

ATM路由器介面輸入丟棄故障排除

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[輸入丟棄的傳統原因](#)

[瞭解限制](#)

[瞭解刷新](#)

[ATM VC上的InPktDrops](#)

[輸入封包捨棄的其他原因](#)

[已知問題：負輸入計數器](#)

[相關資訊](#)

簡介

從Serial到Ethernet再到ATM，所有型別的路由器介面都可以在**show interface atm**命令的輸出中報告大量輸入丟棄。以下輸出示例顯示，自上次清除計數器以來，PA-A3 ATM埠介面卡經歷了675次輸入丟棄。

```
7200-17# show interface atm 4/0
ATM4/0 is up, line protocol is up
  Hardware is ENHANCED ATM PA
  Internet address is 10.10.203.2/24
  MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 149760 Kbit, DLY 80 usec,
  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  NSAP address: 47.009181000000009021449C01.777777777777.77
  Encapsulation ATM, loopback not set
  Keepalive not supported
  Encapsulation(s): AAL5
  4096 maximum active VCs, 7 current VCCs
  VC idle disconnect time: 300 seconds
  Signalling vc = 5, vpi = 0, vci = 5
  UNI Version = 4.0, Link Side = user
  0 carrier transitions
  Last input 00:00:05, output 00:00:05, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/675/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: Per VC Queueing
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    44060 packets input, 618911 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    65411 packets output, 1554954 bytes, 0 underruns
```

```
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

使用者通常報告輸入丟棄效能較慢。由於滿足使用者對網路響應時間的期望是一個重要的設計目標，因此瞭解輸入丟棄的原因是一個重要的故障排除目標。本文提供您需要瞭解的資訊並疑難排解 ATM 介面上的輸入捨棄專案。

註：有關疑難解答 PA-A3 ATM 埠介面卡輸入錯誤的資訊，請單擊[此處](#)。

[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。

[慣例](#)

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

[輸入丟棄的傳統原因](#)

Cisco IOS® 軟體交換方法定義路由器如何將封包從輸入（傳入）介面轉送到輸出（傳出）介面。

Cisco IOS 軟體交換的首選方法最低是進程交換。在此示例中，中央 CPU 根據目標 IP 地址執行完整的路由表查詢。進程交換意味著路由器無法使用較佳的路由快取方法（例如快速交換或 Cisco Express Forwarding，CEF）來處理轉發決策。因此，路由器被迫將封包從靜態隨機存取記憶體（SRAM）（在 7xxx 平台上也稱為 MEMD）中的輸入/輸出（I/O）緩衝區複製到動態隨機存取記憶體（DRAM）中的系統緩衝區。此處儲存 Cisco IOS 軟體代碼、資料結構和動態表。

在 ATM 和非 ATM 介面上，如果分配給介面的資料包緩衝區數量已用完或達到其最大閾值，系統可能會統計輸入隊列丟棄數。當使用路由快取方法時，系統將資料包儲存在 SRAM 或資料包記憶體中。使用進程交換時，會將資料包儲存在 DRAM 中。

有關詳細資訊，請參閱[輸入隊列丟棄和輸出隊列丟棄故障排除](#)。

[瞭解限制](#)

`show interface atm` 命令的輸出可能顯示大量節流器和輸入佇列捨棄。當資料包正在進行進程交換時，會發生輸入隊列丟棄。當系統緩衝區可用時，限制計數器會增加，但介面已經具有在輸入保持隊列中等待處理的最大資料包數。路由器臨時禁用介面，使介面有時間趕上和處理已入隊的資料包。

您可以通過確定導致大量資料包進行進程交換的根本原因來排除節流故障。

[瞭解刷新](#)

`show interface atm`命令輸出中的flushes計數器會作為選擇性封包捨棄(SPD)的一部分而遞增，選擇性封包捨棄會在路由器的IP處理佇列中實作選擇性封包捨棄原則。因此，它僅適用於進程交換流量。

SPD的目的在於確保在IP輸入佇列已滿時，不會捨棄重要的控制封包，例如路由更新和keepalive。當IP輸入佇列的大小介於最小和最大閾值之間時，一般IP資料包將根據一定的丟棄概率被丟棄。這些隨機丟棄稱為SPD刷新。

在LAN模擬(LANE)環境中，刷新計數器僅針對進程交換流量增加。LANE由CEF支援。要排除增量刷新故障，請發出`show ip interface atm`命令來確定資料包如何進行IOS交換。此外，請確認LANE Data Direct VC正在形成。捕獲`show lane client output`命令的輸出。

[ATM VC上的InPktDrops](#)

`show atm vc {vcd#}`命令的輸出顯示InPktDrops計數器。

```
7200-1# show atm vc 200
atm6/0: VCD: 200, VPI: 5, VCI: 200
UBR, PeakRate: 44209
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s)
InARP DISABLED
Transmit priority 4
InPkts: 0, OutPkts: 0, InBytes: 0, OutBytes: 0
InPRoc: 0, OutPRoc: 0, Broadcasts: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 157, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
OAM cells received: 0
OAM cells sent: 0
Status: UP
```

當介面上的輸入佇列丟棄到大量進程交換資料包時，VC計數器的InPktDrops的非零值表明ATM介面耗盡了單個虛電路(VC)的資料包緩衝區，或者超過了VC可以共用的VC緩衝區的總數。對於PA-A3，由於PA-A3驅動程式實施了以下兩種限制機制之一，因此會發生此類丟棄：

1. PA-A3為VC可從接收分段和重組(SAR)公共池使用的資料包緩衝區數量設定配額。此配額相當於「接收信用」值，該值根據配置的流量整形速率而變化。此外，它還防止一個主動或過載的VC耗盡所有緩衝資源。當PA-A3驅動程式收到資料包並將其轉發到處理器或出口介面時，會扣除一個緩衝區信用。當處理器或輸出介面將資料包緩衝區返回到VC的池時，它將恢復信用。如果VC遇到擁塞並耗盡信用，PA-A3必須丟棄後續資料包並增加InPktDrops計數器。
2. 當介面卡本身耗盡資料包緩衝區時，PA-A3會限制ATM VC。在具有大量擁塞VC的ATM介面上，由於每個VC配額重疊且不是排他性的，因此介面卡很容易用完資料包緩衝區。換句話說，每個VC配額中指定的緩衝區總數超過了PA-A3上實際可用的緩衝區總數。當所有PA-A3的緩衝區都在使用時，幀器的FIFO佇列將保留傳入單元格。如果擁塞持續存在，則可能導致超支。一旦出現這樣的背壓情況，幀器FIFO可能會丟棄單元，導致循環冗餘校驗(CRC)錯誤。

InPktDrops計算資料包到達主機介面之前被丟棄的次數。在主機介面從SAR緩衝區接收資料包之前，不會在介面統計資訊中註冊資料包。因此，您可以使用`show atm vc`指令看到捨棄專案，但使用`show interface atm`指令看到的捨棄專案很少（如果有）。

`show controllers atm`命令會顯示三個有用的計數器，用於確定ATM介面是否用完板載重組緩衝區。下面以粗體突出顯示。

註：Rx_count應遠遠低於Rx_threshold。

```
C7200# show controller atm 1/0
Interface atm1/0 is up
Hardware is ENHANCED ATM PA - SONET OC3 (155Mbps)
  dfs is enabled, hwidb->ip_routecache = 0x15
  lane client mac address is 0060.3e73.e640 active HSRP group:
Framer is PMC PM5346 S/UNI-155-LITE, SAR is LSI ATMIZER II
!--- Output suppressed. Control data: Rx_max_spins=2, max_tx_count=17, TX_count=4
Rx_threshold=1366, Rx_count=15, TX_threshold=4608
TX bfd write indx=0x11, Rx_pool_info=0x6066A3E0
!--- Output suppressed.
```

計數器	
Rx-PA-A3	PA-A3驅動程式或出口埠介面卡在不調整已配置VC之間的接收粒子使用的情況下可以保持的最大接收粒子數。為了防止任何VC分配過多的分組緩衝區並禁止其他VC接收分組，PA-A3使用接收分組緩衝區調整機制。當PA-A3驅動程式或輸出介面持有的接收粒子總數超過此閾值時，將檢查由PA-A3接收的下一個資料包，以檢視一個VC是否佔用太多資料包緩衝區。如果是，則PA-A3丟棄傳入資料包，直到此違規VC持有的接收粒子總數低於配額。
Rx-IMA	在內部，PA-A3微碼通過斷言接收中斷來通知PA-A3驅動器傳入資料包的到達。PA-A3驅動程式捕獲接收中斷，然後從接收環中儘可能多地排出粒子。此計數器記錄單個中斷中由PA-A3驅動程式釋放的最大接收粒子數。
Rx-Count	驅動程式當前持有的接收或重組粒子的總數。

輸入封包捨棄的其他原因

除了超出VC的重組緩衝區信用額外，ATM介面還可能丟棄資料包，因為：

- 沒有到達目標字首的路由
- ARP條目不完整
- 已配置ACL的策略

在某些版本的Cisco IOS軟體中，PA-A3驅動程式會將這些捨棄計數為VC輸入封包捨棄專案，並遞增每個VC的InPktDrop計數器。此問題僅涉及表面，對效能沒有影響。此問題可通過PA-A3-

OC3/T3的錯誤ID CSCdu23066和PA-A3-OC12的錯誤ID CSCdw78297解決。

[已知問題：負輸入計數器](#)

Cisco DDTS CSCdm54053解決了show interface的輸出在子介面上顯示負資料包輸入和輸出計數器的問題。已在各種版本的Cisco IOS軟體版本12.0(6)和12.0(7)XE2中實作修復。

[相關資訊](#)

- [如何驗證Cisco Express Forwarding Switching](#)
- [疑難排解輸入佇列捨棄和輸出佇列捨棄問題](#)
- [ATM路由器介面輸出丟棄故障排除](#)
- [ATM技術支援](#)
- [Cisco ATM連線埠配接器](#)
- [技術支援 - Cisco Systems](#)