmit命令**，使用ATM PVC，您能配置路由器设置CLP位作为policing操作。(参考的[流量监管](#)。)创建策略映射然后配置**police命令**与**set-clp-transmit**作为操作。

```
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
```

set-clp-transmit命令自在路由交换机处理器(RSP)平台的在其他平台的Cisco IOS软件版本12.1(5)T和Cisco IOS软件版本12.2(1)T支持。

注意：在特定配置中，被过程交换对ATM PVC的数据包经过管制。策略器配置有与**set-clp-transmit**参数的一个或更多操作;然而，数据包生成的ATM信元不安排CLP位设置。此问题用基于类的策略和程序交换数据包仅发生和用Cisco Bug ID [CSCdw18196](#)解决。

[在 ATM 交换机上使用 CLP 位](#)

ATM交换机使用CLP位用两种方式：

- 作为与流量监管的一违反操作。
- 作为的一个决定因素信元丢弃的，当拥塞出现时和队列在阈值上填装。

以下两个部分较详细地测试这些用途。

ATM 交换机的流量策略

思科园区ATM交换机运用参数控制违反策略算法确定来自一个终端设备的信元速率类似Cisco路由器是否遵守约定的数据流。当UPC确定时信元非一致性，交换机根据配置进行这些操作之一，：

- 帕斯—传输信元，并且不更改CLP值。
- 标记—设置CLP位指示相对低优先级信元。
- 丢弃—丢弃信元。

帕斯是默认UPC行为。作为atm pvc命令一部分，通过设置upc参数配置在PVC的非默认值：

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

show atm vc interface atm命令显示UPC设置和Rx UPC数量。

```
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.
```

您能也轮询CISCO-ATM-CONN-MIB的ciscoAtmVciUpcViolations托管对象收集在特定VC的UPC检测的不达标的信元总数。

ATM 交换机的丢弃等级

ATM交换机考虑CLP=1设置传统上做由当前ATM交换机仅和由与ATM连接的路由器、，当实现时流量和资源管理进程。有选择性信元丢弃是网络丢弃CLP=1信元的进程，当输出队列达到可配置阈值时。

思科园区ATM交换机根据特性卡和型号交换机实现与轻微的变化有选择性信元丢弃。

FC-PCQ 的 CLP 丢弃阈值

LightStream1010和Catalyst 8510有一特性卡的每类队列(FC-PCQ或FC1)支持可配置接口队列阈值每ATM业务类型的，例如VBR-NRT或UBR。show atm interface resource atm命令显示默认值所有服务类的87百分比。

```
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

请使用atm output-threshold命令配置非默认值。(参考[配置资源管理](#)。)

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

当属于特定服务类别的VC的所有信元占用共享内存的默认87百分比时，随后的CLP=1信元丢弃。

FC-PFQ 的 CLP 丢弃阈值

有功能卡每流排队的(FC-PFQ) LightStream 1010s和Catalyst 8510s，以及Catalyst 8540s、支持最大数量和最低队列限制尺寸极限每个VC。他们使用极限组功能实现这些队列。

极限组包括所有VC和虚拟路径(VPs)单个ATM业务类型。极限组在极限组中定在信元累积数的限额在虚拟连接队列的。当极限组拥塞(累积数接近已配置的最大信元值)，在每个VC队列的最大信元数从组的最大队列限制收缩对min-queue-limit。

此示例显示如何配置非默认值CBR服务种类的95百分比，默认情况下映射给极限组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
```

请使用show atm resource命令查看您的配置更改。

```
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
```

在思科园区ATM交换机上，您能查看CLP=1队列阈值丢包数量从Cisco IOS软件命令或通过SNMP轮询。请使用show atm vc interface atm命令发现每VC值在line命令。

```
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.
```

轮询CISCO-ATM-CONN-MIB的以下对象ID捕获与SNMP的每VC值：

- ciscoAtmVclClp0VcqFullCellDrops —信元总数接收与CLP位结算，已丢弃，因为每个VC队列限制超过。只有当早期数据包丢弃在有FC-PFQ功能的，系统仅禁用和此计数器有效。
- ciscoAtmVclVcqClpThreshCellDrops —丢弃的信元总数，因为丢弃阈值(与队列极限相对)在每个VC队列被超出和CLP位设置。只有当EPD在有FC-PFQ功能的，系统仅禁用和此计数器有效。

o

相关信息

- [流量和资源管理](#)
- [配置资源管理](#)
- [ATM技术支持页](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)