

疑難排解ATM連線埠配接器上的「已忽略」錯誤

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[7200系列路由器上的封包緩衝](#)

[VIP上的資料包緩衝](#)

[忽略的錯誤的根本原因](#)

[疑難排解](#)

[因應措施](#)

[解決方案1:調整接收限制 \(rx限制 \)](#)

[解決方案2:具有更多主機緩衝區的李PE/NSE](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案將說明路由器在**show interface atm**指令輸出中使**ignored**錯誤遞增的情況。還說明如何解決此問題。

當一個單元到達時，它首先儲存在幀器的單元先進先出(FIFO)中。然後，它移動到ATM分段和重組(SAR)信元緩衝區，並使用主機分組緩衝區跨外圍元件互連(PCI)匯流排進行重組。資料包完成後，會通知主機驅動程式並進行處理。當中止和溢位分別指向成幀和SAR晶片缺少接收FIFO緩衝時，**ignored**錯誤表示缺少資料包記憶體緩衝區。通常，當一個或多個相對較慢的輸出介面容納分配給PA-A3的所有輸入緩衝區時，就會發生**ignored**錯誤。當CPU使用率非常高，並且沒有任何可用週期來補充介面的資料包緩衝區接收環時，**ignored**錯誤也會增加。

show interface ATM命令的輸出示例是在帶有PA-A3埠介面卡 (也稱為增強型ATM PA) 的Cisco 7500系列路由器上捕獲的：

```
router#show interface atm1/0/0
ATM1/0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is cyBus ENHANCED ATM PA
  MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 44209 Kbit, DLY 190 usec,
  rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation ATM, loopback not set, keepalive not set
  Encapsulation(s): AAL5 AAL3/4
  4096 maximum active VCs, 1 current VCCs
  VC idle disconnect time: 300 seconds
  Last input never, output 00:03:14, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
```

```
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
 588 packets input, 7430 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 45 ignored, 0 abort
5 packets output, 560 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 output buffers copied, 0 interrupts, 0 failures
```

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本檔案中的資訊是根據Cisco 7200和7500系列路由器。

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。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

7200系列路由器上的封包緩衝

在Cisco 7200系列路由器上，傳輸緩衝區源自其他連線埠配接器擁有的接收緩衝區。當封包在本機交換到同一多功能介面處理器(VIP)上的另一個PA時，此設計也適用於7500系列路由器。

Cisco IOS®軟體限制每個介面的接收主機緩衝區數。最初，PA-A3與具有1 MB SRAM的NPE-150配合使用時分配了400個主機緩衝區。使用**show controller atm** 命令顯示介面主機緩衝區的數量。

```
7200#show controller atm 3/0
Interface ATM3/0 is up
  Hardware is ENHANCED ATM PA - DS3 (45Mbps)
) Lane client mac address is 0030.7b1e.9054
Framer is PMC PM7345 S/UNI-PDH, SAR is LSI ATMIZER II
Firmware rev: G119, Framer rev: 1, ATMIZER II rev: 3
  idb=0x61499630, ds=0x6149E9C0, vc=0x614BE940
  slot 3, unit 2, subunit 0, fci_type 0x005B, ticks 73495
400 rx buffers: size=512, encap=64, trailer=28, magic=4
Curr Stats:
  rx_cell_lost=0, rx_no_buffer=0, rx_crc_10=0
  rx_cell_len=0, rx_no_vcd=0, rx_cell_throttle=0, tx_aci_err=0
[output omitted]
```

7200系列通常將封包儲存在私人粒子緩衝區中，這些緩衝區是從I/O記憶體池分配的。專用粒子緩衝區可最大限度地減少緩衝區資源的爭用。專用池是靜態的，在Cisco IOS軟體初始化時分配有固定數量的緩衝區。無法為這些池按需建立新的緩衝區。PA-A3被認為是7200的高頻寬連線埠配接器。安裝模組時，請參閱[Cisco 7200系列埠介面卡硬體配置指南](#)。

如果封包在中斷時間無法完全處理，介面驅動程式會將封包「合併」到公共池中DRAM中的連續緩衝區中，並為處理序交換準備封包。

show buffers命令會顯示公用池和專用池。

```
7200#show buffers
Buffer elements:
  499 in free list (500 max allowed)
  886005 hits, 0 misses, 0 created
[output omitted]
Private particle pools:
ATM2/0 buffers, 512 bytes (total 400, permanent 400):
  0 in free list (0 min, 400 max allowed)
  400 hits, 0 fallbacks
  400 max cache size, 0 in cache
  14 buffer threshold, 1 threshold transitions
```

除了公共介面池和專用介面池之外，Cisco IOS還在I/O記憶體中建立特殊的緩衝區控制結構，稱為環。IOS和介面驅動程式使用這些環來控制使用哪些緩衝區來接收資料包並將其傳輸到介質。環實際上是一種常見的控制結構，許多型別的媒體控制器使用它來管理正在接收或等待傳送的資料包的記憶體。環本身是指向粒子的指標的循環連結清單。IOS代表媒體控制器建立這些環，然後與介面驅動程式聯合管理它們。

每個介面都有一對環：

- 用於接收資料包的接收環。
- 用於傳輸資料包的傳輸環。

這些環的大小是固定的，由幾個因素決定，在某些情況下取決於使用者配置。

在7200系列平台上，如果封包是由IOS產生，則傳輸環封包緩衝區來自交換封包的始發介面的接收環，或來自公共池。它們從傳輸環中取消分配，並在傳輸有效負載資料後返回到其原始池。

[VIP上的資料包緩衝](#)

在Cisco 7500系列路由器上，傳入的封包可在VIP本機上交換，或由路由交換處理器(RSP)交換。VIP在SRAM的PCI儲存器中以粒子形式儲存資料包。PCI記憶體量因VIP型號而異。例如，具有512 kB PCI記憶體的VIP可以支援具有少數偶爾突發情況的虛擬電路(VC)的單個PA-A3。更多PCI記憶體使PA-A3能夠維持更長的資料包猝發。如需詳細資訊，請參閱[多功能介面處理器組態設定指南](#)。

[忽略的錯誤的根本原因](#)

ignored錯誤表示PA-A3用完了介面主機資料包緩衝區。這些緩衝區顯示在**show buffers**命令的輸出中。

通常，PA-A3在為相對較慢的出口介面或VC提供資料時，會用完介面主機緩衝區。在此配置中，PA-A3可能由於介面速率不匹配而使出口介面過載。由於速度較慢的出口介面無法像PA-A3將緩衝區排入輸出保持隊列那樣快速返回緩衝區，緩衝區返回的延遲會導致入口PA-A3用完輸入緩衝區。當出現這種情況時，PA-A3的忽略計數器會增加。此問題在較舊的網路處理引擎(NPE)上更為明顯，如NPE-150。

換句話說，較慢的出口介面減慢了輸入ATM介面的接收信用的補充速率。此資料包流打破了出站介面以緩衝區管理時間速率返回緩衝區的假設。

但是，即使存在可用的主機緩衝區，忽略的計數器也會增加。當埠介面卡的驅動程式開始限制一個或多個虛電路並停止接受新資料包時，此類錯誤會增加。這種丟棄的目的是防止一個「主動」VC分配過多的資料包緩衝區，並最終使其他VC耗盡緩衝資源。

使用 `show controllers atm` 命令確定調節條件是否處於活動狀態。`show controllers atm`顯示兩個重要值：

- `rx_threshold` — 定義PA-A3可以容納的最大接收粒子數，此後微碼開始在VC之間調整接收粒子使用情況。
- `rx_count` — 定義PA-A3驅動程式持有的接收粒子的當前數量。

在 `show controllers atm` 的此輸出範例中，`rx_threshold` 等於 `rx_count`。

Control data:

```
rx_max_spins=73, max_tx_count=35, tx_count=8
rx_threshold=1600, rx_count=1600, tx_threshold=4608
tx bfd write indx=0x349, rx_pool_info=0x609EE860
```

`rx_count` 超過 `rx_threshold` 時，將檢查PA-A3接收的下一個資料包，以檢視某個VC是否佔用太多資料包緩衝區。如果是，則PA-A3丟棄此傳入資料包，直到此違規VC持有的接收粒子總數低於其配額。預設情況下，VC分配一個每個VC的接收信用額度，該信用額度源自對64位元組資料包或至少兩個MTU大小的資料包支援最高10毫秒的突發量。接收限制也被設定成支援來自傳送端信元的最大突發大小(MBS)值。使用 `show atm pvc` 命令檢視計算出的值。

疑難排解

排除增量忽略的錯誤時，請在聯絡思科技術支援之前收集以下資訊：

- 路由器中有哪些其他介面？這些介面是高速介面還是低速介面？
- 安裝了哪種型別的網路處理引擎或網路服務引擎？
- 通過介面的流量模式是什麼？快速ATM介面是否提供慢速輸出介面？
- 當忽略的計數器遞增時，向路由器呈現的通訊量（和資料包數）是多少？
- 除了忽略的計數器之外，其他輸入錯誤計數器是否增加？
- 確定您的路由器是否有足夠的記憶體來支援配置的埠介面卡和功能。多次執行這些命令並查詢模式：`show process cpu`顯示記憶體摘要

因應措施

忽略的錯誤可通過調整輸出介面、VC或輸入PA-A3介面上的值來解決。

以下清單說明輸出介面的調節技術：

- 通過使用具有有限隊列大小的FIFO隊列，限制出口介面可以容納的緩衝區數量。請參閱使用序列介面的範例：

```
interface Serial1/0
no fair-queue
hold-queue x out
```

預設情況下，輸出保持隊列設定為40。如果增加保持隊列，請將值重置為40，但避免配置低於預設值的值。要執行基本緩衝區調節，請參閱[所有Cisco路由器的緩衝區調節](#)。

- 使用 `tx-ring-limit` 命令可減小出站介面上的傳輸環的大小。傳輸環的大小必須足夠小，以避免由於排隊而引入延遲；它必須足夠大，以避免丟棄以及由此對基於TCP的流產生的影響。如需准

則，請參閱[瞭解和調整tx-ring-limit](#)值。

- 如果PA-A3正在向輸出VC提供反饋，請增加輸出VC的信元速率。如需方案和准則，請參閱[疑難排解PA-A3 ATM連線埠配接器上的輸入和輸出錯誤](#)。
- 實施輸出ATM流量整形以減少輸出介面上的緩衝量。請參閱[瞭解ATM VC的VBR-nrt服務類別和ATM流量調節](#)。
- 如果ignore計數器由於CPU使用率較高而增加，請參閱[對Cisco路由器上的CPU使用率較高進行故障排除](#)。
- 考慮升級至PA-A6，使其效能優於PA-A3 ATM埠介面卡。在使用NPE-400和NSE-1處理引擎的Cisco 7200系列路由器上，PA-A6使用128位元組資料包大小提供線速效能。

[解決方案1:調整接收限制 \(rx限制 \)](#)

思科錯誤ID [CSCdp96197](#)(僅供[註冊](#)客戶使用)引入了rx-limit指令調整接收環限制的功能。只有當問題是由一條或幾條VC違反其各自的緩衝區分配時，此方法才有效。

rx-limit命令允許您指定分配給特定VC的接收緩衝區總數的百分比。更大的rx-limit值有效地允許VC (充當輸入邏輯介面) 在較慢介面或較慢輸出VC的出口隊列中儲存更多等待的緩衝區。

使用show atm vc <vcd>或show atm pvc <vpi>/<vci>命令驗證您的設定，如下所示：

```
7200#show atm pvc 1/100
ATM1/0.1: VCD: 14, VPI: 1, VCI: 100
UBR, PeakRate: 149760
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s),
OAM retry frequency: 1 second(s)
OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
OAM Loopback status: OAM Disabled
OAM VC state: Not Managed
ILMI VC state: Not Managed
Rx Limit: 25 percent
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 4
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,
LengthViolation: 0, CPIErrors: 0
Out CLP=1 Pkts: 0
OAM cells received: 0
F5 InEndloop: 0, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
OAM cells sent: 0
F5 OutEndloop: 0, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
OAM cell drops: 0
Status: UP
```

[解決方案2:具有更多主機緩衝區的主機緩衝區NPE/NSE](#)

根據7200系列路由器中安裝的網路處理引擎或網路服務引擎，增加分配給PA-A3的主機緩衝區數量。思科錯誤ID [CSCdt74722](#)(僅供[註冊](#)客戶使用)增加了PA-A3用來接收傳入資料的主機緩衝區數量。其他主機緩衝區是靜態分配。這表示Cisco IOS軟體不會根據連線埠配接器的新增或移除執行任何動態復原。

新一代ATM埠介面卡PA-A6 ATM支援多達8191個VC，而PA-A3 ATM埠介面卡支援多達4096個VC。PA-A6 ATM埠介面卡也比PA-A3 ATM埠介面卡提供了效能改進。在使用NPE-400和NSE-1處理引擎的Cisco 7200系列路由器上，PA-A6使用128位元組資料包大小提供線速效能。

註：Cisco 7500系列路由器當前不支援PA-A6 ATM埠介面卡。Cisco 7600 FlexWAN目前也不提供此功能。

此表提供了PA-A3和PA-A6 ATM埠介面卡的專用介面池中的預設粒子數。

網路處理或服務引擎	粒度	預設粒子 (輸入緩衝值)
NPE-225及以下	512	1200
NPE-300和NSE-1	512	2400
NPE-400	512	4000
NPE-G1	512	4000

使用show controller atm命令和show buffer命令檢視分配給PA-A3的接收緩衝區的數量。

```
router#show controller atm 5/0
Interface ATM5/0 is up
Hardware is ENHANCED ATM PA - OC3 (155000Kbps)
Framer is PMC PM5346 S/UNI-155-LITE, SAR is LSI ATMIZER II
Firmware rev: G127, Framer rev: 0, ATMIZER II rev: 3
  idb=0x62948598, ds=0x6294FEA0, vc=0x6297F940
  slot 5, unit 2, subunit 0, fci_type 0x0056, ticks 120012
  1200 rx buffers: size=512, encap=64, trailer=28, magic=4
[output omitted]
```

```
router# show buffer
[output omitted]
Private particle pools:
Serial4/0 buffers, 512 bytes (total 192, permanent 192):
  0 in free list (0 min, 192 max allowed)
  192 hits, 0 fallbacks
  192 max cache size, 128 in cache
  10 buffer threshold, 0 threshold transitions
Serial4/1 buffers, 512 bytes (total 192, permanent 192):
  0 in free list (0 min, 192 max allowed)
  192 hits, 0 fallbacks
  192 max cache size, 128 in cache
  10 buffer threshold, 0 threshold transitions
Serial4/2 buffers, 512 bytes (total 192, permanent 192):
  0 in free list (0 min, 192 max allowed)
  192 hits, 0 fallbacks
  192 max cache size, 128 in cache
  10 buffer threshold, 0 threshold transitions
Serial4/3 buffers, 512 bytes (total 192, permanent 192):
  0 in free list (0 min, 192 max allowed)
  192 hits, 0 fallbacks
  192 max cache size, 128 in cache
  10 buffer threshold, 0 threshold transitions
ATM5/0 buffers, 512 bytes (total 1200, permanent 1200):
  0 in free list (0 min, 1200 max allowed)
  1200 hits, 1 misses
```

在show buffers命令輸出中，free list中的0表示所有私有粒子池緩衝區都由介面驅動程式佔用。使用show interface輸出中的封包和捨棄計數器來判斷PA-A3或PA-A6是否有足夠的封包記憶體。

相關資訊

- [ATM技術支援](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)