

Doorvoerproblemen op ASR 1000 Series router

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Probleem](#)

[Oplossing](#)

[Scenario 1. Inbelinterface\(s\) met hoge bandbreedte en lage bandbreedte](#)

[Scenario 2. Congestion at Next hop-apparaat en Interface Flow Control is ingeschakeld](#)

[Scenario 3. Verkeerssnelheid op of hoger dan doorsturen van router](#)

[Opdrachten voor probleemoplossing](#)

[Platform tonen](#)

[Interface tonen](#)

[Overzicht van actieve datapath-toepassingen van platform tonen](#)

[Interface-samenvatting weergeven](#)

[Platform-hardwarepoort tonen](#)

Inleiding

Dit document beschrijft de procedure om te bepalen of het pakketverlies op een ASR1000-router is toe te schrijven aan de maximale capaciteit van de component-/veldomkeerbare eenheden (FRU). De kennis van de router die capaciteit uitvoert bespaart tijd aangezien het de behoefte aan langdurige ASR1000 pakketdalingen probleemoplossing opheft.

Voorwaarden

Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Alle Cisco ASR 1000 Series aggregation services routers, die de 1001, 1002, 1004, 1006 en 1013 platforms omvatten
- Cisco IOS®-XE software release die de Cisco ASR 1000 Series aggregation services routers ondersteunt

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.](#)

Probleem

ASR1000 Series routerplatform is een gecentraliseerd routerplatform dat betekent dat alle pakketten die door de router worden ontvangen een gecentraliseerde transportmachine moeten bereiken voordat deze kan worden verzonden. De gecentraliseerde verzendkaart wordt de geïntegreerde servicesprocessor (ESP) genoemd. De ESP-module in het chassis bepaalt de verzendcapaciteit van de router. De Shared Port Adapters (SPA) die pakketten van de lijn ontvangt of pakketten naar de lijn verstuurt wordt aangesloten op ESP-kaart via een dragerkaart die SPA-interfaceprocessors (SIP) wordt genoemd. De totale bandbreedtecapaciteit van het SIP bepaalt hoeveel verkeer naar en van het ESP wordt verzonden.

Een onjuiste berekening van de routercapaciteit voor de in gebruik zijnde hardwareconfiguratie (ESP- en SIP-combinatie) kan tot netwerkontwerpen leiden wanneer de ASR1000 Series router niet per lijnsnelheid doorstuurt.

Oplossing

Drie scenario's die pakketverlies op een ASR1000 Series router kunnen veroorzaken worden in deze sectie verklaard. De volgende sectie verschaft de Opdrachtlijn Interface (CLI) die detecteert als de router door een van deze scenario's.

Scenario 1. Inbelinterface(s) met hoge bandbreedte en lage bandbreedte

Voorbeelden zijn:

- Verkeer ontvangen op twee Gig-interfaces en verzonden op één Gig-interface
- Verkeer ontvangen op een 10 Gig en verzonden op een Gig-interface

De SIP-kaart ondersteunt de taalpakketclassificatie en -buffering om overabonnement mogelijk te maken. Identificeer de ingangen en stress interfaces voor de verkeersstroom. Als de router een hoge bandbreedte ingangsverbinding heeft die pakketten bij lijnsnelheid en een lage bandbreedte verbinding ontvangt, veroorzaakt het buffering bij de ingang SIP.

Aanhoudend inkomend lijnsnelheidsverkeer in deze scenario's over een periode van tijd veroorzaakt dat de buffers uiteindelijk opraken en de router begint pakketten te laten vallen. Deze manifesteren als **genegeerd** of **ingedrukt over subdruppels** in de **show interface <interface-naam> x/x/x controller** uitvoer op de inganginterface.

- De oplossing in dit scenario is om de verkeersstroom in het netwerk te bestuderen en het te verdelen op basis van de verbindingcapaciteit.

Opmerking: SIP ondersteunt pakketclassificatie die hoge prioriteit geeft nog door te sturen (zolang deze niet over geabonneerd is) en de niet-kritische pakketten worden verwijderd.

De ingangsclassificatie en het plannen van pakketten op ASR1000 routers wordt uitgelegd in de link.

[Installeren en planning op ASR1000](#)

Scenario 2. Congestion at Next hop-apparaat en Interface Flow Control is ingeschakeld

Start de **show interface** output op de res interface om te controleren of de flow control ingeschakeld is en of de interface pauze-ingangen van het volgende hopapparaat ontvangt. Pauze-ingangssignaal geeft aan dat het volgende hopapparaat verstopt is. Invoerpauszeknoppen melden ASR1000 om te vertragen wat pakketbuffers op de ASR1000 veroorzaakt. Dit leidt uiteindelijk tot pakketdruppels als het verkeerstarief hoog is en over een periode aanhoudt.

- ASR1000 is in dit scenario niet fout en de oplossing is het weghalen van de knelpunten in het volgende hopapparaat. Omdat de druppels op de router worden gezien is het zeer waarschijnlijk dat de netwerkingenieurs het nexthop apparaat over het hoofd zien en alle inspanningen van de probleemoplossing kunnen worden uitgevoerd op de router.

Scenario 3. Verkeerssnelheid op of hoger dan doorsturen van router

Start de opdracht **Show platform** om ESP en SIP in het chassis te identificeren. ASR1000 heeft een passief achtervlak; de doorvoersnelheid van het systeem wordt bepaald door het in het systeem gebruikte ESP- en SIP-type.

Bijvoorbeeld:

- Onderdeelnummers ASR1000-ESP5, ASR1000-ESP20, ASR1000-ESP40, ASR1000-ESP100 en ASR1000-ESP200 kunnen 5G, 20 0G, 40G, 100G en 200G aan verkeer. ESP-bandbreedte verwijst naar de totale uitvoerbandbreedte van het systeem, ongeacht de richting.
- Onderdeelnummers ASR-1000-SIP10, ASR-1000-SIP40 biedt 10G en 40G totale bandbreedte per sleuf. Het verkeer dat door een SIP10-kaart aan ESP wordt geleverd met zijn twee subslots die zijn gevuld met twee SPA-1X10GE-L-V2-kaarten, wordt bepaald door de SIP10-bandbreedte en niet het 20G-lijnsnelheidsverkeer dat door de twee 10GE SPA's wordt ontvangen.

De doorvoersnelheid van een ASR1000-router met een ESP10 is zoals in de afbeelding weergegeven



- 5G Unicast in each direction
- Total Output bandwidth 5+5=10



- 1G Multicast with 8X replication in one direction
- 2G unicast in the other direction
- Total Output bandwidth 8+2=10G



- 5G Unicast in one direction and 6G Unicast in the other direction
- Total output bandwidth (5+6=11) exceeds 10G; only 10G will go through



- 1G Multicast with 10X replication in one direction
- 1G Unicast in the other direction
- Total bandwidth (10+1=11) exceeds 10G; only 10G will go through

Start de opdracht **samenvatting van de show-interface** om het totale verkeer te controleren dat de router overbrengt. De kolom Ontvangen Data Rate (RXBS) en Doorsturen Data Rate (TXBS) biedt de totale inloop- en opslagsnelheid.

Draai de **samenvatting van het actieve datapath van het platform tonen van hardware qfp** om de lading op ESP te controleren. Als het ESP overbelast is, dan drukt het de achterdruk op de inloop-SIP-kaart om te vertragen en te bufferen, wat uiteindelijk leidt tot pakketverlies als het hoge tarief over een langere periode gekleurd is.

De in dit scenario te volgen acties zijn:

- Upgradeer de ESP-kaart als de ESP-limieten zijn bereikt.
- Controleer de schaal limieten voor de functies die op de router zijn ingesteld als het ESP datapath gebruik hoog is en de verkeerssnelheid onder de ESP limieten ligt.
- Zorg ervoor dat de juiste combinatie van ESP en SIP kaart wordt gebruikt voor de verkeersstroom die de router overbrengt.

Opdrachten voor probleemoplossing

Als de opdrachten voor de probleemoplossing aangeven dat de router niet wordt beïnvloed door de beschreven scenario's, gaat u naar de ASR1000-pakketoplossing met problemen.

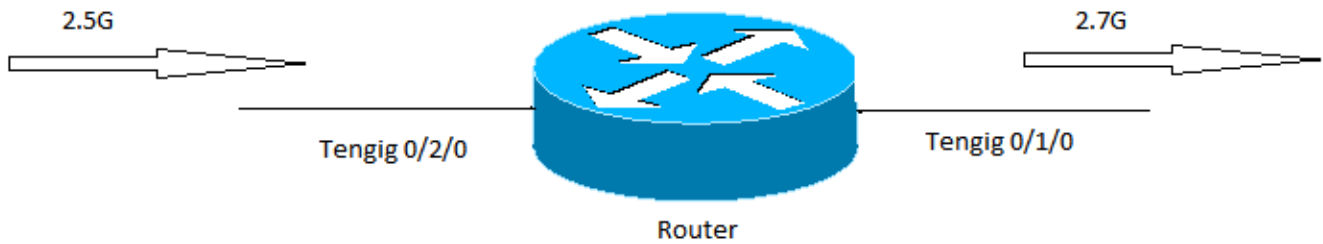
[Packet Drops op Cisco ASR 1000 Series servicrouters](#)

Hier volgen een aantal nuttige opdrachten:

- **demonstratieplatform**
- **interface-naam tonen <sleuf/kaart/poort> controller**
- **samenvatting van interface**
- **samenvatting van platform hardware qfp actief datapath-gebruik**
- **Toon platform hardwarepoort <sleuf/kaart/poort> plusbufferinstellingen**
- **Geef informatie over de hardwarepoort op <sleuf/kaart/poort> t/m bufferinstellingen**

In dit voorbeeld wordt het verkeer ontvangen op TenGigEthernet 0/2/0 en doorgegeven op TenGigEthernet0/1/0. De output wordt opgenomen van een ASR1002 router die geladen is

met15.1(3)S2 IOS-XE software.



Platform tonen

Start de output van het show platform om de capaciteit van ESP en de SIP kaart te identificeren. In dit voorbeeld is de totale transportcapaciteit (maximale uitvoercapaciteit) van de router 5G en wordt bepaald door de ESP-capaciteit.

```
----- show platform -----
```

```
Chassis type: ASR1002
```

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ASR1002-SIP10	ok	3y45w
0/0	4XGE-BUILT-IN	ok	3y45w
0/1	SPA-1X10GE-L-V2	ok	3y45w
0/2	SPA-1X10GE-L-V2	ok	3y45w
R0	ASR1002-RP1	ok, active	3y45w
F0	ASR1000-ESP5	ok, active	3y45w
P0	ASR1002-PWR-AC	ok	3y45w
P1	ASR1002-PWR-AC	ok	3y45w

Slot	CPLD Version	Firmware Version
0	07120202	12.2(33r)XNC
R0	08011017	12.2(33r)XNC
F0	07091401	12.2(33r)XNC

Interface tonen

De ingang over abonnementsdruppels wijst op buffering in de ingangsweg SIP en wijst erop dat de expediteur of de spanning op het pad opgeblazen is. De status van de stroomcontrole geeft aan of de router de ontvangen pauzeknop verwerkt of pauzeknop naar buiten stuurt in geval van een congestie.

```
Router#sh int Te0/2/0 controller
TenGigabitEthernet0/2/0 is up, line protocol is up
Hardware is SPA-1X10GE-L-V2, address is d48c.b52e.e620 (bia d48c.b52e.e620)
Description: Connection to DET LAN
Internet address is 10.10.101.10/29
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
reliability 255/255, txload 8/255, rxload 67/255
```

```

Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive not supported
Full Duplex, 1000Mbps, link type is force-up, media type is 10GBase-SR/SW
output flow-control is on, input flow-control is on
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:06:33, output 00:00:35, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 1d18h
Input queue: 0/375/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 2649158000 bits/sec, 260834 packets/sec
5 minute output rate 335402000 bits/sec, 144423 packets/sec
15480002600 packets input, 18042544487535 bytes, 0 no buffer
Received 172 broadcasts (0 IP multicasts)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 257 multicast, 0 pause input
10759162793 packets output, 4630923784425 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 unknown protocol drops
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
TenGigabitEthernet0/2/0
0 input vlan errors
444980 ingress over sub drops
0 Number of sub-interface configured
vdevburr01c10#

```

Overzicht van actieve datapath-toepassingen van platform tonen

Deze opdracht toont de lading op het ESP. Als de rij wordt verwerkt: De lading heeft hoge waarden, het geeft aan het ESP gebruik hoog is en behoefte aan verdere probleemoplossing om te zien of het veroorzaakt wordt door eigenschappen die op de router of hoog verkeerstarief worden gevormd.

```

Router0#show platform hardware qfp active datapath utilization
  CPP 0
Input:  Priority (pps)          5 secs      1 min       5 min       60 min
        (bps)          1073         921         1048        1203
        Non-Priority (pps)          1905624     1772832     1961560     2050136
        (bps)          491628     407831     415573     373270
        Total (pps)          3536432120  2962683416  3051102376  2652122448
        (bps)          492701     408752     416621     374473
Output:  Priority (pps)          3538337744  2964456248  3053063936  2654172584
        (bps)          179         170         124         181
        Non-Priority (pps)          535864     509792     370408     540416
        (bps)          493706     409239     417159     374982
        Total (pps)          3545612320  2967293504  3056172104  2657838152
        (bps)          493885     409409     417283     375163
Processing: Load (pct)          3546148184  2967803296  3056542512  2658378568

```

Interface-samenvatting weergeven

Het veld TXBS geeft het totale uitvoerverkeer op de router weer. In dit voorbeeld is het totale uitvoerverkeer 3,1G (2680945000 + 372321000 = 3053266000).

```
Router#sh int summary
```

```

*: interface is up
IHQ: pkts in input hold queue      IQD: pkts dropped from input queue
OHQ: pkts in output hold queue     OQD: pkts dropped from output queue
RXBS: rx rate (bits/sec)           RXPS: rx rate (pkts/sec)
TXBS: tx rate (bits/sec)           TXPS: tx rate (pkts/sec)
TRTL: throttle count

```

Interface	IHQ	IQD	OHQ	OQD	RXBS	RXPS	TXBS
TXPS TRTL							
GigabitEthernet0/0/0	0	0	0	0	0	0	0
GigabitEthernet0/0/1	0	0	0	0	0	0	0
GigabitEthernet0/0/2	0	0	0	0	0	0	0
GigabitEthernet0/0/3	0	0	0	0	0	0	0
* Te0/1/0	0	0	0	0	383941000	152887	2680945000
265668 0							
* Te0/2/0	0	0	0	0	2541026000	254046	372321000
147526 0							
GigabitEthernet0	0	0	0	0	0	0	0
0 0							
* Loopback0	0	0	0	0	0	0	0
0 0							

Platform-hardwarepoort <sleuf/kaart/poort> PoE-instellingen tonen

Gebruik deze opdracht om de buffervulstatus op de PLIM te controleren. Als de waarde voor de cursor bij de Max is, geeft dit aan dat de buffers voor de PLIM zijn ingevuld.

```
Router#Show platform hardware port 0/2/0 plim buffer settings
```

```

Interface 0/2/0
RX Low
  Buffer Size 28901376 Bytes
  Drop Threshold 28900416 Bytes
  Fill Status Curr/Max 0 Bytes / 360448 Bytes
TX Low
  Interim FIFO Size 192 Cache line
  Drop Threshold 109248 Bytes
  Fill Status Curr/Max 1024 Bytes / 2048 Bytes
RX High
  Buffer Size 4128768 Bytes
  Drop Threshold 4127424 Bytes
  Fill Status Curr/Max 1818624 Bytes / 1818624 Bytes
TX High
  Interim FIFO Size 192 Cache line
  Drop Threshold 109248 Bytes
  Fill Status Curr/Max 0 Bytes / 0 Bytes

```

```
Router#Show platform hardware port 0/2/0 plim buffer settings detail
```

```

Interface 0/2/0
RX Low
  Buffer Size 28901376 Bytes
  Fill Status Curr/Max 0 Bytes / 360448 Bytes
  Almost Empty TH0/TH1 14181696 Bytes / 14191296 Bytes
  Almost Full TH0/TH1 28363392 Bytes / 28372992 Bytes
  SkipMe Cache Start / End Addr 0x0000A800 / 0x00013AC0

```

Buffer Start / End Addr 0x01FAA000 / 0x03B39FC0
TX Low
Interim FIFO Size 192 Cache line
Drop Threshold 109248 Bytes
Fill Status Curr/Max 1024 Bytes / 2048 Bytes
Event XON/XOFF 49536 Bytes / 99072 Bytes
Buffer Start / End Addr 0x00000300 / 0x000003BF
RX High
Buffer Size 4128768 Bytes
Fill Status Curr/Max 1818624 Bytes / 1818624 Bytes
Almost Empty TH0/TH1 1795200 Bytes / 1804800 Bytes
Almost Full TH0/TH1 3590400 Bytes / 3600000 Bytes
SkipMe Cache Start / End Addr 0x00013B00 / 0x00014FC0
Buffer Start / End Addr 0x03B3A000 / 0x03F29FC0
TX High
Interim FIFO Size 192 Cache line
Drop Threshold 109248 Bytes
Fill Status Curr/Max 0 Bytes / 0 Bytes
Event XON/XOFF 49536 Bytes / 99072 Bytes
Buffer Start / End Addr 0x000003C0 / 0x0000047F