

# 了解信息包计数器在show interface rate命令输出中与承诺接入速率(CAR)

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[了解show interface rate命令输出](#)

[CAR和基于级别的策略计数器的已知问题](#)

[Related Information](#)

## [Introduction](#)

Committed Access Rate (CAR) 是一种速率限制功能，可用于提供分类和策略服务。CAR 可用于基于特定条件（如使用访问列表的 IP 地址和端口值）对数据包进行分类。可以定义符合速率限制值和超出该值的数据包操作。[有关如何配置 CAR 的详细信息，请参阅配置承诺接入速率。](#)

本文解释输出的show interface x/x rate-limit命令为什么显示bps值，当bps值比被配置的承诺信息速率(CIR)是较少时。

## [Prerequisites](#)

### [Requirements](#)

There are no specific requirements for this document.

### [Components Used](#)

This document is not restricted to specific software and hardware versions.

### [Conventions](#)

Refer to [Cisco Technical Tips Conventions](#) for more information on document conventions.

## [了解show interface rate命令输出](#)

有您能看到的三个情况超出的非零在此命令中的输出对估计：

- 设置突发值太低以至于不能准许满足的吞吐率。例如，请参阅Cisco Bug ID [CSCdw42923](#) (仅限注册用户)。
- 与双重记帐的解决的问题在Cisco IOS软件
- 在Cisco IOS的软件Bug

查看虚拟访问接口的输出示例。在此配置中，RADIUS用于为了分配对动态地被创建的虚拟访问接口的一个速率限制。

```
AV Pair from Radius
Cisco-AVPair = "lcp:interface-config#1=rate-limit input 256000 7500 7500
conform-action continue
exceed-action drop",
Cisco-AVPair = "lcp:interface-config#2=rate-limit output 512000 7500 7500
conform-action continue
exceed-action drop",
```

请使用[show interface x rate-limit命令](#)为了监控Cisco传统策略器的性能，CAR。在本例中，此命令的输出提供暗示至于为什么有一非零超出的bps。突发值是7392个字节，而承诺突发量(BC)值，表示由极限值，设置为7500个字节。

```
router#show interfaces virtual-access 26 rate-limit
Virtual-Access26 Cable Customers
  Input
    matches: all traffic
    params: 256000 bps, 7500 limit, 7500 extended limit
    conformed 2248 packets, 257557 bytes; action: continue
    exceeded 35 packets, 22392 bytes; action: drop
    last packet: 156ms ago, current burst: 0 bytes
    last cleared 00:02:49 ago, conformed 12000 bps, exceeded 1000 bps
  Output
    matches: all traffic
    params: 512000 bps, 7500 limit, 7500 extended limit
    conformed 3338 packets, 4115194 bytes; action: continue
    exceeded 565 packets, 797648 bytes; action: drop
    last packet: 188ms ago, current burst: 7392 bytes
    last cleared 00:02:49 ago, conformed 194000 bps, exceeded 37000 bps
```

当您配置CAR或一更新的策略器从Cisco时，基于类的策略，您必须配置充分地突发值为了保证期待吞吐量和为了保证策略器丢弃信息包只惩罚短期拥塞。

当您选择突发值时，适应在队列大小的瞬变增量是重要的。您不能假设，信息包同时到达并且离去。您不能也假设，队列从空变成一个信息包，并且队列保持在根据一致一in/one到达时间的一个信息包。如果典型的数据流相当突变性，则突发值需要相应地是大为了允许链路利用率被维护在一可接受高级。是太低的突发流量大小或者是太低的最低门限值，能导致不可接受的慢链路利用率。

突发传输可以被定义紧接如一系列，大小已定的MTU的帧，例如在以太网网络产生的1500字节帧。当突发传输的这样帧到达输出接口时，可以淹没输出缓冲和在一个瞬间超出令牌桶的被配置深度及时。使用使用令牌的测量系统，策略器做出二进制决策关于一个到达的信息包是否符合，超过或者违犯被配置的修正的值。使用突发数据流，例如FTP流，瞬间到达速率这些信息包可能超过被配置的突发值和导致CAR丢包。

另外，在拥塞时候的整体吞吐量随由策略器评估的流量类型变化。当TCP通信流对拥塞时是响应能力的，其他流不是。无响应的流示例包括基于UDP的和基于ICMP的信息包。

TCP根据与重新传输的肯定回答。作为其肯定回答机制一部分，TCP使用一个滑动窗口。滑动窗口协议使用网络带宽更好，因为他们允许发送方传输多个信息包，在他们等待确认前。例如，在收到

一确认前，在与窗口大小的一个滑动窗口协议8，发送方允许传输8个信息包。如果增加窗口大小，主要排除网络空闲时间。一个调整到位的滑动窗口协议保持网络完全地饱和与信息包并且维护高吞吐量。

因为终端不认识网络的特定拥塞状态，TCP作为协议设计起反应对在网络的拥塞由减少其传输速率，当拥塞出现时。特别地，它使用两个技术：

技术	说明
乘减退拥塞避免	在分段(一个信息包的等同的损失对TCP的)，请由一半缩小拥塞窗口。用于限制信息包的数量发送方能传输到网络的拥塞窗口是第二个值或窗口，在等待确认前。
减慢启动恢复	当您在拥塞期之后时开始在新连接或增量数据流的数据流，请开始拥塞窗口在单个分段的大小并且增加拥塞窗口一个分段，每次确认到达。TCP初始化拥塞窗口到1，发送一个最初的分段，并且等待。当确认到达时，增加拥塞窗口到2，发送两个分段，并且等待。欲了解更详细的信息，请参阅 <a href="#">RFC 2001</a> 。

可以丢失或毁坏信息包，当传输错误干涉数据时，当网络硬件出故障时，或者，当网络变得太重载适应被提交时的负荷。TCP假设，丢失的不能在计时的间隔内被承认由于极其延迟的信息包或者信息包，指示在网络的拥塞。

策略器的令牌时段测量系统在每个信息包到达被调用。特别地，一致的费率和超出费率根据此简单的公式被计算：

```
router#show interfaces virtual-access 26 rate-limit
Virtual-Access26 Cable Customers
Input
  matches: all traffic
  params: 256000 bps, 7500 limit, 7500 extended limit
  conformed 2248 packets, 257557 bytes; action: continue
  exceeded 35 packets, 22392 bytes; action: drop
  last packet: 156ms ago, current burst: 0 bytes
  last cleared 00:02:49 ago, conformed 12000 bps, exceeded 1000 bps
Output
  matches: all traffic
  params: 512000 bps, 7500 limit, 7500 extended limit
  conformed 3338 packets, 4115194 bytes; action: continue
  exceeded 565 packets, 797648 bytes; action: drop
  last packet: 188ms ago, current burst: 7392 bytes
  last cleared 00:02:49 ago, conformed 194000 bps, exceeded 37000 bps
```

因为公式计算费率从上次的一个周期清除了计数器，Cisco推荐清除计数器为了监控现行汇率。如果没有清除计数器，则早先公式费率有效意味着show命令输出显示平均值被计算在一个潜在非常长时间，并且值可能不是有意义的在现行汇率的确定。

平均的吞吐量应该经过一段时间匹配被配置的承诺信息速率(CIR)。突发流量大小到时允许一个最大突发期限。如果没有数据流或较少比CIR的价值数据流和令牌桶不填满，非常大突发传输对根据正常突发传输和扩展的突发传输被计算的特定的大小仍然被限制。

## 从此机制的丢弃费率结果

1. 注释当前时间。
2. 更新有从上次不断地累计了信息包到达令牌的编号的令牌桶。
3. 累计令牌总数不可以超过maxtokens值。丢弃超额令牌。
4. 检查信息包符合。

速率限制可能用策略也完成。这是配置示例为了提供速率限制在使用组基于策略的以太网接口。

```
router#show interfaces virtual-access 26 rate-limit
Virtual-Access26 Cable Customers
Input
  matches: all traffic
  params: 256000 bps, 7500 limit, 7500 extended limit
  conformed 2248 packets, 257557 bytes; action: continue
  exceeded 35 packets, 22392 bytes; action: drop
  last packet: 156ms ago, current burst: 0 bytes
  last cleared 00:02:49 ago, conformed 12000 bps, exceeded 1000 bps
Output
  matches: all traffic
  params: 512000 bps, 7500 limit, 7500 extended limit
  conformed 3338 packets, 4115194 bytes; action: continue
  exceeded 565 packets, 797648 bytes; action: drop
  last packet: 188ms ago, current burst: 7392 bytes
  last cleared 00:02:49 ago, conformed 194000 bps, exceeded 37000 bps
```

从[show policy-map interface命令](#)的输出示例:说明提供的速率和丢弃费率的适当地被计算的和同步的值以及一致并且超出bps费率。

```
router#show policy-map interface ethernet 3/0
Ethernet3/0

Service-policy input: p2

Class-map: rtp1 (match-all)
  88325 packets, 11040625 bytes
  30 second offered rate 400000 bps, drop rate 150000 bps
Match: ip rtp 2000 10
police:
  250000 bps, 7750 limit, 7750 extended limit
  conformed 55204 packets, 6900500 bytes; action: transmit
  exceeded 33122 packets, 4140250 bytes; action: drop
  conformed 250000 bps, exceed 150000 bps violate 0 bps

Service-policy : p3b

Class-map: rtp1 (match-all)
  88325 packets, 11040625 bytes
  30 second offered rate 400000 bps, drop rate 50000 bps
Match: ip rtp 2000 10
police:
  200000 bps, 6250 limit, 6250 extended limit
  conformed 44163 packets, 5520375 bytes; action: transmit
  exceeded 11041 packets, 1380125 bytes; action: drop
  conformed 200000 bps, exceed 50000 bps violate 0 bps

Class-map: class-default (match-any)
  0 packets, 0 bytes
  30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
```

Match: any

## CAR和基于级别的策略计数器的已知问题

此表列出与在show policy-map或show interface费率限制命令显示的计数器的解决的问题。登陆的注册的用户能查看在[Bug搜索工具](#)的Bug信息。

症状	解决的Bug ID和解决方法
比预期低的丢弃计数器	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cisco Bug ID <a href="#">CSCdv41231</a> (仅限注册用户)当输入分层的策略使用police命令在父母和儿童级别时，策略器比信息包的预计的数量能下降较少，因为必须拥塞父母级别策略器，在丢弃信息包前。是这样策略示例： router#show policy-map interface ethernet 3/0 Ethernet3/0  Service-policy input: p2  Class-map: rtp1 (match-all) 88325 packets, 11040625 bytes 30 second offered rate 400000 bps, drop rate 150000 bps Match: ip rtp 2000 10 police: 250000 bps, 7750 limit, 7750 extended limit conformed 55204 packets, 6900500 bytes; action: transmit exceeded 33122 packets, 4140250 bytes; action: drop conformed 250000 bps, exceed 150000 bps violate 0 bps  Service-policy : p3b  Class-map: rtp1 (match-all) 88325 packets, 11040625 bytes 30 second offered rate 400000 bps, drop rate 50000 bps Match: ip rtp 2000 10 police: 200000 bps, 6250 limit, 6250 extended limit conformed 44163 packets, 5520375 bytes; action: transmit exceeded 11041 packets, 1380125 bytes; action: drop conformed 200000 bps, exceed 50000 bps violate 0 bps  Class-map: class-default (match-any) 0 packets, 0 bytes 30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps Match: any</li></ul> 作为解决方法，请创建独立的政策并且适用一在入站和一个在outbound为了避免一个分

	层的策略的配置。
丢包和吞吐量的双期望速率	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Bug ID <a href="#">CSCds23924</a> (仅限注册用户)思科快速转发(CEF)定义了转发信息包从输入到输出接口的一个IOS交换机制。在实现的更改之前从此Bug ID， CEF和被配置的QoS机制例如CAR或基于类的策略增加了信息包计数器。结果是所谓的双重记帐和膨胀的一致信息包和超额丢弃值。</li> <li>• Cisco Bug ID <a href="#">CSCdr40598</a> (仅限注册用户)在Cisco 12000系列，当输出控制访问率是启用的时，并且入口线卡是引擎2，出口输出计数器被加倍。此双重记帐起因于输出计数器如何被处理。</li> <li>• Cisco Bug ID <a href="#">CSCdv84259</a> (仅限注册用户)如果全局enable (event) <b>ip cef distributed</b>命令在Cisco 7500系列路由器，一个非通用接口处理器(VIP)默认情况下卡接口显现被启用的<b>ip route-cache distributed</b>命令。非VIP不支持被分配的CEF，并且出现在非VIP此命令的少见的副作用是双重记帐。</li> </ul>
没有丢包或零的丢弃费率	<p>一般来说，当您应用基于类的QoS功能时，在排除故障的第一步将保证QoS分类机制正常运转。换句话说，请保证在您的class-map的匹配语句指定的信息包押正确的组。</p> <pre> router#show policy-map interface ATM4/0.1    Service-policy input: drop-inbound-http-hacks (1061)    Class-map: http-hacks (match-any) (1063/2)     149 packets, 18663 bytes     5 minute offered rate 2000 bps, drop rate 0 bps     Match: protocol http url "*cmd.exe*" (1067)       145 packets, 18313 bytes       5 minute rate 2000 bps       Match: protocol http url "*.ida*" (1071)         0 packets, 0 bytes         5 minute rate 0 bps         Match: protocol http url "*root.exe*" (1075)           4 packets, 350 bytes           5 minute rate 0 bps           Match: protocol http url "*readme.eml*" (1079)             0 packets, 0 bytes             5 minute rate 0 bps             police:               1000000 bps, 31250 limit, 31250 extended limit               conformed 0 packets, 0 bytes; action: drop               exceeded 0 packets, 0 bytes; action: drop </pre>

	<p>violated 0 packets, 0 bytes; action: drop conformed 0 bps, exceed 0 bps violate 0 bps</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Bug ID <a href="#">CSCds34478</a> (仅限注册用户)分类发生故障，当而不是CEF DCEF，是启用的，并且输入策略附有ATM PVC。在 Cisco IOS Software Release 12.1T，输出分类发生故障，当而不是CEF DCEF，是启用的，并且输出策略附有ATM PVC。</li> </ul>
异常或不一致的丢弃费率	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Bug ID <a href="#">CSCdw50583</a> (仅限注册用户)在class-map显示的丢弃费率不匹配警察行动表示的丢弃费率。在此输出示例中，而警察行动显示的丢弃费率是1072000 bps，组的丢弃费率是745000 bps。</li> </ul> <pre>router#show policy-map interface Serial3/0.1: DLCI 13 -  Service-policy output: out  Class-map: c2 (match-all)  172483 packets, 91760956 bytes  30 second offered rate 1384000 bps, drop rate 745000 bps Match: ip precedence 0 police:  384000 bps, 1500 limit, 1500 extended limit   conformed 38903 packets, 20696396 bytes; action: transmit   exceeded 133580 packets, 71064560 bytes; action: drop   conformed 311000 bps, exceed 1072000 bps violate 0 bps</pre>

## [Related Information](#)

- [配置做的接入速率](#)
- [与CAR的策略](#)
- [使用在DOS攻击期间的CAR](#)
- [QoS技术支持页](#)
- [IP 路由协议支持页](#)
- [IP 路由支持页](#)
- [Technical Support & Documentation - Cisco Systems](#)