

解析思科QOS中的令牌桶算法 PDF转换可能丢失图片或格式
，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/284/2021_2022__E8_A7_A3_E6_9E_90_E6_80_9D_E7_c101_284189.htm CISCO IOS管制器和整形器使用信令牌桶算法建模。

本质上令牌桶算法是测量引擎，跟踪能够发送多少流量来证实指定的流量速率。一个令牌允许该算法发送单个位（某些情况下，可以是一个字节）的流量。这些令牌在某个时间增量开始时得到授权，通常是每秒，根据指定的速率，一般称为承诺的信息速率（CIR）。CIR是与服务提供商或维护的服务级约定的访问比特率。举例来说，如果CIR设置为8000bit/s，那么在每个时间周期的开始将8000个令牌放入"桶"里（注意，这个描述给出了该算法一个简单观点，在所有情况下并不严格认真，但它说明了桶里面有令牌，该流量就被放行。每放行流量中的一位，就从桶中移除一个令牌。因此，流量可以看成是服务速率的，因此服从流量的行为得以实现。（通常来说，服从的流量会被发送）当桶里没有令牌的时候，出现的任何额外流量都被视作超出速率，此时就采取超出的动作。（过量流量通常要么被标记，要么被丢弃）在每秒的最后，都可能有用过的令牌，未使用令牌的处理是各种管制器之间的关键区别。当对某个接口施加速率限制（或CIR）时，受限制的流量就被分配一个亚秒级时间片，它可以在这个时间片中被发送。亚秒级时间片也可称为间隔（或TC）。举例来说，如果一个8Kbit/s的CIR作用在一个64Kbit/s的链路上，流量可以以125毫秒（64000bit/s/8000位）的间隔发送。CIR的总数（8000位）可以一次发送，但这时算法在能够发送更多数据之前（作用到

速率限制)就必须等待875毫秒。这样的分组间延迟有可能被看成是过量。因此,为了平滑每秒流出的流量,CIR被分成更小的单位,被称为承诺突发(BC),即每个时间间隔传输持续数量的位。这些更小的单位在单个秒中通过多个实例发送。继续前面的例子,如果BC被设置为1000,每个承诺突发仅需15.6ms(1000位/64000bit/s)以时钟速率将流量送出接口。该算法等待109.4ms(125ms-15.6ms),然后再以15.6ms发送另一组数据。该过程在每秒内重复8次。因此,令牌桶算法可以描述如下: $CIR=Bc/Tc$ Cisco IOS软件不允许间隔的显示定义。与此相反,它采用CIR和BC作为参数,间隔和每秒的农历发量可以根据它们计算得到。兴例来说,如果CIR是8000,BC是4000,每秒产生二个突发($TC=500ms$)。如果BC设置为2000,那么每秒就产生4个突发($TC=250ms$)。如果BC设置为1000,每秒就产生8个突发($TC=125ms$)。最早的管制器都使用单一速率双色标记器和单桶。这种模型中,流量被标记为二种状态(对应二种颜色)之一:符合或超过CIR.标记和丢弃动作作用在这二种流量状态上。该标记器和管制器的类型是相当粗糙的。

1) 承诺的访问速率(CAR)(典型的单速率双色和单桶应用) CAR是CISCO IOS软件中提供的最古老的管制工具,古老原因有: CAR与DiffServ RFC不兼容。没有基本百分比的带宽规范和分层管制 CAR不能使用MQC语法。NBAR不能用在CAR中,还有其它方面。配置清单:

```
Router# sh run interface Hssi0/0/0 description 45Mbps to Router2 rate-limit input access-group 101 20000000 24000 32000 conform-action set-prec-transmit 2 exceed-action set-prec-transmit 0 rate-limit input access-group 102 10000000 24000 32000
```

```
conform-action set-prec-transmit 2 exceed-action 0drop rate-limit
input 8000000 16000 24000 conform-action set-prec-transmit 5
exceed-action 0drop ip address 200.200.14.250 255.255.255.252
access-list 101 permit tcp any any eq www access-list 102 permit tcp
any any eq ftp 访问列表101定义匹配WEB流量，它把WEB流量的
速率限制在20M，正常突发24000字节，过量突发在小
在32000字节，符合该速率（少于20）的流量标记IP优先级2；
超过速率的流量标记IP优先级0.该语句不丢弃流量。 100Test
下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com
```