

Problemen oplossen "genegeerd" fouten op een ATM-poortadapter

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Packet Buffering op 7200 Series routers](#)

[Packet Buffers op VIP](#)

[Oorzaak van genegeerde fouten](#)

[Problemen oplossen](#)

[zorgwekkende](#)

[Oplossing 1: De ontvangerlimiet afstemmen \(rx-limiet\)](#)

[Oplossing 2: NPE/NSE met meer hostbuffers](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Dit document verklaart de voorwaarden waaronder een router de `genegeerde` fout in de opdrachtoutput van **interface ATM** verhoogt. Het legt ook uit hoe u dit probleem kunt oplossen.

Wanneer een cel arriveert, wordt deze eerst opgeslagen in de cel van de landbouwer first-in first-out (FIFO). Vervolgens wordt de celbuffer van ATM segmentation en reassembleren (SAR) verplaatst en opnieuw gemonteerd met de host Packet buffer over de Perifere Component Interconnect (PCI)-bus. Nadat een pakket is voltooid, wordt het host-stuurprogramma geïnformeerd en verwerkt het. Terwijl aborts en overschrijdingen wijzen op gebrek aan ontvangen FIFO buffers bij het opzetten en SAR chips, wijzen de `genegeerde` fouten op een gebrek aan pakketgeheugenbuffers. Meestal gebeuren `genegeerde` fouten wanneer een of meer relatief trage uitvoerinterfaces alle invoerbuffers vasthouden die aan de PA-A3 zijn toegewezen. `genegeerde` fouten ook toename wanneer de CPU zeer veel gebruik ervaart en geen beschikbare cycli heeft gedurende welke de interface een ring van pakketbuffers moet aanvullen.

Deze steekproefuitvoer van de opdracht van de **show interface ATM** werd opgenomen op een Cisco 7500 Series router met een PA-A3 poortadapter, die ook bekend is als de uitgebreide ATM PA:

```
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
```

Voorwaarden

Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de Cisco 7200 en 7500 Series routers.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Conventies voor technische tips van Cisco) voor meer informatie over documentconventies.

Packet Buffering op 7200 Series routers

Op Cisco 7200 Series routers worden de verzendbuffers afgeleid van de ontvangstbuffers die het eigendom zijn van andere poortadapters. Dit ontwerp is ook van toepassing op 7500 Series routers wanneer het pakket lokaal wordt geschakeld naar een andere PA op dezelfde veelzijdige interfaceprocessor (VIP).

Cisco IOS® Software beperkt het aantal host buffers per interface. Oorspronkelijk was de PA-A3 toegewezen aan 400 host buffers wanneer gebruikt met een NPE-150 met 1 MB SRAM. Gebruik de **ATM**-opdracht van de **show controller** om het aantal buffers van de interface-host weer te geven.

```
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]
```

De 7200-serie slaat over het algemeen pakketten op in particuliere deeltjesbuffers, die van de I/O-geheugenpool worden toegewezen. Private deeltjesbuffers minimaliseren de kans op bufferbronnen. De privé-pools zijn statisch en worden toegewezen met een vast aantal buffers bij de initialisatie van de software van Cisco IOS. Er kunnen geen nieuwe buffers worden gecreëerd op verzoek voor deze pools. PA-A3 wordt voor 7200 beschouwd als breedband poortadapter. Raadpleeg de [richtlijnen voor de configuratie van poortadapter voor Cisco 7200 Series](#) wanneer u de module installeert.

Als het pakket niet volledig kan worden verwerkt op het moment dat het wordt onderbroken, verzamelt het interfacestuurprogramma het pakket tot een bijbehorende buffer in de DRAM in de openbare pool en bereidt het pakket voor voor om te schakelen.

De opdracht **showbuffers** toont zowel de openbare als de particuliere pools.

```
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
```

Naast openbare en privé interfacepools, creëert Cisco IOS ook speciale buffercontrolestructuren, genaamd ringen, in I/O geheugen. IOS en interfacestuurprogramma's gebruiken deze ringen om te controleren welke buffers worden gebruikt om pakketten aan de media te ontvangen en te verzenden. Rings zijn een gemeenschappelijke controlestructuur die door vele typen mediaconteurs wordt gebruikt om het geheugen te beheren voor pakketten die worden ontvangen of wachten om te worden verzonden. De ringen zelf zijn een ronde lijst van pointers met deeltjes. IOS creëert deze ringen namens de media controllers en beheert ze vervolgens samen met de interfacestuurprogramma's.

Elke interface heeft een paar ringen:

- Een ontvangen ring voor het ontvangen van pakketten.
- Een verzending voor het verzenden van pakketten.

Deze ringen hebben vaste afmetingen die door verschillende factoren worden bepaald en in sommige gevallen door de gebruikersconfiguratie.

Op het 7200 Series platform, komen de buffers van de verzending van de ontvangst ring van de van oorsprong interface voor een geschakeld pakket of van een openbare pool als het pakket van IOS afkomstig was. Zij worden van de verzending gedicteerd en teruggegeven aan hun oorspronkelijke pool nadat de betalingsgegevens zijn verzonden.

Packet Buffers op VIP

Op Cisco 7500 Series routers, kunnen inkomende pakketten lokaal worden geschakeld op VIP of door de routeswitchprocessor (RSP) overgeschakeld. De VIP slaat pakketten op in deeltjes in PCI geheugen in SRAM. De hoeveelheid PCI-geheugen varieert met het model van VIP. Een VIP met 512 kB PCI-geheugen kan bijvoorbeeld één PA-A3 ondersteunen met een paar virtuele circuits (VC's) die nu en dan een barst veroorzaken. Méér PCI-geheugen stelt PA-A3 in staat om langere barsten van pakketten op te bouwen. Raadpleeg de [veelzijdige](#) configuratiehandleidingen voor [de interfaceprocessor](#) voor meer informatie.

Oorzaak van genegeerde fouten

De *genegeerde* fouten geven aan dat de PA-A3 geen pakketbuffers van de interfacehost meer heeft. Deze buffers worden weergegeven in de uitvoer van de opdracht **showbuffers**.

Meestal loopt de PA-A3 op de buffers van de interface wanneer het een relatief langzamere verbinding of VC voedt. In deze configuratie kan de PA-A3 de spanning-interface overladen door een onjuiste verhouding van interfacesnelheden. Aangezien de langzamere-snelheids interface geen buffers zo snel kan teruggeven als de PA-A3 hen in de wachtrij van de uitvoerwachtruimte stelt, veroorzaakt een vertraging in de bufferterugkeer dat de inloop PA-A3 op geen buffers meer zit. Als deze conditie optreedt, worden de genegeerde tegenstappen van de PA-A3 uitgevoerd. Dit probleem is zichtbaarder op oudere Network Processing Engines (NPE's) zoals de NPE-150.

Met andere woorden: een tragere stap-interface vertraagt het tempo waarmee de ontvangstkredieten van de inkomende ATM-interface worden aangevuld. Deze pakketstroom breekt de veronderstelling dat de uitgaande interface de buffer op het tempo van de bufferbeheertijd terugkeert.

De genegeerde teller kan echter zelfs toenemen wanneer er beschikbare host-buffers zijn. Deze toename van fouten wanneer het stuurprogramma van de poortadapter een of meer VC's begint te gooien en stopt met het accepteren van nieuwe pakketten. Het doel van dergelijke druppels is om te voorkomen dat één "agressieve" VC te veel pakketbuffers toewijst en uiteindelijk de andere VC's van buffermiddelen verlaat.

Gebruik de **ATM**-opdracht van de **show controllers** om te bepalen of de trommelconditie actief is. De **toonbesturingsapparatuur** geeft twee belangrijke waarden weer:

- `rx_threshold` - definieert het maximale aantal ontvangen deeltjes dat de PA-A3 kan bevatten waarna de microcode het gebruik van deeltjes onder VC's begint te reguleren.
- `rx_count` — definieert het huidige aantal ontvangstdaartjes die worden vastgehouden door het PA-A3 stuurprogramma.

In deze voorbeeldoutput van **show controllers atm**, `rx_threshold` is `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
```

Wanneer de `rx_count` de `rx_drempelwaarde` overschrijdt, wordt het volgende pakje dat door PA-A3 wordt ontvangen gecontroleerd om te zien of een VC te veel pakketbuffers bezet. Als dit zo is, gooit de PA-A3 dit inkomende pakket weg tot het totale aantal ontvangen deeltjes dat door deze

het overtreden van VC wordt gehouden onder zijn quotum daalt. Standaard wordt aan een VC een kredietlimiet per-VC toegekend die is afgeleid van het ondersteunen van een uitbarsting tot 10 ms voor 64-byte-pakketten of ten minste twee pakketten met de grootte van een MTU. De ontvangstlimiet is ook groot om de maximale waarde van cellen in MBS aan de verzendzijde te ondersteunen. Gebruik de opdracht **ATM pvc tonen** om de berekende waarde te bekijken.

Problemen oplossen

Wanneer u problemen oplossen bij het verhogen van genegeerde fouten, verzamelt u deze informatie voordat u contact opneemt met Cisco Technical Support:

- Welke andere interfaces in de router wonen? Zijn deze interfaces snelle of lage snelheids interfaces?
- Welk type netwerkverwerkingsmotor of netwerkdienstenmotor is geïnstalleerd?
- Wat is het patroon van het verkeer door de interfaces? Voert een snelle ATM-interface een langzame egress-interface?
- Wat is de hoeveelheid verkeer (en het aantal pakketten) die aan de router wordt voorgesteld wanneer de genegeerde tegenstappen?
- Zijn er naast de genegeerde teller nog meer ingangsfoutentellers?
- Bepaal of uw router over voldoende geheugen beschikt om de geconfigureerde poortadapters en functies te ondersteunen. Voer deze opdrachten verschillende malen uit en kijk naar een patroon:**tonen proces cpugeheugensamenvatting**

zorgwekkende

De genegeerde fouten kunnen worden opgelost door waarden in te stellen op de spanning-interface of VC, of de ingang van PA-A3 interface.

In deze lijst worden de tuningtechnieken voor de spanning-interface beschreven:

- Beperk het aantal buffers dat door de res interfaces kan worden gehouden door gebruik te maken van de FIFO-wachtrij met een beperkte rijgrootte. Raadpleeg dit voorbeeld door een seriële interface te gebruiken:

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

Standaard wordt de wachtrij voor het uitvoerstation ingesteld op 40. Als u de wachtrij voor het aanhouden hebt uitgebreid, stelt u de waarde standaard ingesteld op 40, maar vermijdt u een lagere waarde dan de standaardwaarde te configureren. Zie [Buffer-tuning voor alle Cisco-routers als](#) u een basisbufferafstemming wilt uitvoeren.

- Gebruik de opdracht **tx-ring-limiet** om de grootte van de verzending op de uitgaande interface te beperken. De grootte van de verzending moet klein genoeg zijn om te voorkomen dat er latentie ontstaat als gevolg van wachtrijen, en het moet groot genoeg zijn om druppels en een resulterende impact op de TCP-gebaseerde stroom te voorkomen. Raadpleeg het gedeelte [Begrijpen en afstemmen van de](#) voor richtlijnen [geldende grenswaarde](#).
- Als de PA-A3 een stress VC voedt, verhoogt u de celtarieven van de stress VC. Raadpleeg [de I/O-fouten](#) bij [Problemen oplossen bij PA-A3 ATM-poortadapters](#) voor een scenario en richtlijnen.

- Voer ATM-traffic shaping in om de mate van buffering op de graafinterface te verminderen. Raadpleeg [de categorie VBR-nrt service en ATM traffic shaping voor ATM VC's](#).
- Als de toename van tellers door een hoog CPU-gebruik negeeren, raadpleegt u [het gebruik van Hoge CPU's op de Cisco-router voor probleemoplossing](#).
- Overweeg een upgrade naar PA-A6 die prestatiekwaliteiten biedt via de PA-A3 ATM poortadapter. PA-A6 biedt lijnsnelheden met behulp van pakketformaten van 128 bytes op Cisco 7200 Series routers met de NPE-400 en NSE-1 verwerkingsmotoren.

Oplossing 1: De ontvangerlimiet afstemmen (rx-limiet)

Cisco bug ID [CSCdp96197](#) (alleen geregistreeerde klanten) heeft de mogelijkheid geïntroduceerd om de ontvangstring aan te passen met de **rx-limiet** opdracht. Deze techniek is alleen effectief wanneer het probleem wordt veroorzaakt door een of enkele durfkapitaalfondsen die hun individuele buffertoewijzing schenden.

Met de opdracht **rx-limiet** kunt u het percentage totaal ontvangen buffers instellen dat aan een bepaalde VC is toegewezen. Een grotere rx-grenswaarde laat de VC (optredend als de input logische interface) effectief toe om meer buffers op te slaan die wachten in de res wachtrijen van langzamere interfaces of langzamere VC's.

Controleer uw configuratie met de opdracht **ATM vc <vcd>** of **toon ATM pvc <vpi>/<vci>**, zoals hier wordt weergegeven:

```
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
```

Oplossing 2: NPE/NSE met meer hostbuffers

Verhoog het aantal host-buffers dat aan de PA-A3 is toegewezen, gebaseerd op de netwerkverwerkingsmotor of de netwerkservicesmotor die in de 7200 Series router is

geïnstalleerd. Cisco bug-ID [CSCdt74722](#) (alleen [geregistreerde](#) klanten) verhoogt het aantal host-buffers dat beschikbaar is voor gebruik door PA-A3 om inkomende gegevens te ontvangen. Aanvullende host-buffers zijn een statische toewijzing. Dit betekent dat Cisco IOS-software geen dynamisch herstel uitvoert op basis van de toevoeging of verwijdering van poortadapters.

ATM-poortadapter van de nieuwe generatie PA-A6 ATM biedt ondersteuning voor maximaal 8191 VC's in vergelijking met 4096 VC's voor de PA-A3 ATM-poortadapter. De PA-A6 ATM poortadapter voorziet ook in verbeteringen van de prestaties over de PA-A3 ATM poortadapter. PA-A6 biedt lijnsnelheden met behulp van pakketformaten van 128 bytes op Cisco 7200 Series routers met de NPE-400 en NSE-1 verwerkingsmotoren.

Opmerking: de PA-A6 ATM poortadapter wordt momenteel niet ondersteund op Cisco 7500 Series routers. Het is ook niet beschikbaar op Cisco 7600 FlexWAN.

Deze tabel bevat het standaardaantal deeltjes in de privé-interfacepool voor de PA-A3 en PA-A6 ATM-poortadapters.

Network Processing voor Services Engine	Deeltjesgrootte	Standaarddeeltjes (Input Buffer Value)
NPE-225 en lager	512	1200
NPE-300 en NSE-1	512	2400
NPE-400	512	4000
NPE-G1	512	4000

Gebruik de opdracht **ATM-controller** van de **show** en de opdracht **buffer** van de **show** om het aantal ontvangen buffers te bekijken dat aan PA-A3 is toegewezen.

```
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
```

In de opdrachtoutput van **showbuffers**, geeft 0 in de gratis lijst aan dat alle privé deeltjesbundelbuffers door het interfacestuurprogramma worden bewaard. Gebruik het pakket en de valtelers in de uitvoer van de **show interface** om te meten of uw PA-A3 of PA-A6 voldoende pakketgeheugen heeft.

[Gerelateerde informatie](#)

- [Ondersteuning van ATM-technologie](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)