

瞭解服務策略介面輸出中的資料包計數器

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[已定義擁塞](#)

[資料包和匹配資料包之間的差異](#)

[交談號碼配置](#)

[確認服務策略](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文檔介紹如何理解`show policy-map interface` 輸出和監控服務品質(QoS)服務策略的結果。

必要條件

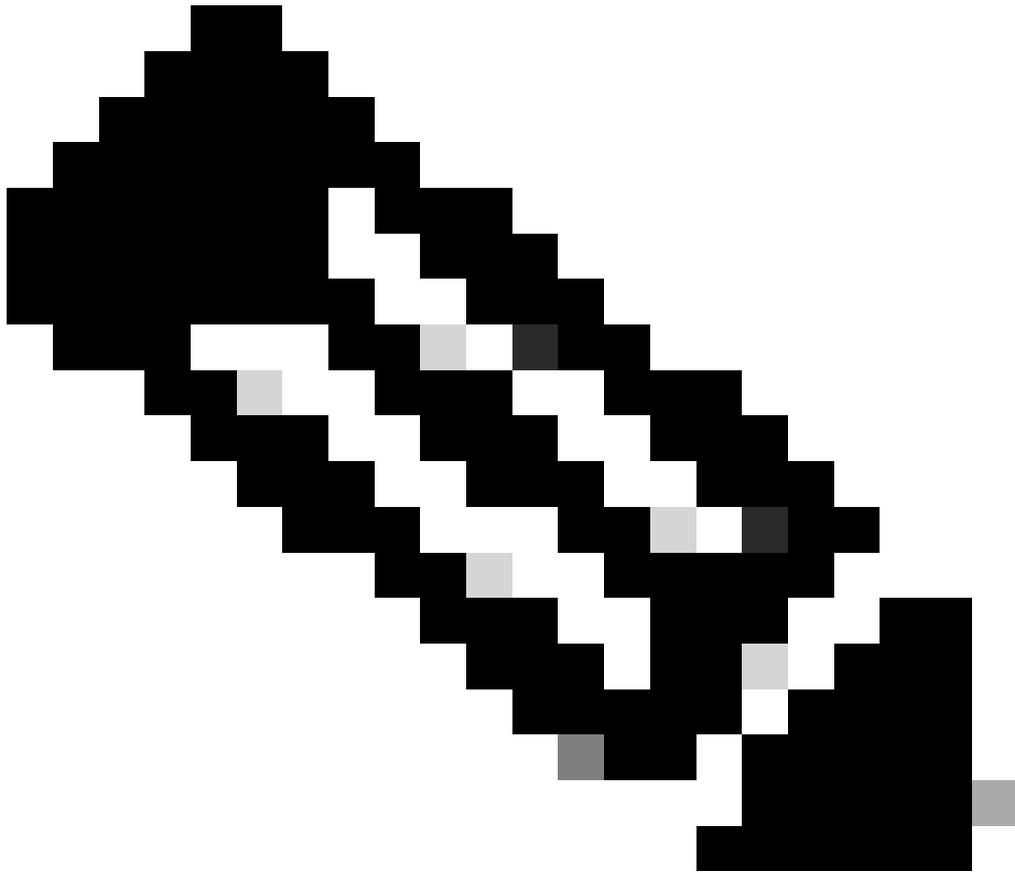
需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 (預設) 的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。



注意：在Cisco IOS®軟體版本12.1T中，本文檔中列出的命令輸出中的資料包包括與特定類匹配的所有資料包。但是，在Cisco IOS軟體版本12.1中，只有擁塞期間排隊的資料包才會進行計數並顯示在相同命令的輸出中。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱思科技術提示慣例。

已定義擁塞

要解釋show policy-map interface 命令，您首先需要瞭解擁塞。

[擁塞管理概述](#)在概念上將「擁塞」定義為「在傳出介面，資料包到達的速度比介面傳送它們的速度更快」。

換句話說，當快速入口介面饋送相對較慢的出口介面時，通常會發生擁塞。常見的擁塞點是分支機構路由器，其乙太網埠面向LAN，串列埠面向WAN。LAN網段上的使用者生成10 Mbps的流量，此流量被饋送到頻寬為1.5 Mbps的T1。

從功能上講，擁塞是指介面上的傳輸環已滿時。環是一種特殊的緩衝區控制結構。每個介面都支援一對環：接收環路用於接收資料包，傳送環路用於傳送資料包。環的大小因介面控制器以及介面或虛電路(VC)的頻寬而異。例如，用 show atm vc <vcd>命令顯示PA-A3 ATM埠介面卡上傳輸環路的值。

```
7200-1#show atm vc 3
ATM5/0.2: VCD: 3, VPI: 2, VCI: 2
VBR-NRT, PeakRate: 30000, Average Rate: 20000, Burst Cells: 94
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s)
PA TxRingLimit: 10
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 2
InPkts: 0, OutPkts: 0, InBytes: 0, OutBytes: 0
InPRoc: 0, OutPRoc: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
OAM cells received: 0
OAM cells sent: 0
Status: UP
```

Cisco IOS(也稱為第3層(L3)處理器)和介面驅動程式在資料包移動到物理介質時使用傳輸環路。兩個處理器以這種方式合作：

- 介面根據介面速率或整形速率傳輸資料包。

-

介面維護硬體隊列或傳輸環路，其中儲存等待傳輸到物理線路的資料包。

•

當硬體隊列或傳輸環填滿時，介面向L3處理器系統提供明確的背壓。介面通知L3處理器停止將資料包取消排隊到介面傳輸環路，因為傳輸環路已滿。L3處理器現在將多餘的資料包儲存在L3隊列中。

•

當介面在傳輸環上傳送資料包並清空該環時，它再次具有足夠的可用緩衝區來儲存資料包。它釋放了背壓，並且L3處理器將新資料包移出到介面。

此通訊系統最重要的方面是介面辨識出其傳輸環已滿並限制從L3處理器系統接收新資料包。因此，當介面擁塞時，丟棄判決從傳送環中先入先出(FIFO)隊列中的隨機、後入/先丟棄判決移動到基於L3處理器實施的IP級服務策略的區分判決。

資料包與匹配資料包之間的差異

由於服務策略僅應用於第3層隊列中儲存的資料包，因此您需要瞭解路由器何時使用L3隊列。

下表說明了資料包何時停留在L3隊列中。本地生成的資料包始終是進程交換的，首先被傳遞到L3隊列，然後再傳遞到介面驅動程式。快速交換和思科快速轉送(CEF)交換的封包會直接傳送到傳輸環，且只有在傳輸環已滿時才停留在L3佇列中。

封包型別	擁塞	非擁塞
本地生成的資料包，包括Telnet資料包和ping	是	是
其他採用進程交換的資料包	是	是
CEF或快速交換的資料包	是	否

此示例顯示應用於show policy-map interface 輸出的先前準則 (四個金鑰計數器以粗體顯示) :

```

7206#show policy-map interface atm 1/0.1
ATM1/0.1: VC 0/100 -
Service-policy output: cbwfg (1283)
  Class-map: A (match-all) (1285/2)
    28621 packets, 7098008 bytes
    5 minute offered rate 10000 bps, drop rate 0 bps
    Match: access-group 101 (1289)
    Weighted Fair Queueing
      Output Queue: Conversation 73
      Bandwidth 500 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
      (pkts matched/bytes matched) 28621/7098008
      (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
  Class-map: B (match-all) (1301/4)
    2058 packets, 148176 bytes
    5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
    Match: access-group 103 (1305)
    Weighted Fair Queueing
      Output Queue: Conversation 75
      Bandwidth 50 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
      (pkts matched/bytes matched) 0/0
      (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
  Class-map: class-default (match-any) (1309/0)

```

19 packets, 968 bytes
 5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
 Match: any (1313)

此表格定義粗體計數器。

計數器	說明
28621 packets , 7098008 bytes	符合類別條件的資料包數量。無論介面是否擁塞，此計數器都會增加。
(匹配的pkts/匹配位元組) 28621/7098008	當介面擁塞時，與類條件匹配的資料包數量。換句話說，介面傳輸環已滿，驅動程式和L3處理器系統協同工作，在應用服務策略的L3隊列中排列超額資料包。進程交換的資料包始終透過L3排隊系統，因此會增加「匹配的資料包」計數器。
類對映：B (match-all) (1301/4)	這些編號定義了與CISCO-CLASS-BASED-QOS-

	MIB管理資訊庫(MIB)一起使用的內部ID。它們在Cisco IOS當前版本的show policy-map輸出中不再出現。
5 minute offered rate 0 bps , drop rate 0 bps	使用 load-interval命令更改該值，並使其成為瞬時值。最小值為30秒；但在 show policy-map interface 輸出中顯示的統計資訊每10秒更新一次。由於該命令在特定時刻有效提供快照，因此統計資訊不會反映隊列大小的臨時增加。

如果沒有擁塞，則無需對任何超額資料包進行排隊。如果出現擁塞，資料包（包括CEF和快速交換資料包）可以進入L3隊列。另請參閱[Cisco擁塞管理概述](#)如何定義擁塞，擁塞是指資料包在介面處累積，並進入隊列，直到介面可用於傳送它們；然後根據已分配的優先順序和為該介面配置的隊列機制排程資料包。

通常，資料包計數器比資料包匹配計數器大得多。如果兩個計數器的值幾乎相等，則介面當前會收到大量進程交換資料包或嚴重擁塞。必須研究這兩種情況以確保最佳資料包轉發。

交談號碼配置

本部分說明在應用服務策略時，路由器如何為建立的隊列分配會話編號。

```
Router#show policy-map interface s1/0.1 dlci 100
Serial1/0.1: DLCI 100 -
output : mypolicy
Class voice
  Weighted Fair Queueing
  Strict Priority
  Output Queue: Conversation 72
    Bandwidth 16 (kbps) Packets Matched 0
    (pkts discards/bytes discards) 0/0
Class immediate-data
  Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 73
    Bandwidth 60 (%) Packets Matched 0
    (pkts discards/bytes discards/tail drops) 0/0/0
  mean queue depth: 0
  drops: class random tail min-th max-th mark-prob
         0      0      0    64   128   1/10
         1      0      0    71   128   1/10
         2      0      0    78   128   1/10
         3      0      0    85   128   1/10
         4      0      0    92   128   1/10
         5      0      0    99   128   1/10
         6      0      0   106   128   1/10
         7      0      0   113   128   1/10
```

```

        rsvp    0          0          120          128          1/10
Class priority-data
  Weighted Fair Queueing
    Output Queue: Conversation 74
      Bandwidth 40 (%) Packets Matched 0 Max Threshold 64 (packets)
      (pkts discards/bytes discards/tail drops) 0/0/0
Class class-default
  Weighted Fair Queueing
    Flow Based Fair Queueing
      Maximum Number of Hashed Queues 64 Max Threshold 20 (packets)

```

如果流量不滿足策略對映中定義策略的其他類的匹配條件，則class-default類是將流量定向到的預設類。fair-queue命令允許您指定IP流排序和分類的動態隊列的數量。或者，您的路由器會在介面或VC上分配預設數量的隊列，這些隊列來自頻寬。兩種情況下支援的值均為二的冪，範圍為16到4096。

下表列出介面和ATM永久虛擬電路(PVC)的預設值：

作為介面頻寬函式的動態隊列預設數量

頻寬範圍

動態佇列數目

小於或等於64 kbps	16
超過64 kbps且小於或等於128 kbps	32
超過128 kbps且小於或等於256 kbps	64
超過256 kbps且小於或等於512 kbps	128
高於512 kbps	256

作為ATM PVC頻寬函式的動態隊列預設數量

頻寬範圍	動態佇列數目
小於或等於128 kbps	16
超過128 kbps且小於或等於512 kbps	32
超過512 kbps且小於或等於2000 kbps	64
超過2000 kbps且小於或等於8000 kbps	128
超過8000 kbps	256

Cisco IOS根據用於加權公平隊列的保留隊列數，分配會話或隊列號，如下表所示：

交談/佇列編號	流量型別
1 – 256	一般流量型流量佇列。與使用者建立的類不匹配的流量可以與class-default和其中一個基於流的隊列匹配。
257 – 263	保留給Cisco Discovery Protocol (CDP)和標籤有內部高優先順序標籤的資料包。
264	優先順序類 (使用priority命令配置的類) 的保留隊列。在show policy-map interface輸出中查詢類的「Strict Priority」值。優先順序隊列使用會話ID，該會話ID等於動態隊列數加上8。
265及以上	使用者建立類別的佇列。

確認服務策略

如果需要測試匹配的資料包計數器和服務策略，請完成以下步驟：

1.

使用大量ping和大量的ping使用擴展ping模擬擁塞。另外，請嘗試從檔案傳輸通訊協定(FTP)伺服器下載大型檔案。檔案構成令人煩惱的資料並填充介面頻寬。

2.

用tx-ring-limit命令減小介面傳輸環路。此值的減少會加快Cisco IOS軟體中QoS的使用。

```
interface ATMx/y.z point-to-point
 ip address a.b.c.d M.M.M.M
 PVC A/B
 tx-ring-limit <size>
 service-policy output test
```

•

將size指定為2600和3600系列路由器的資料包數，或指定7200和7500系列路由器的記憶體粒子數。

•

確保流量與策略的輸入或輸出引數匹配。例如，從FTP伺服器下載檔案會導致接收方向擁塞，因為伺服器會傳送大型MTU大小的幀，並且客戶端PC會返回小確認(ACK)。

相關資訊

- [LAN 服務品質](#)
- [思科技術支援與下載](#)

- [關於思科](#)

- [聯絡我們](#)

- [職業](#)

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。