

Problemas de rendimento no roteador ASR1000 Series

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Problema](#)

[Solução](#)

[Cenário 1. Interface\(s\) de entrada de alta largura de banda e interface\(s\) de saída de baixa largura de banda](#)

[Cenário 2. Congestionamento no dispositivo de próximo salto e controle de fluxo de interface ativado](#)

[Cenário 3. Taxa de tráfego igual ou superior à capacidade de encaminhamento do roteador](#)

[Comandos de solução de problemas](#)

[Mostrar plataforma](#)

[show interface](#)

[Mostrar resumo da utilização ativa de dados QFP de hardware da plataforma](#)

[Mostrar resumo da interface](#)

[Show Platform Hardware Port](#)

Introduction

Este documento descreve o procedimento para identificar se a perda de pacotes em um roteador ASR1000 é devido à capacidade máxima de seu componente/Unidades Substituíveis em Campo (FRU - Field Replaceable Units). O conhecimento da capacidade de encaminhamento do roteador economiza tempo, pois elimina a necessidade de uma longa solução de problemas de queda de pacotes ASR1000.

Prerequisites

Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Todos os Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers, que incluem as plataformas 1001, 1002, 1004, 1006 e 1013

- Versão do software Cisco IOS®-XE que suporta os roteadores de serviços de agregação Cisco ASR 1000 Series

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

Problema

A plataforma do roteador da série ASR1000 é uma plataforma de roteador centralizada, o que significa que todos os pacotes recebidos pelo roteador precisam alcançar um mecanismo de encaminhamento centralizado antes que possam ser enviados. A placa de encaminhamento centralizado é chamada de Embedded Service Processor (ESP). O módulo ESP no chassi determina a capacidade de encaminhamento do roteador. Os Adaptadores de Porta Compartilhada (SPA - Shared Port Adaptors) que recebem pacotes da linha ou enviam pacotes para a linha estão conectados à placa ESP através de uma placa portadora chamada SPA Interface Processors (SIP - SPA Interface Processors). A capacidade de largura de banda agregada do SIP determina quanto tráfego é enviado de e para o ESP.

O cálculo incorreto da capacidade do Roteador para a configuração de hardware em uso (ESP e combinação SIP) pode levar a projetos de rede em que o roteador da série ASR1000 não encaminha pacotes à taxa de linha.

Solução

Três cenários que podem causar perda de pacotes em um roteador da série ASR1000 são explicados nesta seção. A próxima seção fornece a CLI (Command Line Interface, interface de linha de comando) que detecta se o roteador é atingido por um desses cenários.

Cenário 1. Interface(s) de entrada de alta largura de banda e interface(s) de saída de baixa largura de banda

Exemplos são:

- Tráfego recebido em duas interfaces Gig e transmitido em uma interface Gig
- Tráfego recebido em um 10 Gig e transmitido em uma interface Gig

A placa SIP suporta a classificação e o buffer de pacotes de entrada para permitir excesso de assinaturas. Identificar as interfaces de entrada e saída para o fluxo de tráfego. Se o roteador tiver um link de ingresso de largura de banda alta que receba pacotes na taxa de linha e um link de saída de largura de banda baixa, ele causará o buffer no SIP de ingresso.

O tráfego de taxa de linha de entrada mantido nesses cenários durante um período de tempo faz com que os buffers acabem eventualmente e o roteador começa a descartar pacotes. Esses manifestos como **ignorados** ou **ingresso sobre subpontos** na saída do controlador **show interface**

<nome-da-interface> x/x/x na interface de ingresso.

- A correção neste cenário é estudar o fluxo de tráfego na rede e distribuí-lo com base na capacidade do link.

Note: O SIP suporta a classificação de pacotes de entrada que permite que pacotes de alta prioridade ainda sejam encaminhados (desde que não sejam sobrecarregados) e os pacotes não críticos sejam descartados.

A classificação de entrada e o agendamento de pacotes nos roteadores ASR1000 são explicados no link.

[Classificando e agendando pacotes no ASR1000](#)

Cenário 2. Congestionamento no dispositivo de próximo salto e controle de fluxo de interface ativado

Execute a saída **show interface** na interface de saída para verificar se o controle de fluxo está ativo e se a interface recebe entradas de pausa do dispositivo do próximo salto. As entradas de pausa indicam que o dispositivo do próximo salto está congestionado. Os quadros de pausa de entrada notificam o ASR1000 para diminuir, o que causa o armazenamento em buffer de pacotes no ASR1000. Isso, em última análise, leva a quedas de pacotes se a taxa de tráfego for alta e mantida por um período.

- O ASR1000 não apresenta falha nesse cenário e a correção é remover o gargalo no dispositivo do próximo salto. Como as quedas são vistas no roteador, é altamente provável que os engenheiros de rede ignorem o dispositivo do próximo salto e que todos os esforços de solução de problemas possam ser realizados no roteador.

Cenário 3. Taxa de tráfego igual ou superior à capacidade de encaminhamento do roteador

Execute o comando **show platform** para identificar o ESP e o tipo SIP no chassi. O ASR1000 tem um plano traseiro passivo; o throughput do sistema é determinado pelo tipo de ESP e SIP usado no sistema.

Por exemplo:

- Os números de peça ASR1000-ESP5, ASR1000-ESP20, ASR1000-ESP40, ASR1000-ESP100 e ASR1000-ESP200 podem lidar com 5G, 20G, 40G, 100G e 200G de tráfego. A largura de banda ESP denota a largura de banda de saída total do sistema, independentemente da direção.
- Os números de peça ASR-1000-SIP10, ASR-1000-SIP40 fornecem 10G e 40G de largura de banda agregada por slot. O tráfego entregue ao ESP por uma placa SIP10 com seus dois subslots preenchidos com duas placas SPA-1X10GE-L-V2 é determinado pela largura de banda SIP10 e não pelo tráfego de taxa de linha 20G recebido pelos dois SPAs 10GE.

O throughput de um roteador ASR1000 que tem um ESP10 é como mostrado na imagem



- 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

Execute o comando **show interface summary** para verificar o tráfego total que atravessa o roteador. A coluna Taxa de dados recebidos (RXBS - Received Data Rate) e Taxa de dados de transmissão (TXBS - Transmit Data Rate) fornece a taxa total de entrada e saída.

Execute o **resumo de utilização do datapath ativo qfp do hardware da plataforma Show** para verificar a carga no ESP. Se o ESP estiver sobrecarregado, ele pressiona novamente a placa SIP de entrada para diminuir e começar a usar o buffer, o que, em última análise, leva à perda de pacotes se a alta taxa estiver manchada por um período mais longo.

As ações a serem seguidas neste cenário são:

- Atualize a placa ESP se os limites ESP tiverem atingido.
- Verifique os limites de escala para os recursos configurados no roteador se a utilização do caminho de dados ESP for alta e a taxa de tráfego estiver abaixo dos limites ESP.
- Verifique se a combinação correta de ESP e placa SIP é usada para o fluxo de tráfego que atravessa o roteador.

Comandos de solução de problemas

Se os comandos de solução de problemas revelarem que o roteador não é afetado pelos cenários explicados, vá para a solução de problemas de queda de pacote ASR1000.

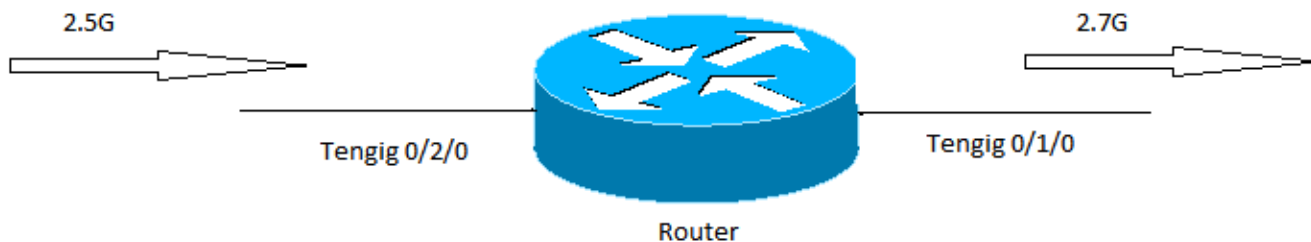
[Quedas de pacotes nos roteadores de serviço Cisco ASR 1000 Series](#)

Aqui está um conjunto de comandos úteis:

- **show platform**
- **show interface <interface-name> <slot/card/port> controller**
- **show interface summary**
- **show platform hardware qfp active datapath summary**
- **show platform hardware port <slot/card/port> configurações de buffer de plim**
- **show platform hardware port <slot/card/port> detalhes das configurações de buffer de plim**

Neste exemplo, o tráfego é recebido em TenGigEthernet 0/2/0 e transmitido em TenGigEthernet0/1/0. As saídas são capturadas de um roteador ASR1002 carregado

comSoftware 15.1(3)S2 IOS®-XE.



Mostrar plataforma

Execute o comando `show platform outputs` para identificar a capacidade do ESP e da placa SIP. Neste exemplo, a capacidade total de encaminhamento (capacidade máxima de saída) do roteador é 5G e é determinada pela capacidade ESP.

```
----- 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

show interface

As quedas de ingresso por assinatura indicam o buffer no SIP de ingresso e indicam que o mecanismo de encaminhamento ou o congestionamento do caminho de saída. O status do controle de fluxo indica se o roteador processa os quadros de pausa recebidos ou envia quadros de pausa em caso de congestionamento.

```
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, 10000Mbps, 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#

```

Mostrar resumo da utilização ativa de dados QFP de hardware da plataforma

Esse comando revela a carga no ESP. Se a linha Processando: A carga tem valores altos, indica que a utilização do ESP é alta e precisa de mais troubleshooting para ver se é causada devido aos recursos configurados no roteador ou à alta taxa de tráfego.

```

Router0#show platform hardware qfp active datapath utilization
  CPP 0
      5 secs      1 min      5 min      60 min
Input: Priority (pps)      1073      921      1048      1203
      (bps)      1905624      1772832      1961560      2050136
      Non-Priority (pps)      491628      407831      415573      373270
      (bps)      3536432120      2962683416      3051102376      2652122448
      Total (pps)      492701      408752      416621      374473
      (bps)      3538337744      2964456248      3053063936      2654172584
Output: Priority (pps)      179      170      124      181
      (bps)      535864      509792      370408      540416
      Non-Priority (pps)      493706      409239      417159      374982
      (bps)      3545612320      2967293504      3056172104      2657838152
      Total (pps)      493885      409409      417283      375163
      (bps)      3546148184      2967803296      3056542512      2658378568
Processing: Load (pct)      17      46      38      36

```

Mostrar resumo da interface

O campo TXBS fornece o tráfego de saída total no roteador. Neste exemplo, o tráfego de saída total é de 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
0 0							
GigabitEthernet0/0/1	0	0	0	0	0	0	0
0 0							
GigabitEthernet0/0/2	0	0	0	0	0	0	0
0 0							
GigabitEthernet0/0/3	0	0	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							

Show Platform Hardware Port <slot/placa/porta> Configurações de buffer Plim

Use este comando para verificar o status de preenchimento do buffer no PLIM. Se o valor Curr estiver próximo ao Max, indica que os buffers PLIM estão preenchidos.

```
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