

Troubleshooting de Quedas de Entrada em Interfaces do ATM Router

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Motivos tradicionais para quedas de entrada](#)

[Entendendo as acelerações](#)

[Entendendo as liberações](#)

[InPktDrops em um VC ATM](#)

[Outros motivos para quedas de pacotes de entrada](#)

[Problema conhecido: Contadores de entrada negativos](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Todos os tipos de interfaces de roteador, desde seriais até Ethernet e ATM, podem reportar um grande número de quedas na saída do comando `show interface atm`. O exemplo de saída a seguir mostra que um adaptador de porta PA-A3 ATM tem 675 quedas de entrada desde que os contadores foram apagados pela última vez.

```
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
```

Em geral, os usuários reportam perdas de entrada como desempenho fraco. Já que atender às expectativas dos usuários com relação ao tempo de resposta da rede é uma meta importante do projeto, o entendimento dos motivos dos descartes de entrada é também uma meta importante para o Troubleshooting. Este documento fornece as informações necessárias para a compreensão e solução de problemas de quedas de entrada em interfaces ATM.

Observação: para obter informações sobre como solucionar erros de entrada em adaptadores de porta ATM PA-A3, clique [aqui](#).

Prerequisites

Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Motivos tradicionais para quedas de entrada

Os métodos de switching do Software Cisco IOS® definem como o roteador encaminha um pacote de uma interface de ingresso (recebida) para uma interface de saída (enviada).

O método menos preferido de switching do Cisco IOS Software é switching de processo. Neste, a CPU central executa uma pesquisa completa de tabela de roteamento com base no IP Address de destino. A switching de processo significa que o roteador não pode utilizar um método de cache de rotas preferencial, por exemplo, switching rápida ou Cisco Express Forwarding (CEF), para tratar a decisão de encaminhamento. Como resultado, o roteador é forçado a copiar o pacote a partir de um buffer de entrada/saída (E/S) na memória estática de acesso aleatório (SRAM), também conhecida como MEMD em plataformas 7xxx, para um buffer do sistema na memória dinâmica de acesso aleatório (DRAM). É o local onde o código, as estruturas de dados e as tabelas dinâmicas do software Cisco IOS são armazenados.

Nas interfaces ATM e não ATM, o sistema pode contar quedas de fila de entrada se o número de buffers de pacote alocados para a interface for esgotado ou atingir seu limite máximo. Ao usar um método de cache de rota, o sistema armazena um pacote em SRAM ou na memória do pacote. Ao usar a switching de processos, ele armazena um pacote na DRAM.

Para obter mais informações, consulte [Troubleshooting Input Queue Drops and Output Queue Drops \(Solução de problemas de quedas da fila de entrada e quedas da fila de saída\)](#).

Entendendo as acelerações

A saída do comando **show interface atm** pode exibir um alto número de aceleradores junto com quedas de fila de entrada. Quedas de fila de entrada ocorrem quando um pacote está sendo comutado em processo. O contador de limitação é incrementado quando um buffer de sistema está disponível, mas a interface já tem o número máximo de pacotes esperando para serem processados na fila de espera de entrada. O roteador desabilita temporariamente a interface para dar tempo à interface para capturar e processar os pacotes que já estão em fila.

Você pode fazer Troubleshooting dos aceleradores determinando a principal causa do elevado número de pacotes comutados por processo.

Entendendo as liberações

O contador de liberações nos incrementos de saída do comando **show interface atm** como parte do SPD (Selective Packet Discard, descarte seletivo de pacotes), que implementa uma política de descarte seletiva de pacotes na fila de processo IP do roteador. Consequentemente, aplica-se somente ao tráfego de processo comutado.

A finalidade do SPD é assegurar que os pacotes de controle importantes, tais como atualizações de roteamento e keepalives, não sejam descartados quando a fila de entrada IP estiver completa. Quando o tamanho da fila de entrada IP está entre os limites mínimo e máximo, os pacotes IP normais são descartados com base em uma certa probabilidade de queda. Essas quedas aleatórias são chamadas de descargas de SPD.

Em ambientes LAN Emulation (LANE), o contador de descarga é incrementado somente para tráfego comutado por processo. A LANE é suportada pelo CEF. Para solucionar problemas de fluxo incrementado, determine como os pacotes estão sendo comutados pelo IOS, emitindo o comando **show ip interface atm**. Além disso, confirme se os LANE Data Direct VCs estão se formando. Capture a saída do comando **show lane client output**.

InPktDrops em um VC ATM

A saída do comando **show atm vc {vcd#}** exibe um contador InPktDrops.

```
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
```

Enquanto a fila de entrada cai em um ponto de interface para um número alto de pacotes comutados por processo, um valor diferente de zero para o InPktDrops de um contador VC

sugere que a interface ATM está ficando sem buffers de pacote para um circuito virtual individual (VC) ou está excedendo o número total de buffers VC que podem ser compartilhados pelos VCs. Para o PA-A3, essas quedas ocorrem como resultado de o driver PA-A3 implementar um de dois mecanismos de regulação:

1. O PA-A3 coloca uma cota no número de buffers de pacotes que um VC pode usar do pool comum de segmentação e remontagem de recepção (SAR). Essa cota equivale a um valor de "créditos de recebimento" que varia com base na taxa de modelagem de tráfego configurada. Além disso, impede que um VC agressivo ou sobrecarregado esgote todos os recursos do buffer. Quando o driver PA-A3 recebe um pacote e o encaminha a um processador ou a uma interface de saída, ele reduz um crédito de buffer. Isso restaura um crédito quando o processador ou a interface de saída retorna o buffer de pacote para o pool do VC. Se o VC sofrer congestionamento e ficar sem créditos, o PA-A3 deve descartar pacotes subsequentes e incrementar o contador InPktDrops.
2. O PA-A3 limita um VC ATM quando o próprio adaptador está sem buffers de pacotes. Em uma interface ATM com um grande número de VCs congestionados, o adaptador pode ficar sem buffers de pacotes muito facilmente, pois as cotas por VC se sobrepõem e não são exclusivas. Em outras palavras, o número total de buffers especificados nas cotas por VC excede o número total de buffers realmente disponíveis no PA-A3. Quando todos os buffers de PA-A3 estão em uso, a fila de FIFO da estrutura retém células recebidas. Isso pode levar a derrapagens se o congestionamento persistir. Uma vez que essa condição de contrapressão ocorra, o FIFO do framer pode descartar células, causando erros de CRC (Cyclic Redundancy Check, verificação de redundância cíclica).

O InPktDrops conta o número de vezes que um pacote caiu antes de atingir a interface do host. Os pacotes não são registrados nas estatísticas da interface até que a interface do host os receba do buffer SAR. Assim, você pode ver quedas com o comando **show atm vc**, mas vê poucas, se houver, quedas com o comando **show interface atm**.

O comando **show controllers atm** exibe três contadores importantes para determinar se a interface ATM está saindo dos buffers de remontagem on-board. Eles estão destacados em negrito abaixo.

Observação: Rx_count deve estar bem abaixo do 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.
```

Contador	Explicação
Rx_threshold	Número máximo de partículas de recepção que o controlador PA-A3 ou o adaptador de porta de saída podem conter sem regular o uso de partículas de recepção entre os VCs configurados. Para impedir qualquer VC de alocar muitos buffers de pacote e inibir outros VCs de

	receber pacotes, o PA-A3 usa um mecanismo de regulamentação de recebimento de buffer de pacote. Quando o número total de partículas recebidas mantidas pelo driver PA-A3 ou interface de saída excede esse limiar, verifica-se no próximo pacote recebido pelo PA-A3 se um VC ocupa muitos buffers do pacote. Caso positivo, o PA-A3 descarta os pacotes recebidos até que o número total de partículas recebidas mantidas por esse VC violador caia abaixo da quota.
Rx_max_spirns	Internamente, o microcódigo de PA-A3 notifica o driver PA-A3 de chegada de pacotes de entrada, indicando interrupções de recebimento. O driver PA-A3 capta a interrupção de recebimento e, em seguida, drena todas as partículas do anel de recebimento que puder. Esse contador grava o número máximo de pequenas partes recebidas sempre retiradas pelo driver PA-A3 em uma única interrupção.
Rx_count	Número total de partículas de recepção ou de remontagem atualmente detidas pelo condutor.

Outros motivos para quedas de pacotes de entrada

Além de exceder o crédito de buffer de remontagem de um VC, uma interface ATM pode descartar pacotes porque:

- Nenhuma rota para prefixo de destino
- Entrada ARP incompleta
- Política configurada de uma ACL

Em determinadas versões do Cisco IOS Software, o driver PA-A3 conta essas desconexões como cancelamentos de pacotes de entrada de VC e incrementam o contador per-VC InPktDrop. Esse problema é apenas superficial e não tem impacto no desempenho. Ele é resolvido por meio do bug ID CSCdu23066 para PA-A3-OC3/T3 e por meio do bug ID CSCdw78297 para PA-A3-OC12.

Problema conhecido: Contadores de entrada negativos

O Cisco DDTS CSCdm54053 resolve um problema no qual a saída de show interface exibe contadores de entrada e saída de pacotes negativos em uma subinterface. Uma correção é implementada em várias versões do software Cisco IOS versão 12.0(6) e 12.0(7)XE2.

Informações Relacionadas

- [Como verificar a switching Cisco Express Forwarding](#)
- [Troubleshooting de Quedas de Fila de Entrada e Quedas de Fila de Saída](#)
- [Troubleshooting de Quedas de Saída em Interfaces do ATM Router](#)
- [Suporte à tecnologia ATM](#)
- [Adaptador de porta ATM Cisco](#)

- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)