

Manual de Troubleshooting de CRC para Interfaces ATM

Índice

[Introdução](#)

[Antes de Começar](#)

[Pré-requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Visão geral de CRC](#)

[Qual CRC estamos verificando?](#)

[Motivos para erros de CRC de ATM](#)

[Passos de Troubleshooting](#)

[Introdução](#)

Este documento pode ajudá-lo a determinar os motivos atrás dos erros de verificação de redundância cíclica (CRC) na sua interface ATM.

[Antes de Começar](#)

[Pré-requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

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

[Visão geral de CRC](#)

A saída dos **comandos show interfaces em** dispositivos Cisco inclui contadores numerosos. Um contador desses é o CRC, que conta o número de vezes (ou seja, para quantos pacotes) que a soma de verificação gerada pela estação de origem ou pelo dispositivo de extremidade oposta não corresponde à soma de verificação calculada a partir dos dados recebidos. Ao fazer isso, o CRC detecta alterações em uma unidade de dados de protocolo (PDU) durante a transmissão. É importante que nós retemos o valor verdadeiro deste PDU porque nós queremos se assegurar de que o destino interprete corretamente os dados que nós estamos comunicando.

Os erros de CRC geralmente indicam ruído, problemas de transmissão ou de obtenção de resultados, ou problemas na própria interface. Em um segmento de Ethernet, os erros CRC resultam das colisões ou de uma estação que transmite dados ruins. Em uma interface ATM, os

erros CRC igualmente ocorrem quando o provedor de rede ATM deixa cair algumas pilhas de um pacote total no interruptor "nuvem". Isso pode ser feito para vigiar o número de células e bits por segundo sendo transmitidos. [Você pode obter mais informações sobre vigilância clicando aqui.](#) A interface ATM detecta essas células perdidas quando a função de segmentação e remontagem (SAR) remonta as células para criar novamente um pacote completo. Dessa forma, os erros da CRC nas interfaces ATM podem apontar para uma incompatibilidade no molde do tráfego e nos parâmetros de vigilância do tráfego.

Note: O contador de erros de entrada segue o número total de CRC, "sem bufferes", runts, gigantes, quadros, excedentes, ignoradas, abortos e outros erros entrada-relacionados. O contador de erros de entrada é conseqüentemente ou o mesmo como, ou mais altamente do que, o contador de CRC. A ocorrência de erros e a diferença de entrada e saída não devem exceder um por cento (1,0%) do tráfego da interface.

Este é um exemplo de saída do comando show interfaces.

```
Router#show interfaces atm 4/0
  ATM4/0 is up, line protocol is up

  Hardware is cxBus ATM
  Internet address is 131.108.97.165, subnet mask is 255.255.255.0
  MTU 4470 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255
  ATM E164 Auto Conversion Interface
  Encapsulation ATM, loopback not set, keepalive set (10 sec)
  Encapsulation(s): AAL5, PVC mode
  256 TX buffers, 256 RX buffers, 1024 Maximum VCs, 1 Current VCs
  Signalling vc = 1, vpi = 0, vci = 5
  ATM NSAP address: BC.CDEF.01.234567.890A.BCDE.F012.3456.7890.1234.13
  Last input 0:00:05, output 0:00:05, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  Five minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  Five minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    144 packets input, 31480 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
    13 input errors, 12 CRC, 0 frame, 0 overrun, 1 ignored, 0 abort
    154 packets output, 4228 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets, 0 restarts
```

[Qual CRC estamos verificando?](#)

O ATM suporta cinco camadas de adaptação ATM (AALs) O AAL5 adiciona um trailer de oito byte à unidade de dados de protocolo da subcamada de convergência da parte comum (CPCS-PDU), que consiste no pacote original da camada 3 (por exemplo, um pacote IP) antes que segmente nas pilhas 53-byte. Ao configurar um circuito virtual permanente (PVC) com o comando encapsulation aal5snap, solicite o uso desse trailer AAL5. Você igualmente está especificando um encabeçamento (INSTANTÂNEO) do Logical Link Control (LLC) ou do protocolo de acesso de sub-rede de comunicação, que seja usado similarmente com Ethernet.

Note: Nos Cisco routers, os termos "quadro", "quadros AAL5" e "CPS-PDU" se referem ao mesmo conceito quando falamos de interfaces ATM.

[A solicitação para comentários \(RFC\) 1483](#) , encapsulamento multiprotocolo sobre a camada de adaptação ATM 5, define o encapsulamento do aal5snap, assim como como deve usar o reboque

[AAL5. O CRC preenche os quatro últimos bytes do trailer e protege a maioria do CPCS-PDU, com exceção do próprio campo CRC real.](#)

Diversos modos de interface ATM estão disponíveis para utilização com Cisco routers. Alguns modelos são compatíveis com contadores por VC (circuito virtual), enquanto outros contam erros somente para a interface total.

Os contadores Per-VC simplificam a tarefa de isolar erros CRC em um determinado VC. Por exemplo, quando você usa um PA-A3, pode coletar estatísticas CRC por VC, primeiro utilizando o comando `show atm pvc vpi/vci` para exibir os VCs.

Note: Quando você fizer isso, observe o nome da coluna que exibe o descritor do circuito virtual localmente significativo (VCD) que você especificou (isso às vezes é automaticamente especificado pelo sistema) e os pares VPI/VCI configurados. Em seguida, use o comando `show atm pvc` ver por vc a informação.

Vamos ver um exemplo:

```
7206-1#show atm vc
VCD / Peak Avg/Min
Burst
Interface Name VPI VCI Type Encaps      SC Kbps Kbps
Cells  Sts
2/0      1  2   3   PVC F4-OAM    UBR 2000  UP
2/0      2  2   4   PVC F4-OAM    UBR 2000  UP
2/0     10  4  55   PVC SNAP     UBR 155000 UP
2/0.125 40 40  45   PVC NLPID    UBR 155000 UP
2/0.125 50 45  45   PVC NLPID    UBR 155000 UP
4/0.2    1 16  32   PVC SNAP     UBR 149760 UP
6/0      1 10 100  PVC SNAP     UBR 44209  UP
7206-1#show atm pvc ?
ppp PPP over ATM information
interface
<0-255>      VPI/VCI value(slash required)
<1-65535>    VCI
WORD Connection Name | Output modifiers

7206-1#show atm pvc 10/100
ATM6/0: VCD: 1, VPI: 10, VCI: 100
UBR, PeakRate: 44209
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
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 4
InPkts: 0, OutPkts: 116261, InBytes: 0, OutBytes: 4999250
InPRoc: 0, OutPRoc: 116261, Broadcasts: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 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

[O RFC 2515](#) define CrcErrors como segue:

```
7206-1#show atm vc
VCD / Peak Avg/Min
Burst
Interface Name VPI VCI Type Encaps      SC Kbps Kbps
Cells  Sts
2/0      1  2   3  PVC F4-OAM    UBR 2000  UP
2/0      2  2   4  PVC F4-OAM    UBR 2000  UP
2/0     10  4  55  PVC SNAP     UBR 155000 UP
2/0.125 40 40  45  PVC NLPID    UBR 155000 UP
2/0.125 50 45  45  PVC NLPID    UBR 155000 UP
4/0.2    1 16  32  PVC SNAP     UBR 149760 UP
6/0      1 10 100  PVC SNAP     UBR 44209  UP
7206-1#show atm pvc ?
ppp PPP over ATM information
interface
<0-255>      VPI/VCI value(slash required)
<1-65535>    VCI
WORD Connection Name | Output modifiers

7206-1#show atm pvc 10/100
ATM6/0: VCD: 1, VPI: 10, VCI: 100
UBR, PeakRate: 44209
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
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 4
InPkts: 0, OutPkts: 116261, InBytes: 0, OutBytes: 4999250
InPRoc: 0, OutPRoc: 116261, Broadcasts: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 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
```

Motivos para erros de CRC de ATM

A seguir estão alguns motivos em potencial para erros de CRC do ATM:

- Dropped cell devido ao Policiamento de tráfego no nuvem ATM em um ou vários VCS anexado à interface ATM.
- Ruído, batidas do ganho, ou outros problemas de transmissão no equipamento de link de

dados.

- Uma interface ATM com falha ou defeito.

O resultado do comando show interfaces exibe a contagem de erros do CRC. Estes erros sugerem que quando o SAR reagrupa o pacote e verifica o CRC, o valor de CRC calculado não é compatível com o valor no campo de CRC do pacote reagrupado.

Passos de Troubleshooting

Para determinar a razão para os problemas que você está experimentando, segue os passos de Troubleshooting alistados abaixo:

1. Determine se o contador de CRC está incrementando ou se é um valor histórico de um problema que seja corrigido agora. Execute o comando show interfaces atm várias vezes por algumas horas ou dias. Cancele os contadores se apropriado para um Troubleshooting mais fácil. O circuito é novo? Ele já funcionou sem erros de CRC?
2. Identifique quando ocorrem os erros CRC. Eles ocorrem durante horas específicas do dia ou em períodos de alto tráfego? Em caso afirmativo, é possível que você esteja excedendo os parâmetros de modelagem de tráfego combinados com o provedor de serviços ATM. Analise a nuvem de Switch e determine se há congestionamento. Isto pôde envolver pedir o provedor de serviços. Confirme os parâmetros de modelagem de tráfego com seu provedor. Pergunte ao provedor se ele vê células com o bit de prioridade de perda de célula (CLP) no cabeçalho de ATM definido como um (1). O provedor de serviços registrou as células descartadas em suas interfaces de switch? Teste a linha usando sibilos com vários tamanhos de pacote IP, clique-a [aqui](#) para mais detalhes.
3. Determine se o hardware pode ter falhado. Tente fazer a troca de hardware ou portas. Faça um teste de circuito de retorno local onde possa fazer o ping da interface. Você pode encontrar mais detalhes em laços de retorno [aqui](#). Crie um loopback de software com os **comandos loopback diagnostic and atm clock internal** na interface ATM principal. O diagnóstico de loopback efetua loops de transmissão para recepção somente na interface local e isola efetivamente a rede ou link de dados. **Note:** As interfaces ATM derivam tipicamente cronometrar da linha. Quando colocado no diagnóstico de loopback, a interface de ATM não pode derivar o relógio da linha, então você precisa usar o oscilador local com o comando atm clock internal. Se apropriado, seja certo retornar o origem do relógio à linha após este teste. Crie um loopback de hardware e conecte o feixe de fibras para ir do lado de transmissão (TX) até o lado de recepção (RX). Clique [erros CRC ATM do Troubleshooting](#) para ver um vídeo nos **comandos loopback line e loopback diagnostic**.
4. Execute testes de loopback na linha para determinar se os erros CRC apontam para propalar ou outros problemas de transmissão. Crie um PVC de teste nas duas interfaces ATM e atribua endereços IP. Se possível, crie uma subinterface ponto a ponto. Conduza então testes ping estendido usando vários tamanhos do byte. As CRCs são incrementadas com algum tipo de tamanho de pacote? Use o **comando loopback line** na interface do ATM Router remota. O comando loopback line retorna o receptor da ponta remota de volta para o transmissor, de modo que a interface local agora execute a função de remontagem do SAR. Se a interface remota registrou CRCs, os CRCs prosseguem para a interface local com a interface remota em linha de loopback? Em caso afirmativo, os resultados sugerem que o hardware da Cisco funciona adequadamente e que o caminho de transmissão apresenta o problema. Clique a [linha do laço de retorno](#) para ver um vídeo em como este comando

trabalha.

5. Registre a informação debugar gerada por **debugam erros atm**. O comando debug é não-intrusivo e, normalmente, pode ser ativado em uma interface em produção.

Realizando estas etapas, você deve poder encontrar a causa dos erros CRC que você está encontrando.