

Troubleshooting de Interface e Contador VC em Adaptadores de Porta ATM

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Entendendo os mecanismos de relatório de estatística](#)

[Contadores de camada-2 vs camada-3](#)

[Problemas comuns ao relatar interface e estatísticas do contador VC em adaptadores de porta ATM](#)

[Taxas de interface calculadas estão acima da taxa da linha física](#)

[Contador negativo para fila de entrada](#)

[Dobrar o relatório ou os valores esperados do contador](#)

[Valor "InBytes" incorreto no PVC com política de serviço de QoS](#)

[Incorreto ou sem estatísticas em subinterfaces ATM](#)

[Passos de Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento descreve como os adaptadores de porta ATM relatam estatísticas de tráfego e resolvem problemas com contadores de pacotes ou bytes incorretos exibidos na saída dos comandos **show interface atm** ou **show atm vc**.

Prerequisites

Requirements

Este documento requer uma compreensão dos campos de sobrecarga fixa e variável em uma interface ATM, incluindo o conhecido cabeçalho de célula de 5 bytes. Consulte as seguintes dicas técnicas para obter mais informações sobre essa sobrecarga:

- [Medindo a utilização de ATM PVCs](#)
- [Implementando o gerenciamento de rede em Interfaces ATM](#)
- [Compreendendo a Unidade de Transmissão Máxima \(MTU\) em Interfaces ATM](#)
- [Quais bytes são contados pelo IP para enfileiramento de ATM CoS?](#)

Componentes Utilizados

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

Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

Entendendo os mecanismos de relatório de estatística

A atualização de circuito virtual (VC) e estatísticas de interface/subinterface de ATM é processada de maneira diferente dependendo da plataforma. Em geral, os adaptadores de porta dos Cisco 7x00 Series Routers usam o seguinte mecanismo comum para relatar estatísticas:

1. O framer retira os bits de enquadramento da camada 1.
2. O mecanismo de segmentação e remontagem (SAR) assemelha-se ao pacote, define bits de erros apropriados, se houver, e transmite o pacote ao driver do host.
3. Quando o pacote é colocado na memória por meio de acesso direto à memória (DMA) para o host, a interrupção de recebimento é gerada.
4. O driver processa o pacote faz a contabilidade.

O driver é responsável por atualizar os contadores para todos os pacotes, bons ou defeituosos. O bloco de software específico da plataforma é responsável por calcular as taxas de bits de entrada e saída, carga recebida, etc.

O Cisco 7500 Series usa uma arquitetura distribuída que exige comunicação entre o driver da interface PA-A3 e a CPU do Versatile Interface Processor (VIP), bem como entre a CPU VIP e a CPU RSP. O driver de host da interconexão de componentes periféricos (PCI) no PA-A3 coleta estatísticas por VC em cada pacote e as envia ao driver VIP. O Route/Switch Processor (RSP) envia um comando ao VIP para recuperar estatísticas através de um processo periódico do Cisco IOS®. Quando o sistema é inicializado, ele cria um processo de segundo plano especial que trata as estatísticas autônomas do VIP como um processo agendado em vez de no nível de interrupção para minimizar a interrupção do sistema.

Quando habilitado, o comando **debug atm events** exibe uma saída semelhante à seguinte quando a CPU VIP envia uma mensagem ao RSP para relatar estatísticas de VC.

```
received CCB_CMD_ATM_GET_VC_STATS command vcd #
```

O VIP envia informações de estatística atualizadas ao RSP em intervalos de 12 segundos. Assim, o valor exibido na saída do comando **show** pode não ser o valor instantâneo.

Use o comando **debug atm event** no console VIP para isolar o problema. A saída de depuração pode ser usada para indicar se o VIP está enviando estatísticas de VC incorretas para o RSP ou se as informações corretas estão sendo corrompidas durante a comunicação entre a CPU do VIP e a CPU do RSP. Para obter mais informações, consulte [Entendendo a saída do evento debug atm em interfaces do roteador ATM](#).

Cuidado: antes de emitir comandos debug, consulte [Informações importantes sobre comandos debug](#). O comando **debug atm events** pode imprimir uma grande quantidade de saída de

deapuração disruptiva em um roteador de produção, dependendo do número de VCs para os quais ele precisa relatar estatísticas, bem como da quantidade de eventos relacionados a VC.

Observação: nas placas de linha do Cisco 12000 Series, Engine 0 e Engine 1 enviam atualizações a cada 10 segundos, enquanto outros modelos de mecanismo como Engine 2 enviam atualizações a uma taxa mais rápida. A placa de linha ATM 4xOC3 usa a arquitetura Engine 0.

Contadores de camada-2 vs camada-3

Na saída do comando `show interface` para a interface principal, o campo "input packets" conta o número de pacotes recebidos e comutados com êxito para uma interface de saída.

Na saída do comando `show atm vc {vcd#}` para um circuito virtual (VC), o campo "InPkts" conta o número de pacotes que foram recebidos corretamente e passados para o mecanismo de switching do IOS. Se o mecanismo de switching do IOS não puder processar os pacotes e os descartar na fila de espera da interface, ele contará esses pacotes como descartes somente e não incrementará o contador de pacotes de entrada. Assim, o valor da contagem "InPkts" do VC será igual à soma do contador "pacotes de entrada" da interface principal e do contador de descartes da fila de entrada. A saída do comando `show atm vc {vcd#}` também exibe um campo "InPktDrops" para contar o número de descartes de pacote no nível VC. As contagens de descarte de entrada separadas permitem determinar se a queda ocorreu no nível do VC ou no nível da interface.

A saída do comando `show interface atm` para uma subinterface representa uma soma dos contadores por VC nessa subinterface. A saída de exemplo a seguir do comando `show interface atm` para uma subinterface em um PA-A3 ilustra que somente informações da camada 2, como contadores da camada 5 de adaptação ATM (AAL5 - ATM Adaptation Layer 5) e contagens de células de Operações, Administração e Manutenção (OAM - Administration and Maintenance), são exibidas.

```
7206#show int atm 4/0.1
ATM4/0.1 is administratively down, line protocol is down
  Hardware is ENHANCED ATM PA
  MTU 4470 bytes, BW 149760 Kbit, DLY 80 usec,
    reliability 0/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ATM
  0 packets input, 0 bytes
  0 packets output, 0 bytes
  0 OAM cells input, 0 OAM cells output
  AAL5 CRC errors : 0
  AAL5 SAR Timeouts : 0
  AAL5 Oversized SDUs : 0
```

Como o contador de subinterface reflete apenas as informações da camada 2, os contadores na interface principal e na subinterface podem ser diferentes. Observe que essa diferença aumenta a capacidade de determinar onde os pacotes estão sendo descartados. Por exemplo, um pacote que está chegando pode passar por verificações da Camada 2, como Verificação de Redundância Cíclica (CRC) do AAL5, e ser encaminhado para a interface principal na qual uma ACL de IP de entrada especifica uma ação de queda do endereço IP da origem ou do destino. Esse pacote incrementaria o contador de queda somente no VC e na subinterface, não na interface principal.

Problemas comuns ao relatar interface e estatísticas do contador VC em adaptadores de porta ATM

Esta seção descreve alguns dos problemas mais comuns observados ao relatar estatísticas de interface e contador VC em adaptadores de porta ATM. Vários sintomas são discutidos e são fornecidas soluções para cada um. Os sintomas mais comuns incluem:

- Taxas de interface calculadas estão acima da taxa da linha física.
- Contador negativo para fila de entrada.
- Dobrar o relatório ou os valores esperados do contador.
- Valor incorreto de InBytes em PVC com política de serviço de QoS.
- Incorreto ou sem estatísticas em subinterfaces ATM.

A maioria desses problemas são questões de software que foram resolvidas em várias versões do software Cisco IOS.

Taxas de interface calculadas estão acima da taxa da linha física

Este sintoma foi visto e solucionado nas seguintes identificações de bug da Cisco:

ID de bug da Cisco	Descrição
CSCdt49209	Quando os contadores SNMP de 64 bits foram introduzidos no Cisco IOS Software Release 12.0(15)S, as interfaces ATM relataram taxas de interface de saída calculadas acima da taxa de linha física. Este problema não afeta o fluxo de tráfego.
CSCdv13285	Ao usar o encapsulamento aal5mux ppp para encerrar as sessões PPP sobre ATM (PPPoA), um Cisco 7200 Series Router com CEF (Cisco Express Forwarding) habilitado poderá reportar uma taxa de dados de entrada extremamente alta. A causa raiz desse problema é a contagem de pacotes de echo-request ou echo-reply de PPP errados a 65000 bytes.

Contador negativo para fila de entrada

Todas as interfaces nos roteadores Cisco usam uma fila de entrada para armazenar pacotes que não são compatíveis com uma entrada de cache de rota com switching rápida ou com uma entrada na tabela CEF. Esses pacotes são enfileirados na fila de entrada da interface para processamento. Alguns pacotes são sempre processados, mas com a configuração apropriada e em redes estáveis, a taxa de pacotes processados nunca deve congestionar a fila de entrada. Se a fila de entrada estiver cheia, o pacote será descartado.

Em raros casos, o contador de fila de entrada exibido na saída de show interface atm pode tornar-se um valor negativo, como ilustrado a seguir:

7206_B#show int atm 1/0

```
ATM1/0 is up, line protocol is up
  Hardware is ENHANCED ATM PA
  Description: DNEC.678475.ATI 1/40
  MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 44209 Kbit, DLY 190 usec,
    reliability 255/255, txload 6/255, rxload 1/255
  Encapsulation ATM, loopback not set
  Keepalive not supported
  Encapsulation(s): AAL5
  4096 maximum active VCs, 170 current VCCs
  VC idle disconnect time: 300 seconds
  0 carrier transitions
  Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 01:31:25
  Input queue: -6/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
```

Esse problema é observado e solucionado nas seguintes IDs de bug da Cisco:

ID de bug da Cisco	Sintomas e soluções
CSCdj73443	Para suportar velocidades de comutação mais rápidas de pacotes comutados por processo entre 600 e 1524 bytes de tamanho, foi adicionado um pool de buffers grandes (contíguos) na SRAM. Quando um buffer foi alocado a partir desse pool especial, a contagem de filas de entrada não aumentou. A contagem da fila de entrada acabou se tornando um grande número positivo e os pacotes fora do intervalo de 600 a 1524 bytes foram rejeitados devido a uma fila de entrada completa. Esse problema foi resolvido com a remoção de um grande pool de buffers contíguos de SRAM.
CSCdm44539	As contagens negativas da fila de entrada resultaram da diminuição do contador da fila de entrada por dois ATM e outros tipos de interface, incluindo serial.

[Dobrar o relatório ou os valores esperados do contador](#)

Em alguns casos, ativar um recurso do Cisco IOS ou alterar o caminho de switching do IOS leva a uma duplicação de contadores de pacotes ou taxas de bits calculadas. Esses problemas de "contabilidade dupla" foram relatados e resolvidos para vários tipos de interface e vários recursos.

Esse problema é observado e solucionado nas seguintes IDs de bug da Cisco:

ID de bug da Cisco	Sintomas e soluções
CSCds23924	A função de vigilância de entrada, como parte de uma política de serviços de QoS, é chamada duas vezes. Os resultados incluem a dupla

contabilidade dos pacotes de entrada, bem como os valores aumentados de pacotes adequados e excesso de quedas. O aspecto mais importante dessa correção, no entanto, é a reordenação de recursos de QoS. Como resultado da reorganização, temos:

- A taxa de acesso consolidado (CAR) de limitação de taxa de entrada aplica-se a pacotes destinados ao roteador. Utilizado apenas para aplicação em pacotes comutados por CEF.
- A precedência de IP definida por um CAR de entrada ou QPPB pode ser usada para seleção de vc em vc-bundling.
- Precedência IP/DSCP e grupo QoS definidos por CAR ou QPPB de entrada podem ser usados para classificação de pacote de "saída" de CLI de QoS modular (MQC).

Por exemplo, a identificação de bug Cisco CSCds23924 soluciona as contabilizações duplas com CAR de entrada ou com vigilância baseada em classe que ocorrem quando esse recurso é executado duas vezes enquanto os pacotes seguem o caminho de switching CEF. (O CEF define um mecanismo de comutação do IOS, que encaminha pacotes da interface de ingresso para a interface roteada de saída.) Os resultados incluem a contabilização dupla de pacotes de entrada, bem como um valor de pacotes conformados inflados e descartes em excesso.

Com o PA-A3, habilitar a contabilidade IP duplicou a taxa de bits de saída calculada conforme exibido no comando **show interface atm**. Esse problema é causado pelo fato de a contabilidade IP não ser suportada pelo Cisco Express Forwarding distribuído (dCEF). Assim, habilitar a contabilidade IP altera o caminho do pacote dentro do roteador e leva a uma taxa de bits de saída inflada. Esse problema é documentado no ID de bug da Cisco CSCdv59172.

[Valor "InBytes" incorreto no PVC com política de serviço de QoS](#)

No Cisco 7500 Series, a aplicação de uma política de serviço de QoS a um ATM VC pode levar a um valor incorreto de "InBytes", conforme exibido na saída do comando **show atm vc {vcd#}**. O problema aparece apenas quando pacotes são comutados por distribuição entre os PVCs na mesma interface física que tinha o dCEF ativado.

Esse problema será resolvido via bug Cisco ID CSCdu17025.

[Incorreto ou sem estatísticas em subinterfaces ATM](#)

O driver da interface PA-A3 é responsável por atualizar os contadores de VC e enviá-los para o bloco de código ATM comum ou independente de plataforma. Os contadores exibidos no comando **show atm pvc x/y** ou **show interface atm.subint** são exibidos conforme relatado pelo código ATM comum, que adiciona todos os contadores VC nessa subinterface.

Se você vir contadores VC corretos e um valor não incrementado (ou zero) para contadores de subinterface, o código comum ATM pode não estar adicionando todos os contadores VC. Para

solucionar esse problema, capture o seguinte:

- mostre a interface atm x/y/z.a da subinterface em que o problema é visto.
- show atm pvc {vpi/vci} dos VCs configurados nessa subinterface.

Esse problema é observado e solucionado nas seguintes IDs de bug da Cisco:

ID de bug da Cisco	Descrição
CSCdu41673	Os contadores de subinterface são contadores de 64 bits. O VIP estava enviando somente contadores de 32 bits ao atualizar as estatísticas do VC. Esse problema é resolvido garantindo que o VIP também atualize os contadores de 64 bits ao enviar informações estatísticas ao RSP.
CSCdt60738	Um roteador com um mecanismo de serviços de rede (NSE-1) exibe valores de saída do pacote diferentes em uma interface principal e em uma subinterface.

Observação: as taxas de bits calculadas estão disponíveis somente em uma interface principal.

[Passos de Troubleshooting](#)

A Cisco recomenda fazer o seguinte para solucionar problemas de contadores incorretos no PA-A3 ou em outras interfaces ATM antes de entrar em contato com o Cisco TAC:

- Capture várias saídas do contador. O contador está controlando os dados de saída ou de entrada?
- Em qual interface física ou lógica o problema é visto? As respostas possíveis incluem:Fila de entrada ou de saídaSubinterfaceVC
- O driver ATM é responsável apenas por relatar as contagens de bytes de entrada e saída. Determine se o problema é causado pelo PA-A3 ou específico da plataforma. Comece determinando se os contadores "entrada de pacotes" e "saída de pacotes", bem como os contadores de bytes de entrada e saída, estão corretos.Caso positivo, investigue um problema específico de plataforma.Em caso negativo, investigue um problema específico do PA.

[Informações Relacionadas](#)

- [Medindo a utilização de ATM PVCs](#)
- [Implementando o gerenciamento de rede em Interfaces ATM](#)
- [Entendendo a unidade máxima de transmissão em interfaces ATM](#)
- [Quais bytes são contados pelo IP para enfileiramento de ATM CoS?](#)
- [Suporte à tecnologia ATM](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)