

# CRC-handleiding voor probleemoplossing voor ATM-interfaces

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voordat u begint](#)

[Voorwaarden](#)

[Gebruikte componenten](#)

[CRC-Overzicht](#)

[Welke CRC controleren we?](#)

[Redenen voor ATM CRC-fouten](#)

[Stappen voor probleemoplossing](#)

## [Inleiding](#)

Dit document kan u helpen om de redenen achter CRC-fouten (cyclische redundantie) op uw ATM-interface te bepalen.

## [Voordat u begint](#)

### [Voorwaarden](#)

Er zijn geen specifieke voorwaarden van toepassing op dit document.

### [Gebruikte componenten](#)

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

## [CRC-Overzicht](#)

De output van **tonen interfaces** bevelen op de apparaten van Cisco omvat talrijke tellers. Eén zo'n teller is CRC, dat het aantal keren telt (dat wil zeggen, voor hoeveel pakketten) de checksum dat door het beginstation gegenereerd is, of extreem eindapparaat, niet overeenkomt met de checksum berekend op basis van de ontvangen gegevens. Door dit te doen, detecteert CRC veranderingen in een protocol gegevensseenheid (PDU) tijdens transmissie. Het is belangrijk dat we de echte waarde van deze PDU behouden omdat we willen verzekeren dat de bestemming de data die we communiceren correct interpreteert.

CRC-fouten wijzen doorgaans op ruis-, aanwinst- of transmissieproblemen op de datalink of op de interface zelf. Op een Ethernet-segment vloeien CRC-fouten voort uit botsingen of uit een station die slechte gegevens doorgeeft. Op een ATM-interface treden ook CRC-fouten op wanneer de

ATM-netwerkprovider bepaalde cellen van een totaalpakket in de switch "cloud" laat vallen. Dit kan worden gedaan om het aantal cellen en bits per seconde te controleren dat u doorgeeft. U kunt door [hier](#) op te klikken meer informatie over de politiemacht verkrijgen. De ATM interface detecteert deze verloren cellen wanneer de segmentatie- en herassemblagefunctie (SAR) de cellen opnieuw assembleert om opnieuw een volledig pakket te maken. Zodoende kunnen CRC-fouten op ATM-interfaces wijzen op een verkeerde selectie in traffic shaping en traffic policing-parameters.

**OPMERKING:** De teller van de ingangsfouten volgt het totale aantal CRC's, "geen buffers", lopen, reuzen, frames, overschrijdingen, genegeerd, abortus en andere input-gerelateerde fouten. De teller van de invoerfouten is daarom gelijk aan of hoger dan de CRC-teller. Het optreden van fouten en het input- en uitvoerverschil mogen niet groter zijn dan 1% (1,0%) van het verkeer op de interface.

Hier is een voorbeeld van **tonen interfaces** opdrachtoutput:

```
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
```

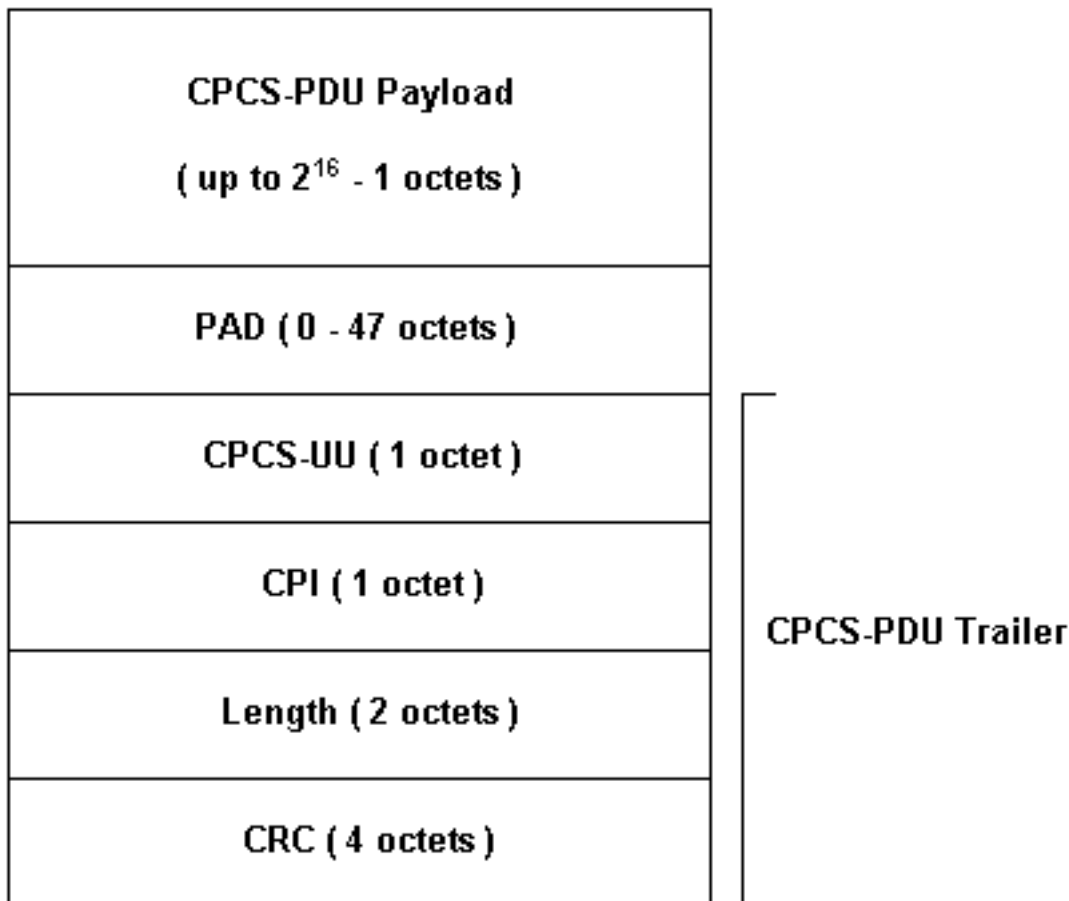
## Welke CRC controleren we?

ATM ondersteunt vijf ATM-aanpassingslagen (AAL's). AAL5 voegt een aanhangwagen van acht bytes toe aan de gemeenschappelijke stukconvergentie sublayer protocol-gegevenseenheid (CPCS-PDU), die uit het oorspronkelijke laag-3 pakket bestaat (bijvoorbeeld een IP-pakket) voordat het in 53-byte cellen segmenten. Wanneer u een permanent virtueel circuit (PVC) configureren met de opdracht **insluitingstoets aal5magnetisch**, geeft u het aan om deze AAL5-trailer te gebruiken. U specificeert ook een Logical Link Control (LLC) of een Subnetwork Access Protocol (SNAP)-header, die ook wordt gebruikt met Ethernet.

**Opmerking:** Op Cisco-routers verwijzen de termen "frame", "AAL5-frames" en "SCB-PDU" allemaal naar hetzelfde concept wanneer we over ATM-interfaces praten.

[Verzoek om Comments \(RFC\) 1483](#) , Multiprotocol Encapsulation over ATM Adapter Layer 5, definieert de volledige insluiting van AAL5 evenals hoe het de AAL5-trailer moet gebruiken. CRC

vult de laatste vier bytes van de trailer en beschermt het grootste deel van de CPCS-PDU, behalve het eigenlijke CRC-veld zelf.



Er zijn verschillende modellen van ATM-interface beschikbaar voor gebruik met Cisco-routers. Sommige modellen ondersteunen per-VC (virtueel circuit) tellers, terwijl andere alleen fouten voor de totale interface tellen.

Per-VC tellers vereenvoudigen de taak van het isoleren van CRC fouten aan een bepaald VC. Bijvoorbeeld, wanneer u een PA-A3 gebruikt, kunt u per-VC CRC statistieken verzamelen door eerst de opdracht ATM pvc/vci/vci te gebruiken om de VC's weer te geven.

**Opmerking:** Als u dit doet, neem dan nota van de kolom naam die de lokaal significante virtuele circuitdescriptor (VCD) weergeeft die u hebt opgegeven (dit wordt soms automatisch door het systeem gespecificeerd) en de geconfigureerde VPI/VCI-paren. Gebruik vervolgens de opdracht **ATM pvc weergeven** om de per-VC informatie te zien.

Laten we een voorbeeld nemen:

```
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
InPProc: 0, OutPProc: 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

```

[RFC 2515](#) definieert CrcErOuters als volgt:

```

aal5VccCrcErrors OBJECT-TYPE
SYNTAX      Counter32
MAX-ACCESS  read-only
STATUS      current
DESCRIPTION
"The number of AAL5 CPCS PDUs received with CRC-32 errors on
this AAL5 VCC at the interface associated with an AAL5 entity."
 ::= { aal5VccEntry 3 }

```

## Redenen voor ATM CRC-fouten

Het volgende zijn een aantal mogelijke redenen voor ATM CRC-fouten:

- Gedrukte cellen vanwege traffic policing in de ATM-cloud op een of meer VC's die aan de ATM-interface zijn gekoppeld.
- Ruis, aanwinst of andere transmissieproblemen op de data-link apparatuur.
- Een defecte of falende ATM-interface.

De opdrachtoutput van de **showinterfaces** toont de CRC fouttelling. Deze fouten duiden erop dat wanneer de SAR het pakket opnieuw assembleert en de CRC controleert, de berekende CRC-waarde niet overeenkomt met de waarde in het veld CRC van het geassembleerde pakket.

## Stappen voor probleemoplossing

Om de reden voor de problemen te bepalen die u ervaren, volgt u de onderstaande stappen voor het oplossen van problemen:

1. Bepaal of de CRC-teller groter is of dat dit een historische waarde is van een probleem dat nu is gecorrigeerd. Voer de **ATM-opdracht van showinterfaces uit** gedurende een paar uur of dagen. Schakel de tellers indien nodig uit voor een makkelijke probleemoplossing. Is het circuit nieuw? Heeft het ooit gewerkt zonder CRC-fouten?
2. Bepaal wanneer de CRC-fouten optreden. Zitten zij op bepaalde tijdstippen van de dag of tijdens perioden van hoog verkeer? Als dit zo is, kunt u de traffic shaping-parameters overschrijden die met uw ATM-serviceprovider zijn overeengekomen. Kijk in de switch wolk en controleer of er opstoppingen zijn. Dit kan betekenen dat de dienstverlener wordt gevraagd. Bevestig uw traffic shaping-parameters bij uw provider. Vraag uw provider of hij/zij cellen ziet met het CLP-bit (celverliesprioriteit) in de ATM-header die op één (1) is ingesteld. Heeft de dienstverlener cellen op zijn switch interfaces geregistreerd? Test de lijn met pings met verschillende IP pakketformaten, klik [hier](#) voor meer details.
3. Bepaal of de hardware is mislukt. Probeer de hardware of poorten door te wisselen. Gedraag een lokale loopback test waar je je eigen interface pingt. U kunt [hier](#) meer details over loopbacks vinden. Maak een zachte loopback met de **interne** opdrachten van de **loopback diagnostiek** en de **ATM-klok** op de belangrijkste ATM-interface. Loopback diagnostische lijnen verzenden om op de lokale interface slechts te ontvangen en isoleert effectief het netwerk of de datalink. **Opmerking:** ATM-interfaces leiden doorgaans tot blokkering van de lijn. Wanneer geplaatst in loopback diagnostiek, kan de interface van ATM niet van de lijn afleiden, zodat moet u de lokale oscillator met de **interne** opdracht van de **klok van het ATM gebruiken**. Indien van toepassing, zorg er dan voor dat de klokbron na deze test op de regel wordt teruggezet. Maak een harde loopback en sluit de vezel draad aan om van de verzendkant (TX) naar de ontvangstkant (RX) te gaan. Klik op [ATM CRC-fouten voor probleemoplossing](#) om een video te zien in de opdrachten **loopback** en **loopback diagnostiek**.
4. Voer loopback-tests op de lijn uit om te bepalen of de CRC-fouten wijzen op lawaai of andere transmissieproblemen. Maak een test PVC op de twee ATM-interfaces en verdeel IP-adressen. Indien mogelijk, een punt-tot-punt subinterface maken. Voer dan uitgebreide pingtests uit met verschillende byteformaten. Groeit CRCs met bepaalde pakketformaten? Gebruik de opdracht **loopback line** op de externe ATM-routerinterface. De opdracht **loopback line** maakt de ontvanger van de afstandsbediening terug naar de zender, zodat de lokale interface nu de SAR herassemblagefunctie uitvoert. Als de externe interface CRC's heeft vastgelegd, volgen de CRC's de lokale interface met de externe interface in de loopback-lijn? Als dit zo is, suggereren de resultaten dat de hardware van Cisco correct functioneert en dat het transmissiepad het probleem introduceert. Klik op [loopback line](#) om een video te zien over hoe deze opdracht werkt.
5. Log in op de debug-informatie die door **ATM-fouten** gegenereerd is. Dit debug-opdracht is niet-opdringerig en kan doorgaans worden ingeschakeld op een interface in productie.

Door deze stappen uit te voeren, zou u de oorzaak van de CRC-fouten moeten kunnen vinden waar u tegenkomt.