

Catalyst 3850 : 输出丢弃故障排除丢包

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[缓冲分配](#)

[队列结构](#)

[调整缓冲分配](#)

[使用Hardmax或Softmax缓冲分配的服务策略](#)

[示例 1](#)

[示例 2](#)

[示例 3](#)

[使用手工更改的Softmax缓冲区值服务策略：](#)

[示例 1](#)

[示例 2](#)

[案例分析：输出丢弃](#)

[摘要](#)

[简介](#)

本文在Catalyst 3650/3850平台将帮助提供对队列结构和缓冲区的了解。它也提供示例关于怎样输出丢弃可以某种程度上被缓和。

输出丢弃通常是许多造成的接口认购超额结果到一个或10gig 1gig转移。接口缓冲区是有限资源，并且能只吸收突发流量某种程度上，在后数据包将丢弃。调整缓冲区能给您某个衬垫，但是不能保证零的输出丢弃方案。

推荐运行03.06或03.07's新版本获得适当的缓冲分配由于一些已知bug用更旧的代码。

[先决条件](#)

[要求](#)

思科建议您有QoS基础知识在Catalyst平台的。

[使用的组件](#)

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 思科Catalyst 3850
- 03.07.04

缓冲分配

传统上，缓冲区为每个队列静态分配，并且，当您增加队列数量相当数量保留缓冲区减小。这是效率低的，并且能导致有处理足够的缓冲区所有队列的帧。??

避过那种限制， Catalyst 3650/3850平台用途硬缓冲区和软奇缓冲区。

硬缓冲区：这是特定队列的最低保留的缓冲区。如果一个特定队列不使用缓冲区，为其他队列不是可用的。

软奇缓冲区：如果没有使用，这些缓冲区分配到队列，但是可以由其他队列和接口共享。

没有服务策略的默认缓冲分配应用：

1GB端口的默认缓冲分配是300缓冲区，并且对于10GB端口，它是1800缓冲区(1缓冲区= 256个字节)。端口能使用从公用池分配的400%默认与默认设置，是1200缓冲区，并且1个Gig接口和10Gig的7200缓冲区分别建立接口。

默认软的缓冲限额定到(是最大门限)的400。阈值将确定可以从公用池被借用软的缓冲区的最大。

队列结构

当服务策略没有应用时，有2个默认队列(队列0和队列1)。queue-0使用控制流量(DSCP 32或48或者56)，并且queue-1使用数据流。

默认情况下，队列0将给为接口是可行的作为其硬缓冲区的40%缓冲区。即120缓冲区为队列0分配在1G端口中;在10G端口中的720缓冲区。softmax，最大软奇缓冲区，为了此队列设置到480 (计算作为400% 120) 1GB端口的和2880 10GB端口的，400是默认最大门限为所有队列配置。

Queue1没有分配的任何硬缓冲区。queue-1的软的缓冲区值在分配计算，400%接口的余留缓冲区到queue-0以后。因此，它是400% 180 1Gig接口的和400% 1800 10Gig接口的。

可以用于发现的show命令此分配是“显示平台qos队列设置<interface>’。

1Gig接口，

```
3850#show platform qos queue config gigabitEthernet 1/0/1
DATA Port:20 GPN:66 AFD:Disabled QoSMap:0 HW Queues: 160 - 167
  DrainFast:Disabled PortSoftStart:1 - 1080
```

	DTS	Hardmax	Softmax	PortSMin	GlblSMin	PortStEnd
0	1	5	120	6	480	6 320 0 0 3 1440
1	1	4	0	7	720	3 480 2 180 3 1440
2	1	4	0	5	0	5 0 0 0 3 1440
3	1	4	0	5	0	5 0 0 0 3 1440
4	1	4	0	5	0	5 0 0 0 3 1440
5	1	4	0	5	0	5 0 0 0 3 1440
6	1	4	0	5	0	5 0 0 0 3 1440
7	1	4	0	5	0	5 0 0 0 3 1440

<<output omitted>>

10Gig接口 ,

```
3850#show platform qos queue config tenGigabitEthernet 1/0/37
DATA Port:1 GPN:37 AFD:Disabled QoSMap:0 HW Queues: 8 - 15
  DrainFast:Disabled PortSoftStart:2 - 6480
```

	DTS	Hardmax	Softmax	PortSMin	GlblSMin	PortStEnd					

0	1	6	720	8	2880	7	1280	0	0	4	8640
1	1	4	0	9	4320	8	1920	3	1080	4	8640
2	1	4	0	5	0	5	0	0	0	4	8640
3	1	4	0	5	0	5	0	0	0	4	8640
4	1	4	0	5	0	5	0	0	0	4	8640

<<output omitted>>

Hardmax或硬缓冲区是总是保留和此队列的联机的相当数量缓冲区。

Softmax或软的缓冲区是可以从其他队列或全局池被借用的相当数量缓冲区。softmax总数每个1Gig接口是1200 (400% 300)和7200缓冲区，如果它是10Gig inrface。当我们运用服务策略，将有“组默认设置”创建的1个额外的队列，如果不明确地创建。所有流量以前不匹配在的下定义类别属于此队列。不可以有任何匹配语句在此队列下。

调整缓冲分配

为了调整缓冲区在3650/3850平台，我们需要附加服务策略在各自的接口下。使用服务策略，我们能调整Hardmax和Softmax缓冲分配。

硬缓冲区和软的缓冲区计算：

这是系统如何分配softmax和hardmax每个队列的。

总端口缓冲区= 300 (1G)或1800 (10G)
如果有总共5个队列(5类)，每队列获得20%缓冲区默认情况下。

优先级队列：

1Gig :
HardMax = Oper_Buff = 20% 300 = 60。
qSoftMax = (Oper_Buff * Max_Threshold)/100=60*400/100=240

10Gig
HardMax = Oper_Buff = 20% 1800 = 360
qsoftMax = (Oper_Buff * Max_Threshold)/100 = 360*400/100= 1440

非优先的队列：

1Gig :
HardMax = 0

qSoftMax = (Oper_Buffer*Max_Threshold)/100 = 300*20/100= 60。400% 60 = 240

10Gig :

HardMax = 0

qSoftMax = (Oper_Buffer*Max_Threshold)/100 = 1800*20/100= 360。400% 360 = 1440

使用Hardmax或Softmax缓冲分配的服务策略

如果服务策略应用，与级别1/2"的仅“优先级队列获得Hardmax。在示例之下将帮助澄清specific服务策略的缓冲分配在1Gig接口和10Gig接口。

我们知道，以您未应用任何服务策略的默认配置， queue-0获得默认120，如果链路是1Gig链路和720缓冲区Hardmax，如果链路是10Gig链路。

```
3850#show platform qos queue config gig 1/0/1
DATA Port:0 GPN:119 AFD:Disabled QoSMap:0 HW Queues: 0 - 7
  DrainFast:Disabled PortSoftStart:1 - 1080
```

```
-----
DTS Hardmax   Softmax  PortSMin GlblSMin  PortStEnd
-----
0   1   5   120   6   480   6   320   0     0     3   1440
1   1   4     0   7   720   3   480   2   180   3   1440
2   1   4     0   5     0   5     0   0     0   3   1440
```

<<output omitted>>

```
3850#show platform qos queue config tenGigabitEthernet 1/0/37
DATA Port:1 GPN:37 AFD:Disabled QoSMap:0 HW Queues: 8 - 15
  DrainFast:Disabled PortSoftStart:2 - 6480
```

```
-----
DTS Hardmax   Softmax  PortSMin GlblSMin  PortStEnd
-----
0   1   6   720   8   2880  7   1280  0     0     4   8640
1   1   4     0   9   4320  8   1920  3   1080  4   8640
2   1   4     0   5     0   5     0   0     0   4   8640
```

<<output omitted>>

示例 1

当应用服务策略，如果不配置优先级队列时或，如果不设置优先级队列级别，那里将是没有hardmax分配到该队列

1Gig接口：

```
policy-map MYPOL
class ONE
priority percent 20
class TWO
bandwidth percent 40
class THREE
bandwidth percent 10
class FOUR
bandwidth percent 5
```

```
3850#show run int gig1/0/1
```

```
Current configuration : 67 bytes
```

```
!
```

```
interface GigabitEthernet1/0/1
  service-policy output MYPOL
end
```

```
3800#show platform qos queue config gigabitEthernet 1/0/1
DATA Port:21 GPN:65 AFD:Disabled QoSMap:1 HW Queues: 168 - 175
  DrainFast:Disabled PortSoftStart:2 - 360
```

```
-----
```

DTS	Hardmax	Softmax	PortSMin	GlblSMin	PortStEnd
0	1 4	0 8	240 7	160 3	60 4 480
1	1 4	0 8	240 7	160 3	60 4 480
2	1 4	0 8	240 7	160 3	60 4 480
3	1 4	0 8	240 7	160 3	60 4 480
4	1 4	0 8	240 7	160 3	60 4 480

<<output omitted>>

Note: There are 5 classes present though you only created 4 classes. The 5th class is the default class.

Each class represent a queue and the order in which it is shown is the order in which it is present in the running configuration when checking "show run | sec policy-map".

10Gig接口 :

```
policy-map MYPOL
  class ONE
    priority percent 20
  class TWO
    bandwidth percent 40
  class THREE
    bandwidth percent 10
  class FOUR
    bandwidth percent 5
```

```
3850#show run int TenGig1/0/37
```

```
Current configuration : 67 bytes
!
interface TenGigabitEthernet1/0/37
  service-policy output MYPOL
end
```

```
3850#sh platform qos queue config te 1/0/40
DATA Port:2 GPN:40 AFD:Disabled QoSMap:1 HW Queues: 16 - 23
  DrainFast:Disabled PortSoftStart:4 - 2160
```

```
-----
```

DTS	Hardmax	Softmax	PortSMin	GlblSMin	PortStEnd
0	1 4	0 10	1440 9	640 4	360 5 2880
1	1 4	0 10	1440 9	640 4	360 5 2880
2	1 4	0 10	1440 9	640 4	360 5 2880
3	1 4	0 10	1440 9	640 4	360 5 2880
4	1 4	0 10	1440 9	640 4	360 5 2880
5	1 4	0 5	0 5	0 0	0 5 2880 <<output omitted>>

示例 2

当您运用“优先级1”， queue-0获得60缓冲区作为Hardmax。有在此后的一点算术，并且在SoftMax和HardMax计算解释部分前。

1Gig接口 :

```

policy-map MYPOL
class ONE
priority level 1 percent 20
class TWO
bandwidth percent 40
class THREE
bandwidth percent 10
class FOUR
bandwidth percent 5

```

```
3850#show run int gig1/0/1
```

```

Current configuration : 67 bytes
!
interface GigabitEthernet1/0/1
 service-policy output MYPOL
end

```

```

BGL.L.13-3800-1#sh platform qos queue config gigabitEthernet 1/0/1
DATA Port:21 GPN:65 AFD:Disabled QoSMap:1 HW Queues: 168 - 175
DrainFast:Disabled PortSoftStart:2 - 360

```

```
-----
```

DTS	Hardmax	Softmax	PortSMin	GlblSMin	PortStEnd
0	1 6	60 8	240 7	160 0	0 4 480
1	1 4	0 8	240 7	160 3	60 4 480
2	1 4	0 8	240 7	160 3	60 4 480
3	1 4	0 8	240 7	160 3	60 4 480
4	1 4	0 8	240 7	160 3	60 4 480

```
<<output omitted>>
```

10Gig接口 :

```

policy-map MYPOL
class ONE
 priority level 1 percent 20
class TWO
 bandwidth percent 40
class THREE
 bandwidth percent 10
class FOUR
 bandwidth percent 5

```

```
3850#show run int Te1/0/37
```

```

Current configuration : 67 bytes
!
interface TenGigabitEthernet1/0/37
 service-policy output MYPOL
end

```

```

3850_1# sh platform qos queue config tenGigabitEthernet 1/0/37
DATA Port:2 GPN:40 AFD:Disabled QoSMap:1 HW Queues: 16 - 23
DrainFast:Disabled PortSoftStart:3 - 2160

```

```
-----
```

DTS	Hardmax	Softmax	PortSMin	GlblSMin	PortStEnd
0	1 7	360 10	1440 9	640 0	0 5 2880
1	1 4	0 10	1440 9	640 4	360 5 2880
2	1 4	0 10	1440 9	640 4	360 5 2880
3	1 4	0 10	1440 9	640 4	360 5 2880

```
4 1 4 0 10 1440 9 640 4 360 5 2880
5 1 4 0 5 0 5 0 0 0 5 2880
```

<<output omitted>>

示例 3

对于此第3示例，我是去的添加一额外的类。队列总数当前变为6。当2个优先级配置，每个队列获得51缓冲区作为Hardmax。算术同前一个示例一样。

1Gig接口：

```
policy-map MYPOL
class ONE
priority level 1 percent 20
class TWO
priority level 2 percent 10
class THREE
bandwidth percent 10
class FOUR
bandwidth percent 5
class FIVE
bandwidth percent 10
```

3850#show run int gig1/0/1

```
Current configuration : 67 bytes
!
interface GigabitEthernet1/0/1
 service-policy output MYPOL
end
```

```
3850#show platform qos queue config gigabitEthernet 1/0/1
DATA Port:16 GPN:10 AFD:Disabled QoSMap:1 HW Queues: 128 - 135
DrainFast:Disabled PortSoftStart:3 - 306
```

DTS	Hardmax	Softmax	PortSMin	GlblSMin	PortStEnd
0	1 7	51 10	204 9	136 0	0 5 408
1	1 7	51 10	204 9	136 0	0 5 408
2	1 4	0 10	204 9	136 4	51 5 408
3	1 4	0 10	204 9	136 4	51 5 408
4	1 4	0 11	192 10	128 5	48 5 408
5	1 4	0 11	192 10	128 5	48 5 408
6	1 4	0 5	0 5	0 0	0 5 408

<<output omitted>>

10Gig接口：

```
policy-map MYPOL
class ONE
priority level 1 percent 20
class TWO
priority level 2 percent 10
class THREE
bandwidth percent 10
class FOUR
bandwidth percent 5
class FIVE
```

```
bandwidth percent 10
```

```
3850#show run int Te1/0/37
```

```
Current configuration : 67 bytes
```

```
!  
interface TenGigabitEthernet1/0/37  
 service-policy output MYPOL  
end
```

```
3850_2#sh platform qos queue config te 1/0/37
```

```
DATA Port:2 GPN:40 AFD:Disabled QoSMap:1 HW Queues: 16 - 23  
 DrainFast:Disabled PortSoftStart:4 - 1836
```

```
-----  
 DTS Hardmax   Softmax   PortSMin GlblSMin   PortStEnd  
 --- -  
 0  1  8   306 12  1224 11   544  0    0    6  2448  
 1  1  8   306 12  1224 11   544  0    0    6  2448  
 2  1  4     0 12  1224 11   544  6   306   6  2448  
 3  1  4     0 12  1224 11   544  6   306   6  2448  
 4  1  4     0 13  1152 12   512  7   288   6  2448  
 5  1  4     0 13  1152 12   512  7   288   6  2448  
 6  1  4     0  5     0  5     0  0    0    6  2448  
<<output omitted>>
```

注意：有时您可以发现较少缓冲区分配到少量队列。这预计，值伪善言辞适合到优先级队列和非优先的队列的Softmax计算在配置时的某一组合。

总之，越多队列创建，缓冲区根据Hardmax的每个队列获得和softmax (因为Hardmax也依靠Softmax值)。

Note:使用CLI命令，从3.6.3或3.7.2开始，softmax的最大值可以被修改：“当100的qos队列softmax multiplier 1200”，DEFAULT值。若被设定作为1200，非优先的队列的softmax和非主要优先级队列(!=level 1)乘以12从他们的默认值。此命令将生效仅对策略映射附加的端口。它为优先级队列1级也不是可适用的。

使用手工更改的Softmax缓冲区值服务策略：

示例 1

服务策略配置和对应的缓冲分配如下所示

```
policy-map TEST_POLICY  
 class ONE  
 priority level 1 percent 40  
 class TWO  
 bandwidth percent 40  
 class THREE  
 bandwidth percent 10
```



```

3850#show run int gig1/0/1

Current configuration : 67 bytes
!
interface GigabitEthernet1/0/1
 service-policy output TEST_POLICY
end

3850#show platform qos queue config gigabitEthernet 1/0/1
DATA Port:21 GPN:65 AFD:Disabled QoSMap:1 HW Queues: 168 - 175
DrainFast:Disabled PortSoftStart:2 - 450
-----
DTS Hardmax   Softmax   PortSMin GlblSMin   PortStEnd
-----
0  1  6    75  8    300  7    200  0    0  4    600
1  1  4     0  8    300  7    200  3    75  4    600
2  1  4     0  8    300  7    200  3    75  4    600
3  1  4     0  8    300  7    200  3    75  4    600
<<output omitted>>

```

缓冲区在队列间均等地拆分。使用bandwidth命令只将更改每个队列的重要性和相应地调度器如何将操作对此。

要调整softmax值，您必须使用“队列缓冲区比率”命令在各自类下。

```

policy-map TEST_POLICY
 class ONE
  priority level 1 percent 40
 class TWO
  bandwidth percent 40
  queue-buffers ratio 50 <-----
 class THREE
 bandwidth percent 10
 class FOUR
  bandwidth percent 5

```

新的缓冲器分配是：

1gig接口：

```

3850#show platform qos queue conf gigabitEthernet 1/0/1
DATA Port:21 GPN:65 AFD:Disabled QoSMap:1 HW Queues: 168 - 175
DrainFast:Disabled PortSoftStart:0 - 900
-----
DTS Hardmax   Softmax   PortSMin GlblSMin   PortStEnd
-----
0  1  6    39  8    156  7    104  0    0  0  1200
1  1  4     0  9    600  8    400  3    150  0  1200
2  1  4     0  8    156  7    104  4    39  0  1200
3  1  4     0 10    144  9     96  5    36  0  1200
4  1  4     0 10    144  9     96  5    36  0  1200

```

即现在，queue-1获得50%软的缓冲区，：600缓冲区。剩余的缓冲区分配到其他队列根据算法。

Gig接口的相似的输出是：

```
3850#sh platform qos queue config te 1/0/37
DATA Port:2 GPN:40 AFD:Disabled QoSMap:1 HW Queues: 16 - 23
  DrainFast:Disabled PortSoftStart:4 - 1836
```

```
-----
DTS Hardmax   Softmax   PortSMin GlblSMin   PortStEnd
-----
0  1  7   234 10   936  9   416  0     0    5  7200
1  1  4     0 11  3600 10  1600  4   900  5  7200
2  1  4     0 10   936  9   416  5   234  5  7200
3  1  4     0  4   864 11   384  1   216  5  7200
4  1  4     0  4   864 11   384  1   216  5  7200
5  1  4     0  5     0  5     0  0     0  5  7200
```

<<output omitted>>

注意：有时您可以发现较少缓冲区分配到少量队列。这预计，值伪善言辞适合到优先级队列和非优先的队列的Softmax计算在配置时的某一组合。有照料它的一种内部算法。

示例 2

分配对单个默认队列的所有softmax缓冲区

```
policy-map NODROP
class class-default
  bandwidth percent 100
  queue-buffers ratio 100
```

QOS设置结果如下：

```
3850#show platfo qos queue config GigabitEthernet 1/1/1
DATA Port:21 GPN:65 AFD:Disabled QoSMap:1 HW Queues: 168 - 175
  DrainFast:Disabled PortSoftStart:0 - 900
```

```
-----
DTS Hardmax   Softmax   PortSMin GlblSMin   PortStEnd
-----
0  1  4     0  8  1200  7   800  3   300  2  2400
1  1  4     0  5     0  5     0  0     0  2  2400
```

没有Hardmax缓冲区，因为策略应用对接口，并且没有与“”任何优先级队列设置的级的。

当您应用策略映射，第2个队列失效留下在系统的only1队列。

此处警告是所有信息包使用此单个队列(包括控制数据包类似OSPF/EIGRP/STP)。

在拥塞(广播风暴等)期间，这可能容易地导致网络中断。

如果有不匹配其他的类定义，但是控制数据包，这是真的。

案例分析：输出丢弃

对于此测验，鸢尾属流量generator连接对1Gig接口，并且输出端口是100Mbps接口。这是1Gbps对100Mbps连接，并且数据包1 Gig突发流量为1秒发送。这将导致在出口100mbps接口的输出丢弃。

使用默认设置(没有应用的服务策略)，输出丢弃数量在发送1数据流以后的如下所示

```
3850#show interfaces gig1/0/1 | in output drop
Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 497000
```

这些丢包被看到在Th2，是默认阈值。由默认，系统将使用最大门限作为是Drop-Th2的丢弃阈值。

```
3800#show platform qos queue stats gigabitEthernet 1/0/1
<snip>
DATA Port:21 Drop Counters
-----
Queue Drop-TH0      Drop-TH1      Drop-TH2      SBufDrop      QebDrop
-----
0          0          0      497000          0          0
1          0          0          0          0          0
```

在配置以下服务策略以后调整缓冲区，

```
policy-map TEST_POLICY
class class-default
bandwidth percent 100
queue-buffers ratio 100
```

```
3850#show runn int gig1/0/1
Current configuration : 67 bytes
!
interface GigabitEthernet1/0/1
 service-policy output TEST_POLICY
end
```

```
3850#sh platform qos queue config gigabitEthernet 2/0/1
DATA Port:21 GPN:65 AFD:Disabled QoSMap:1 HW Queues: 168 - 175
DrainFast:Disabled PortSoftStart:0 - 900
-----
DTS Hardmax  Softmax  PortSMin GlblSMin  PortStEnd
-----
0  1  4      0  8  1200  7  800  3  300  2  2400 <-- queue 0 gets all the buffer.
```

```
3850#show interfaces gig1/0/1 | in output drop
Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 385064
```

丢包减少了从497000到385064同样流量突发的。然而，仍有丢包。

在配置“qos队列softmax multiplier以后1200” global config命令。

```
3850#sh platform qos queue config gigabitEthernet 1/0/1
```

```
DATA Port:21 GPN:65 AFD:Disabled QoSMap:1 HW Queues: 168 - 175
DrainFast:Disabled PortSoftStart:0 - 900
```

```
-----
DTS Hardmax   Softmax   PortSMin GlblSMin   PortStEnd
---  ---
0    1    4       0    8 10000   7    800    3    300    2 10000
```

```
3850#show interfaces gig1/0/1 | in output drop
Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
```

现在，queue-0的softmax可以去10,000缓冲区结果，并且，丢包是零。

注意：在实时寿命中，这种方案不也许是可能的，当其他接口也许也使用缓冲区，但是，这在使可明确地帮助丢包降低到某一级别。

接口的然而最大软的缓冲区联机可以增加使用此命令，您应该也记住这是可用的，只有当其他接口不使用这些缓冲区。

摘要

1. 当您创建更多队列时，您获得每个队列的较少缓冲区。
2. 使用“qos队列softmax multiplier x”命令，可用的缓冲区总数可以增加。
3. 如果定义了only1类别默认值，为了调整缓冲区，所有流量属于单个队列(包括控制数据包)。请建议，当所有流量在一个队列时放置，没有分类在控制 and 数据流之间和在拥塞的时期，控制流量可能被撤销。因此，推荐创建1控制流量的至少其他类。CPU生成的控制数据包在类映射永远将去最先考虑的事队列，即使没匹配。如果没有配置的优先级队列，将去接口的第一个队列，是queue-0。
4. 在[CSCuu14019之前](#)，接口不会显示“输出丢弃”计数器。您必须执行“显示平台qos队列stats”输出检查丢包。
5. 增强请求，[CSCuz86625](#)，提交让我们配置软奇麦斯multiplier没有使用任何服务策略。(解决在3.6.6以上)