

# De grenswaarde voor de belasting begrijpen en afstemmen

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Meer begrip](#)

[De betekenis van Buffer Rings](#)

[PA-A3-architectuurOverzicht](#)

[Toewijzingsregeling voor transmissie op de PA-A3](#)

[De huidige Ring-waarden voor transport weergeven](#)

[Wanneer moet de zender Ring worden afgestemd?](#)

[Inslag van zeer kleine grenswaarden voor de belasting](#)

[Bekende problemen](#)

[Aanpassing van de maximale belastingheffing op 3600 en 2600 routers](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## Inleiding

Dit document behandelt de functie van een hardware-verzendring en het doel van de opdracht **tx-ring-limit** opdracht op ATM-routerinterface-hardware die de wachtrij voor een per-virtueel circuit (VC) ondersteunt.

Cisco-router interfaces ingesteld met servicebeleid en opslagpakketten voor een ATM VC in een van twee wachtrijen, afhankelijk van het congestieniveau van de VC:

Wachtrijen	Locatie	Wachtrijen - methoden	Service beleid is van toepassing	Opdracht naar juni
Hardware in de wachtrij of verzending	Poortadapter of netwerkmodule	Alleen FIFO	Nee	belastinglimit
Layer 3 wachtrij	Layer 3 processors	N.v.t.	Ja	Varianten met

	stelsel of interfacebuffer			wachtrij methode: - <b>wachtrij</b> voor <b>vc-</b> <b>wachtrijen</b>
--	-------------------------------	--	--	---

## Voorwaarden

### Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

### Gebouwde componenten

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

### Conventies

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

## Meer begrip

Voordat we de zending bespreken, moeten we eerst begrijpen wat een deeltje is. Een deeltje vormt de basisbouwsteen van pakketbuffers op veel platforms, waaronder de Cisco 7200 routerserie en de veelzijdige interfaceprocessor (VIP) op de Cisco 7500 routerserie.

Afhankelijk van de pakketlengte gebruikt Cisco IOS® software een of meer deeltjes om een pakket op te slaan. Laten we naar een voorbeeld kijken. Wanneer het ontvangen van een pakket van 1200 byte, herstelt IOS het volgende vrije deeltje en kopieert de pakketgegevens in het deeltje. Wanneer het eerste deeltje wordt ingevuld, beweegt IOS naar het volgende vrije deeltje, koppelt het aan het eerste deeltje en blijft het kopiëren van de gegevens in dit tweede deeltje. Na voltooiing, worden de 1200 bytes van het pakket opgeslagen in drie ontkoppelde stukken geheugen die IOS logisch een deel van één enkel pakketbuffer maakt.

IOS-deeltjesgrootte varieert van platform tot platform. Alle deeltjes in een bepaalde pool zijn even groot. Deze uniformiteit vereenvoudigt de deeltjesbeheeralgoritmen en draagt bij tot een efficiënt geheugengebruik.

## De betekenis van Buffer Rings

Samen met openbare en privé interfacepools creëert Cisco IOS speciale buffercontrolestructuren die ringen worden genoemd. Cisco IOS en interface controllers gebruiken deze ringen om te controleren welke buffers worden gebruikt om pakketten te ontvangen en te verzenden naar de media. De ringen zelf bestaan uit media-controller-specifieke elementen die wijzen op individuele pakketbuffers elders in het I/O-geheugen.

Elke interface heeft een paar ringen - een ontvangstring voor het ontvangen van pakketten en een

verzending voor het verzenden van pakketten. De grootte van de ringen kan met de interfacecontroller variëren. In het algemeen is de grootte van de verzending gebaseerd op bandbreedte van de interface of VC en is een kracht van twee (Cisco Bug ID CSCdk17210).

Interface	Rings					
Lijnsnelheid (MB/s) <	2	10	20	30	40	...
tekst	2	4	8	16	32	64

**Opmerking:** Op het 7200 Series-platform komen de buffers van het verzendpakket van de ontvangen ring van de oorsprong interface voor een geschakeld pakket of van een openbare pool als het pakket van IOS afkomstig is. Zij worden van de verzending gedicteerd en teruggegeven aan hun oorspronkelijke pool nadat de betalingsgegevens zijn verzonden.

## [PA-A3-architectuurOverzicht](#)

Om hoge expeditiële prestaties te verzekeren, gebruikt de PA-A3 poortadapter afzonderlijke ontvang en verstuur segmentatie en herassemblage (SAR) chips. Elke SAR wordt ondersteund door een eigen subsysteem van het geheugen aan boord om pakketten op te slaan, evenals belangrijke gegevensstructuren zoals de VC-tabel. Dit geheugen bevat met name 4 MB SDRAM, dat in deeltjes wordt opgedeeld.

De volgende tabel illustreert het aantal en de grootte van deeltjes op het ontvangen en verzenden paden op de PA-A3.

Ring	Deeltjesgrootte	Aantal deeltjes
Ontvang Ring	288 bytes	n
Doorsturen Ring	576* bytes	6000 (144 deeltjes zijn gereserveerd)

\* De deeltjesgrootte van de zending wordt ook beschreven als 580 bytes. Deze waarde omvat de 4-bands ATM kern-header die met het pakje in de router reist.

De groottes in de bovenstaande tabel werden geselecteerd omdat ze met 48 (de grootte van het veld met een cel als lading) en met de grootte van de cache-lijn (32 bytes) deelbaar zijn voor maximale prestaties. Deze zijn ontworpen om te voorkomen dat de SAR interbuffervertraging invoert wanneer een pakje meerdere buffers nodig heeft. De grootte van het te verzenden deeltje van 576 bytes is ook geselecteerd om ongeveer 90 procent van de internetpakketten te bestrijken.

## [Toewijzingsregeling voor transmissie op de PA-A3](#)

Het PA-A3 stuurprogramma wijst een standaard waarde voor de verzending toe aan elke VC. Deze waarde varieert met de ATM servicecategorie die aan de VC is toegewezen. De volgende tabel toont de standaardwaarden.

VC-servicecategorie	PA-A3-OC3, T3, E3 standaardwaarde voor	PA-A3 standaard Ring-waarde voor	PA-A3-OC12 standaardwaarde voor transmissie	Tijdstip van tenuitvoerlegging

	transmissie s	transmissie	ransponder s	
VBR-nrt	<p>Gebaseerd op formule**: (48 x solvabiliteit skapitaalver eiste) / (Bijzondere _grootte x 5) Minimumwa arde is 40 en heeft met een zeer laag solvabiliteit skapitaalver eiste gelijk aan een berekende waarde onder 40. <b>Opmerking:</b> solvabiliteit skapitaalver eiste is het celtarief met de overheadkosten van ATM.</p>	<p>Op basis van formule: (48 x solvabiliteit skapitaalver eiste) / (Bijzondere _grootte x 5) Minimumwa arde is 40 en heeft met een zeer laag solvabiliteit skapitaalver eiste gelijk aan een berekende waarde onder 40. <b>Opmerking:</b> solvabiliteit skapitaalver eiste is het celtarief met de overheadkosten van ATM.</p>	<p>Gebaseerd op de volgende formule: Gemiddelde rentevoet (solvabiliteit skapitaalver eiste) * 2 * TOTAL_CR EDITS / VISIBLE_B ANDWIDTH TOTAL_CR EDITS = 8192 VISIBLE_B ANDWIDTH = 599040 Opmerking: Indien deze formule een waarde berekent die lager is dan de standaard van 128, dan wordt de zending van de VC ingesteld op 128.</p>	Altijd
ABR	128	128	N.v.t.	Altijd*
UBR	40	128	128	Alleen als het totale krediet gebruik meer dan 75% is, of de tx_dre mpelwa arde, zoals wordt getoon d in

				toonaa ngeven de controll er atm.
--	--	--	--	---

\* Oorspronkelijk voerde de PA-A3-OC12 geen altijd-actieve beperking van VBR-nrt PVCs in tot de huidige waarde van de verzending. Dit probleem wordt opgelost met Bug ID CSCdx1084. .

\*\* solvabiliteitskapitaalvereiste moet worden uitgedrukt in cellen/sec.

## [De huidige Ring-waarden voor transport weergeven](#)

Oorspronkelijk was de waarde van de verzending alleen zichtbaar via een verborgen opdracht. De opdracht **ATM vc tonen {vcd}** toont nu de huidige waarde.

U kunt ook de opdracht **debug ATM-gebeurtenissen** gebruiken om de setup-berichten tussen het PA-A3-stuurprogramma en de host CPU te bekijken. De volgende sets uitvoer werden opgenomen op een PA-A3 in een 7200 Series router. De waarde van de zending wordt weergegeven als de waarde van de tx\_limit, die het deeltjesbufferquotum implementeert dat voor een specifieke VC in de verzending is toegewezen.

PVC 1/100 wordt geconfigureerd als VBR-NRT. Op basis van een solvabiliteitskapitaalvereiste van 3500 kbps kent de PA-A3 een belastinggrens van 137 toe. Om te zien hoe deze berekening wordt gemaakt, moeten we een solvabiliteitskapitaalvereiste van 3500 kbps naar cellen/sec converteren. Merk op dat  $(3.500.000 \text{ bits/sec}) * (1 \text{ bytes}/8 \text{ bits}) * (1 \text{ cel}/53 \text{ bytes}) = (3, 500, 000 \text{ cellen}) / (8 * 53 \text{ seconden}) = 8254 \text{ cellen/sec}$ . Als we eenmaal de waarde voor het solvabiliteitskapitaalvereiste in cellen / sec hebben, kunnen we de bovenstaande formule toepassen op de waarde voor de gTx\_limit = 137.

```
7200-17(config)#interface atm 4/0
  7200-17(config-if)#pvc 1/100
7200-17(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 4000 3500 94
7200-17(config-if-atm-vc)#
*Oct 14 17:56:06.886: Reserved bw for 1/100 Available bw = 141500
7200-17(config-if-atm-vc)#exit
7200-17(config-if)#logging
*Oct 14 17:56:16.370: atmdx_setup_vc(ATM4/0): vc:6 vpi:1 vci:100 state:2 config_status:0
*Oct 14 17:56:16.370: atmdx_setup_cos(ATM4/0): vc:6 wred_name:- max_q:0
*Oct 14 17:56:16.370: atmdx_pas_vc_setup(ATM4/0): vcd 6, atm_hdr 0x00100640, mtu 4482
*Oct 14 17:56:16.370: VBR: pcr 9433, scr 8254, mbs 94
*Oct 14 17:56:16.370: vc tx_limit=137, rx_limit=47
*Oct 14 17:56:16.374: Created 64-bit VC count
```

PVC 1/101 wordt geconfigureerd als ABR. PA-A3 kent de standaard ABR tx\_limit waarde van 128 toe. (Zie de tabel [hierboven](#).)

```
7200-17(config-if)#pvc 1/102
7200-17(config-if-atm-vc)#abr ?
<1-155000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps
rate-factors Specify rate increase and rate decrease factors (inverse)
7200-17(config-if-atm-vc)#abr 4000 1000
7200-17(config-if-atm-vc)#
*Oct 14 17:57:45.066: Reserved bw for 1/102 Available bw = 140500
```

```
*Oct 14 18:00:11.662: atmdx_setup_vc(ATM4/0): vc:8 vpi:1 vci:102 state:2 config_status:0
*Oct 14 18:00:11.662: atmdx_setup_cos(ATM4/0): vc:8 wred_name:- max_q:0
*Oct 14 18:00:11.662: atmdx_pas_vc_setup(ATM4/0): vcd 8, atm_hdr 0x00100660, mtu 4482
*Oct 14 18:00:11.662: ABR: pcr 9433, mcr 2358, icr 9433
*Oct 14 18:00:11.662:   vc tx_limit=128, rx_limit=47
*Oct 14 18:00:11.666:   Created 64-bit VC counters
```

PVC 1/102 wordt geconfigureerd als UBR. PA-A3 kent de standaard UBR tx\_limit waarde van 40 toe. (Zie de [tabel](#) hierboven.)

```
7200-17(config-if)#pvc 1/101
7200-17(config-if-atm-vc)#ubr 10000
7200-17(config-if-atm-vc)#
*Oct 14 17:56:49.466:   Reserved bw for 1/101 Available bw = 141500
*Oct 14 17:57:03.734: atmdx_setup_vc(ATM4/0): vc:7 vpi:1 vci:101 state:2 config_status:0
*Oct 14 17:57:03.734: atmdx_setup_cos(ATM4/0): vc:7 wred_name:- max_q:0
*Oct 14 17:57:03.734: atmdx_pas_vc_setup(ATM4/0): vcd 7, atm_hdr 0x00100650, mtu 4482
*Oct 14 17:57:03.734: UBR: pcr 23584
*Oct 14 17:57:03.734:   vc tx_limit=40, rx_limit=117
*Oct 14 17:57:03.738:   Created 64-bit VC counters
```

Het doel van de tx\_limit is een per-VC transmissie krediet- of geheugentoewijzingssysteem te implementeren dat elke consistent overgeplaatste VC ervan weerhoudt alle pakketbufferbronnen te grijpen en andere VC's ervan weerhoudt normaal verkeer binnen hun verkeerscontracten te verzenden.

De PA-A3 voert een geheugencontrole uit onder twee voorwaarden:

- Individueel quotum voor elke VBR-nrt en ABR VC - Vergelijk de belasting\_count en de tx\_limit waardes van elke VC. Het verwijderd daaropvolgende pakketten als de tx\_count groter is dan de tx\_limit op één VC. Het is belangrijk om op te merken dat een barst van pakketten de zending van VBR-NRTT VC op een ogenblik in tijd kan overschrijden en tot uitvoerdruppels kan leiden.
- Totale quota - Hiermee wordt de waarde van de belasting\_drempelwaarde bekeken. PA-A3 maakt het mogelijk om grotere uBR-VC's te barsten door traffic policing op deze VC's alleen af te dwingen wanneer het totale pakketbuffergebruik op de PA-A3 deze vooraf ingestelde drempel bereikt.

**Opmerking:** Als een pakket meerdere deeltjes vereist en de verzending vol is, staat PA-A3 een VC toe om zijn quota te overschrijden als er deeltjes beschikbaar zijn. Dit schema is ontworpen om een kleine uitbarsting van pakketten zonder uitvoerdruppels op te vangen.

De ATM-opdracht van de show controller geeft verschillende tellers weer die van belang zijn voor het verzenden van kredieten.

```
7200-17#show controller atm 4/0
  Interface ATM4/0 is up
Hardware is ENHANCED ATM PA - OC3 (155000Kbps)
Framer is PMC PM5346 S/UNI-155-LITE, SAR is LSI ATMIZER II
Firmware rev: G125, Framer rev: 0, ATMIZER II rev: 3
  idb=0x622105EC, ds=0x62217DE0, vc=0x62246A00
  slot 4, unit 9, subunit 0, fci_type 0x0059, ticks 190386
  1200 rx buffers: size=512, encap=64, trailer=28, magic=4
Curr Stats:
  VCC count: current=7, peak=7
  SAR crashes: Rx SAR=0, Tx SAR=0
  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
Rx Free Ring status:
  base=0x3E26E040, size=2048, write=176
Rx Compl Ring status:
  base=0x7B162E60, size=2048, read=1200
Tx Ring status:
  base=0x3E713540, size=8192, write=2157
Tx Compl Ring status:
  base=0x4B166EA0, size=4096, read=1078
BFD Cache status:
  base=0x62240980, size=6144, read=6142
Rx Cache status:
  base=0x62237E80, size=16, write=0
Tx Shadow status:
  base=0x62238900, size=8192, read=2143, write=2157
Control data:
  rx_max_spins=3, max_tx_count=17, tx_count=14
  rx_threshold=800, rx_count=0, tx_threshold=4608
  tx bfd write indx=0x4, rx_pool_info=0x62237F20

```

In de volgende tabel worden de waarden beschreven die door de PA-A3 worden gebruikt om de algemene regeling voor het verzenden van kredieten af te dwingen:

Waarde	Beschrijving
max_tx_aantal	Histogram van het maximale aantal verzenddeeltjes dat ooit in de PA-A3-microcode voorkomt.
tx_tel	Totaal aantal verzenddeeltjes dat momenteel wordt vastgehouden door de PA-A3-microcode. <b>Opmerking:</b> de PA-A3 microcode volgt ook de tx_count van elke VC. Wanneer een deeltje naar de PA-A3-microcode wordt gestuurd van het PA-A3 stuurprogramma, wordt de tx_count verhoogd met één.
belasting sdrempel	Als het totale bedrag aan gratis pakketbuffers onder deze drempel daalt, dwingt PA-A3 het verzendkrediet op UBR VC's af. Merk op dat PA-A3 altijd de verzendkredieten van VBR en ABR VC's afdwingt.

## [Wanneer moet de zender Ring worden afgestemd?](#)

De verzending fungeert als een ophoopgebied voor pakketten die in lijn moeten worden verzonden. De router moet een voldoende aantal pakketten in de verzending in wachtrij plaatsen en ervoor zorgen dat het interfacestuurprogramma pakketten heeft waarmee de beschikbare tijdvakken van cellen kunnen worden ingevuld.

Oorspronkelijk had de PA-A3-stuurprogramma de grootte van de verzending niet aangepast toen een servicebeleid met een lage wachtrij (LLQ) werd toegepast. Met huidige afbeeldingen omlaag de PA-A3 waarde van de bovenstaande standaardinstellingen (Cisco Bug ID CSCds63407) om met de wachtrij verband houdende vertraging te minimaliseren.

De primaire reden om de zending af te stemmen is om latentie te verminderen veroorzaakt door

het wachtrij. Wanneer u de verzending afstemt, bedenkt u het volgende:

- Op elke netwerkinterface maakt een wachtrij een keuze tussen latentie en de hoeveelheid uitbarsting die de interface kan onderhouden. Grotere rijmaten houden langer stand terwijl de vertraging toeneemt. Trek de grootte van een wachtrij aan wanneer u denkt dat het verkeer van de VC onnodige vertraging ondervindt.
- Neem de pakketgrootte. Configureer een **grenswaarde voor de belasting** die vier pakketten opslaat. Als uw pakketten bijvoorbeeld 1500 bytes zijn, stelt u een waarde in van de belastingring van  $16 = (4 \text{ pakketten}) * (4 \text{ deeltjes})$ .
- Zorg ervoor dat het verzendkrediet groot genoeg is om één MTU-groot pakket te ondersteunen en/of het aantal cellen gelijk aan de maximum burst size (MBS) voor een VBR-not PVC.
- Configureer een lage waarde met laagbandbreedte-VC's, zoals een solvabiliteitskapitaalvereiste met 128 kbps. Bijvoorbeeld, op een laagsnelle VC met een solvabiliteitscapaciteit van 160 kbps is een tx-ring-limiet van tien relatief hoog en kan dit leiden tot significante latentie (bijvoorbeeld honderden milliseconden) in de rij op bestuurdersniveau. Trek de limiet van de belasting aan de ondergrens in deze configuratie tot zijn minimumwaarde.
- Hogere waarden voor snelle VC's configureren. Een waarde van minder dan vier kan de VC ervan weerhouden om met zijn geconfigureerde snelheid te verzenden als de PA-A3 op agressieve wijze de tegendruk uitvoert en de verzending geen kant-en-klare voorraad pakketten heeft die moeten worden verzonden. Zorg ervoor dat een lage waarde geen invloed heeft op de VC-doorvoersnelheid. (Zie Cisco plug-in CSCdk17210.)

Met andere woorden: de grootte van de verzending moet klein genoeg zijn om te voorkomen dat latentie wordt ingevoerd als gevolg van wachtrijen, en het moet groot genoeg zijn om druppels en een resulterende impact op TCP-gebaseerde stromen te voorkomen.

Een interface verwijdert eerst de pakketten van het layer-3 wachtend systeem en opent vervolgens deze op de verzending. Het dienstbeleid is slechts van toepassing op pakketten in de laag-3 rijen en is transparant aan de uitgever ring.

Een wachtrij op de verzending leidt tot een serialisatievertraging die rechtstreeks evenredig is aan de diepte van de ring. Een buitensporige vertraging kan gevolgen hebben voor de latentiebudgetten voor vertraginggevoelige toepassingen zoals spraak. Dus, raadt Cisco aan om de grootte van de verzending te verminderen voor VC's die een stem dragen. Selecteer een waarde die is gebaseerd op de hoeveelheid seriële vertraging, uitgedrukt in seconden, die door de verzending is geïntroduceerd. Gebruik de volgende formule:

$$((P*8)*D)/S$$

P = Packet size in bytes. Multiply by eight to convert to bits.

D = Transmit-ring depth.

S = Speed of the VC in bps.

**Opmerking:** IP-pakketten op internet zijn meestal één van de drie groottes: 64 bytes (bijvoorbeeld controleberichten), 1500 bytes (bijvoorbeeld bestandsoverdracht) of 256 bytes (alle andere verkeer). Deze waarden produceren een typische algemene pakketgrootte van Internet van 250 bytes.

**Opmerking:** De volgende tabel geeft een samenvatting van de voor- en nadelen van grotere of kleinere groottes van de verzending:



Grootte van transmissierelease	voordeel	benadelen
Hoge waarde	Aanbevolen voor gegevens van VC's om bursten op te vangen.	Niet aanbevolen voor spraak-VC's. Kan meer latentie en jitter introduceren.
Lage waarde	Aanbevolen voor spraak-VC's om vertraging door wachtrijen en jitter te verminderen.	Niet aanbevolen voor relatief snelle VC's. Kan een verminderde doorvoersnelheid introduceren als deze op zo'n lage waarde wordt afgestemd dat er geen pakketten klaar zijn om te worden verzonden als de draad gratis is.

Gebruik de opdracht **tx-ring-limit** in de configuratie-modus van het VC om de grootte van de verzending aan te passen.

```

7200-1(config-subif)#pvc 2/2
  7200-1(config-if-atm-vc)#?
  ATM virtual circuit configuration commands:
abr          Enter Available Bit Rate (pcr)(mcr)
broadcast    Pseudo-broadcast
class-vc     Configure default vc-class name
default      Set a command to its defaults
encapsulation Select ATM Encapsulation for VC
exit-vc      Exit from ATM VC configuration mode
ilmi         Configure ILMI management
inarp        Change the inverse arp timer on the PVC
no           Negate a command or set its defaults
oam          Configure oam parameters
oam-pvc      Send oam cells on this pvc
protocol     Map an upper layer protocol to this connection.
random-detect Configure WRED
service-policy Attach a policy-map to a VC
transmit-priority set the transmit priority for this VC
tx-ring-limit Configure PA level transmit ring limit
ubr          Enter Unspecified Peak Cell Rate (pcr) in Kbps.
vbr-nrt      Enter Variable Bit Rate (pcr)(scr)(bcs)
7200-1(config-if-atm-vc)#tx-ring-limit ?
<3-6000>  Number (ring limit)
<cr>

```

Gebruik de opdracht **Show atm vc** om de momenteel geconfigureerde waarde weer te geven.

```

7200-1#show atm vc
VC 3 doesn't exist on interface ATM3/0
ATM5/0.2: VCD: 3, VPI: 2, VCI: 2
VBR-NRT, PeakRate: 30000, Average Rate: 20000, Burst Cells: 94
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s)
PA TxRingLimit: 10

```

```
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 2
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
OAM cells received: 0
OAM cells sent: 0
Status: UP
```

Gebruik bovendien de *opdracht* **Show atm pvc vpi/vci om zowel de huidige**, uitgezonden en ontvangen ringgrenzen te bekijken. De volgende uitvoer werd opgenomen op een 7200 Series router die Cisco IOS-software release 12.2(10)draait.

```
viking#show atm pvc 1/101
  ATM6/0: VCD: 2, VPI: 1, VCI: 101
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
VC TxRingLimit: 40 particles
VC Rx Limit: 800 particles
```

## [Inslag van zeer kleine grenswaarden voor de belasting](#)

Op het verzendpad transporteert de host-CPU de payload van de host-buffers naar de lokale deeltjesbuffers op de PA-A3. De firmware die op de PA-A3 draait, slaat meerdere bufferbeschrijvers op en bevrijdt deze in een groep. Tijdens de caching periode accepteert de PA-A3 geen nieuwe pakketten, ook al is de inhoud van het lokale geheugen via de fysieke draad verzonden. Het doel van deze regeling is de algehele prestaties te optimaliseren. Bedenk dus bij het configureren van een niet-standaard belasting-ring-limietwaarde de terugvertraging van de buffer beschrijver.

Als u bovendien een **belasting-ring-limiet** waarde van één vormt met een deeltjesgrootte van 576 bytes, wordt een pakket van 1500 bytes als volgt uit de wachtrij verwijderd:

1. Het PA-A3 stuurprogramma vormt een wachtrij voor het eerste deeltje in de verzending en herinnert zich dat dit pakje in twee andere geheugendeeltjes is opgeslagen.
2. Tijdens de volgende keer dat de verzending leeg is, wordt het tweede deeltje van het pakket in de verzending geplaatst.
3. Tijdens de volgende keer dat de zending weer leeg is, wordt het derde deeltje in de transmissiering geplaatst.

Ook al bestaat de verzending uit slechts één deeltje van 576 bytes, is MTU/port-speed nog steeds de slechtst denkbare latentie door de verzending.

## [Bekende problemen](#)

Wanneer de opdracht voor de **grenswaarde voor de belastingheffing** op een VC wordt toegepast via een verklaring van vc-klasse, dan past PA-A3 de ingestelde waarde niet toe. Bevestig dit

resultaat door de huidige waarde in de opdracht **ATM vc-detail weer te geven**. Een tuning van de verzending met een vc-klasse is geïmplementeerd in Cisco IOS-software-release 12.1 (Cisco plug-in CSCdm93064). CSCdv59010 lost een probleem op met de tx-ring-limiet in bepaalde versies van Cisco IOS-software-release 12.2. Wanneer u de opdracht **tx-ring-limiet** via de c-klasse verklaring op een ATM PVC toepast, wordt de grootte van de verzending niet gewijzigd. Bevestig dit resultaat met behulp van de opdracht **Show ATM vc detail**, na het toepassen van de opdracht door de vc-klasse en class-vc commandoparen.

Wanneer toegevoegd aan een PVC op een PA-A3 in een Cisco 7200 Series router die Cisco IOS-software-release 12.2(1) draait, wordt de opdracht voor de **tx-ring** gedupliceerd, zoals hieronder wordt weergegeven (Cisco Bug ID CSCdu19350).

```
interface ATM1/0.1 point-to-point
description dlci-101, cr3640
ip unnumbered Loopback0
pvc 0/101
tx-ring-limit 3
tx-ring-limit 3
```

De voorwaarde is onschadelijk en heeft geen invloed op de werking van de router.

Cisco bug-ID CSCdv71623 lost een probleem op met uitvoerdruppels op een bundelinterface met multilink PPP wanneer het verkeersterief duidelijk onder de lijnsnelheid ligt. Dit probleem werd gezien in CSCdv89201 op een ATM-interface met een waarde van meer dan vijf sterren. Het probleem wordt bijzonder duidelijk wanneer fragmentatie wordt uitgeschakeld of wanneer de linkgewichten (de grenzen van de grootte van het fragment) groot zijn — gebruikelijk op snelle verbindingen zoals T1s of E1s — en het gegevensverkeer bestaat uit een mix van kleine en grote pakketten. De werking van het apparaat wordt aanzienlijk verbeterd door fragmentatie mogelijk te maken en een klein fragment uit te gebruiken (ingesteld door de **ppp-multilink-fragmentatievertraging**). U dient echter te controleren of uw router over voldoende verwerkingscapaciteit beschikt om deze hoge niveaus van fragmentatie te ondersteunen zonder de systeemCPU te overladen, voordat u dit als een tijdelijke oplossing gebruikt.

Cisco bug-ID CSCdw29890 lost een probleem op met de opdracht voor de maximale belastingdruk die door CLI wordt geaccepteerd voor ATM PVC-bundels, maar treedt niet in werking. Normaal gesproken hoeft u echter de **maximale belastingdruk** op ATM PVC-bundels niet te wijzigen. De reden is dat, wanneer de ringgrootte wordt beperkt, alle verzendbuffering naar een door QoS gecontroleerde rij effectief wordt verplaatst, zodat een aankomend prioritair pakket onmiddellijk wordt verzonden om vertraging op lage snelheids interfaces te minimaliseren. Met ATM PVC-bundels worden cellen van alle leden van de VC's altijd tegelijkertijd (en onderbroken) verzonden, zodat de vertraging automatisch wordt geminimaliseerd.

## [Aanpassing van de maximale belastingheffing op 3600 en 2600 routers](#)

Huidige Cisco IOS-softwarebeelden ondersteunen het afstemmen van de verzending op de ATM-netwerkmodules voor Cisco 2600 en 3600 Series routers (Cisco Tidal ID CSC73385). De huidige waarde verschijnt in de **ATM vc-uitvoer van het** toontype.

## [Gerelateerde informatie](#)

- [Meer ATM-informatie](#)
- [Tools en bronnen - Cisco-systemen](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)