

Solucionar Problemas de Quedas de Pacotes nos Roteadores de Serviço da Série ASR 1000

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Fluxo de pacotes de roteadores ASR 1000 Series](#)

[Fluxo de pacote de alto nível](#)

[Etapas para Troubleshooting de Quedas de Pacotes no Cisco ASR 1000 Series Service Router](#)

[Ponto de quedas de pacotes](#)

[Obter Informações sobre a Queda de Pacote](#)

[Lista de comandos para coletar informações de contadores](#)

[Contador SPA](#)

[Contador SIP](#)

[Contador ESP](#)

[Contador RP](#)

[Casos Práticos](#)

[Quedas de pacotes no SPA](#)

[Pacote de erro](#)

[Quedas de pacotes no SIP](#)

[Alta utilização de QFP](#)

[Quedas de pacotes no ESP](#)

[Sobrescrita](#)

[Sobrecarga por fragmento de pacote](#)

[Limite de desempenho por pacotes de fragmento](#)

[Encaminhando para a Interface Null0](#)

[Switchover RP com recurso sem suporte HA](#)

[Pacotes Punt](#)

[Punt Limit by Punt Global Policer \(Limite de Punt por Policer Global de Punt\)](#)

[Quedas de pacotes no RP](#)

[Erros de pacote no LSMP](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve como solucionar problemas de queda de pacotes nos Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers.

Pré-requisitos

Requisitos

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 o 1002, 1004 e 1006
- Software Cisco IOS® XE versão 2.3.x ou posterior que suporta os Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Conventions

Consulte as Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos.

Fluxo de pacotes de roteadores ASR 1000 Series

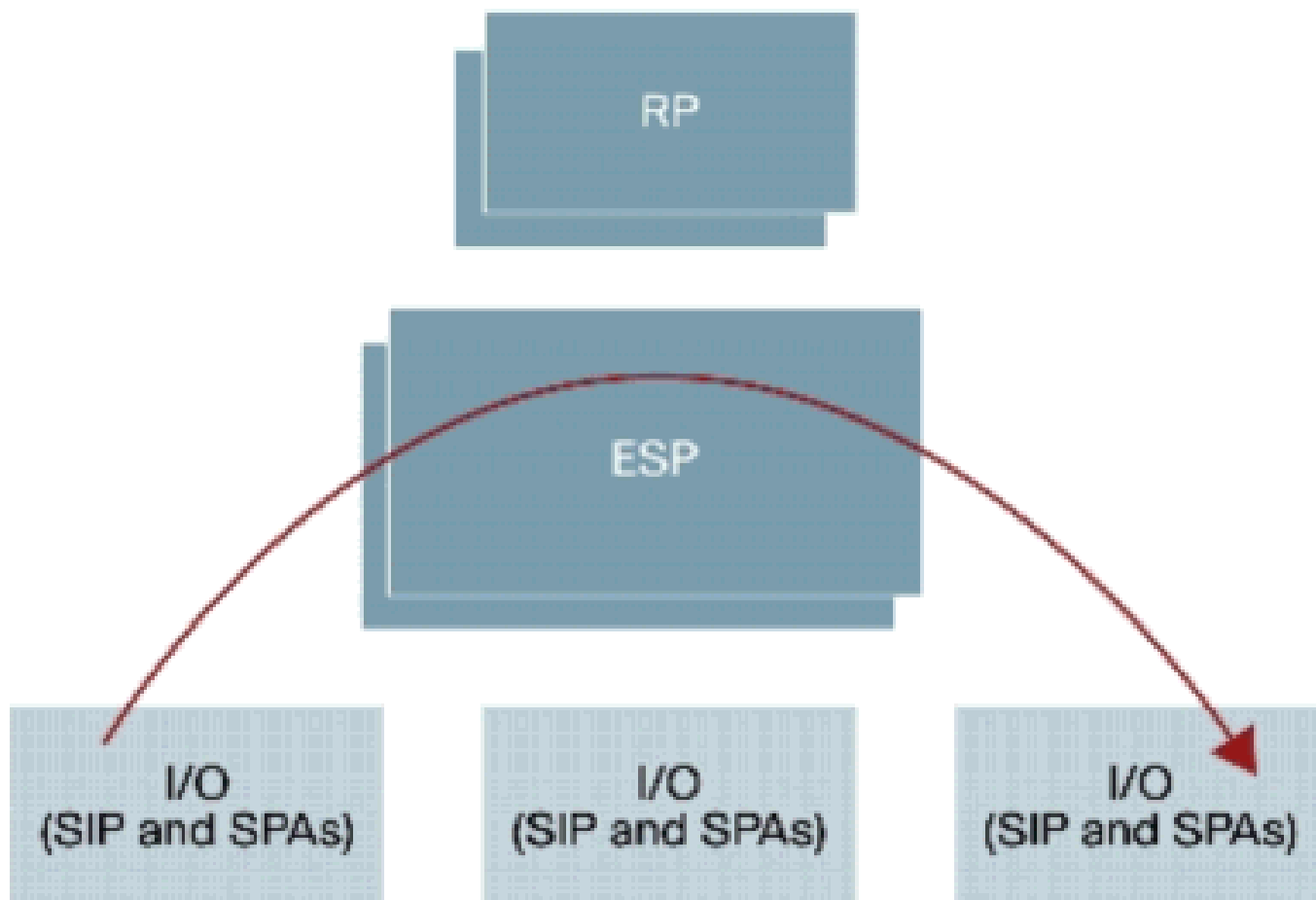
Fluxo de pacote de alto nível

Um roteador Cisco ASR 1000 Series compreende estes elementos funcionais no sistema:

- Processador de Rotas 1 (RP1) do Cisco ASR 1000 Series
- Processador de Serviços Integrados (ESP - Embedded Services Processor) Cisco ASR 1000 Series
- Processador de Interface SPA (SIP) Cisco ASR 1000 Series

Os roteadores da série Cisco ASR 1000 apresentam o processador Cisco QuantumFlow (QFP) como sua arquitetura de hardware. Na arquitetura baseada em QFP, todos os pacotes são encaminhados por ESP, portanto, se ocorrer um problema no ESP, o encaminhamento será interrompido.

Figura 1 Sistema Cisco ASR 1006 com processadores de rota dupla, ESPs duplos e três SIPs



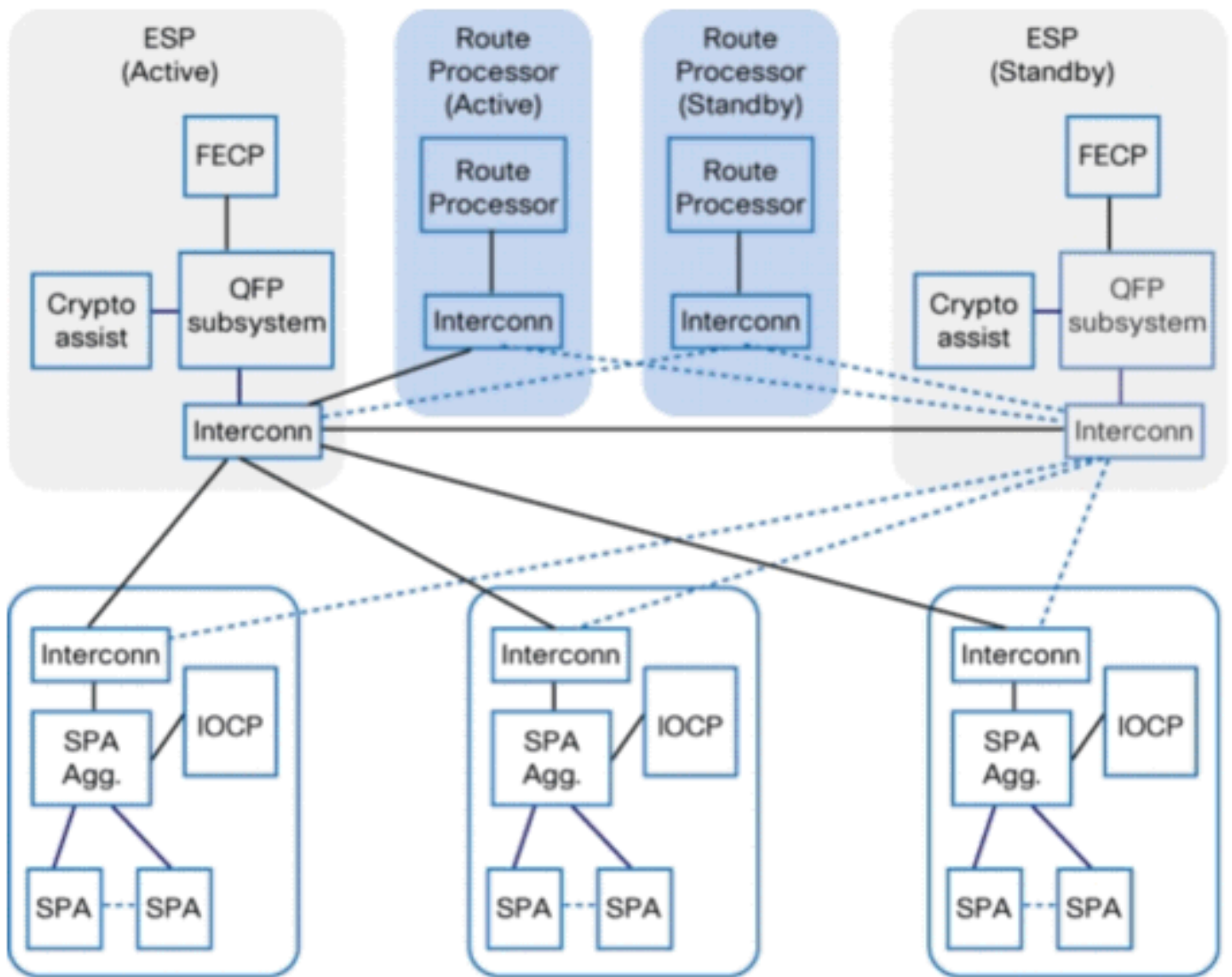
Consulte Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers para obter mais informações.

Etapas para Troubleshooting de Quedas de Pacotes no Cisco ASR 1000 Series Service Router

Ponto de quedas de pacotes

Os roteadores da série Cisco ASR 1000 são construídos em um RP (Route Processor), ESP (Embedded Services Processor), SIP (SPA Interface Processor) e SPA (Shared Port Adapter). Todos os pacotes são encaminhados através de ASICs em cada módulo.

Figura 2 Diagrama de caminho de dados do sistema Cisco ASR 1000 Series



Há vários pontos de descarte de pacotes mostrados na [Tabela 1](#) nos Cisco ASR 1000 Series Routers.

Tabela 1 Pontos de quedas de pacotes

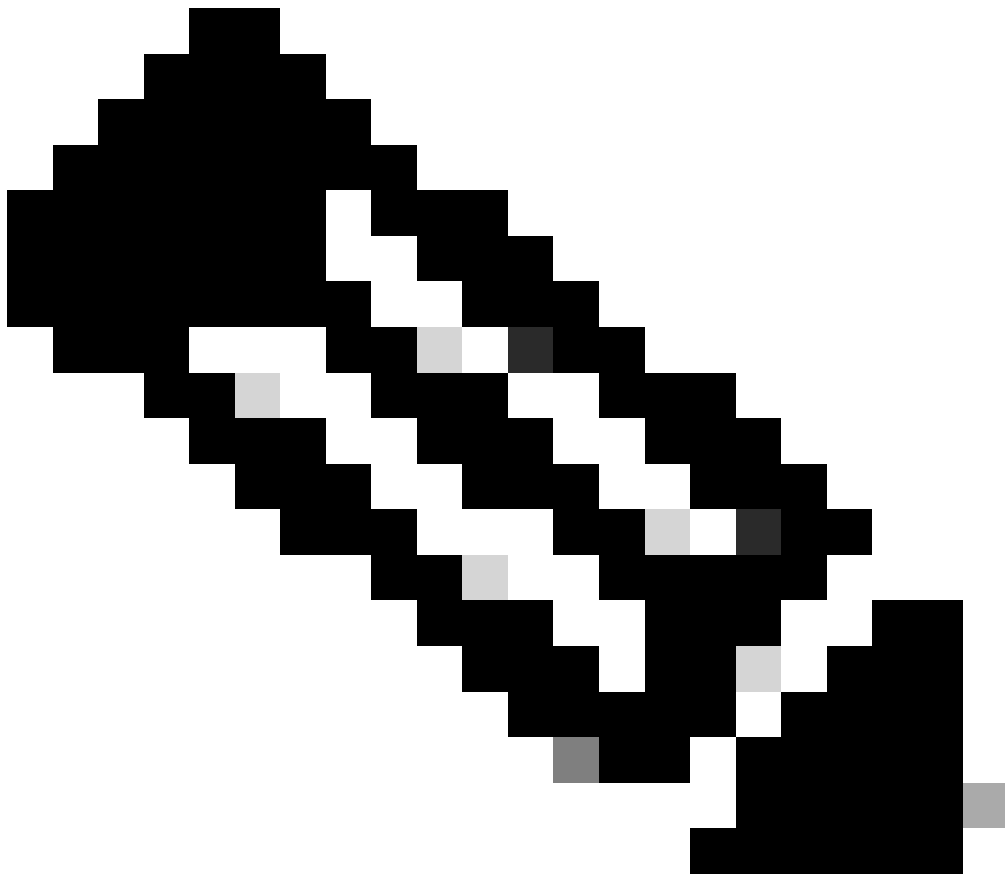
Módulo	Componente funcional
SPA	Depende do tipo de interface
SIP	ASIC de Interconexão ASIC de Agregação SPA do Processador de Controle de E/S (IOCP)
ESP	Subsistema QFP Cisco QuantumFlow Processor (QFP) Forwarding Control Processor (FECP) Interconnect ASIC QFP. O subsistema QFP consiste nestes componentes: <ul style="list-style-type: none"> Mecanismo de processador de pacotes (PPE)

	<ul style="list-style-type: none"> • Buffer, Enfileiramento e Agendamento (BQS) • Módulo de pacote de entrada (IPM) • Módulo de pacotes de saída (OPM) • Memória de pacote global (GPM)
RP	ASIC de interconexão de Interface de punt de memória compartilhada (LSMPI - Shared Memory Punt Interface) Linux

Obter Informações sobre a Queda de Pacote

Se você encontrar um descarte de pacote inesperado, certifique-se de que a saída do console, a diferença do contador de pacotes e as etapas de reprodução estejam disponíveis para solução de problemas. Para determinar a causa, a primeira etapa é coletar o maior número possível de informações sobre o problema. Essas informações são necessárias para determinar a causa do problema:

- Logs do console — Consulte Aplicando as Configurações Corretas do Emulador de Terminais para as Conexões de Console para obter mais informações.
- Informações de syslog— Se você configurou o roteador para enviar logs a um Servidor syslog, será possível obter informações sobre o que aconteceu. Consulte Como Configurar Dispositivos Cisco para Syslog para obter mais informações.
- show platform— O comando show platform exibe o status de RPs, ESPs, SPAs e as fontes de alimentação.
- show tech-support— O comando show tech-support é uma compilação de muitos comandos diferentes que incluem show version e show running-config. Quando um roteador encontra problemas, o engenheiro do Cisco Technical Assistance Center (TAC) geralmente solicita essas informações para solucionar o problema de hardware. Você deve coletar oshow tech-supportantes de recarregar ou desligar e religar, pois essas ações podem fazer com que as informações sobre o problema sejam perdidas.



Observação: o comando `show tech-support` não inclui os comandos `show platform` ou `show logging`.

-
- Etapa de reprodução (se disponível) — As etapas para reproduzir o problema. Se não for possível reproduzir, verifique as condições no momento da queda do pacote.
 - Informações do contador SPA — Consulte a seção [Contador SPA](#).
 - Informações do contador SIP — Consulte a seção [Contador SIP](#).
 - Informações do contador ESP — Consulte a seção [Contador ESP](#).
 - Informações do contador RP — Consulte a seção [Contador RP](#).

Lista de comandos para coletar informações de contadores

Há vários comandos específicos de plataforma disponíveis para solucionar problemas de encaminhamento de pacotes. Colete esses comandos se você abrir uma Solicitação de serviço do TAC. Para identificar a diferença de um contador, colete esses comandos várias vezes. O

comando de caracteres em negrito é particularmente útil para iniciar a solução de problemas. A opção `exclude _0_` é eficaz para fazer com que o contador exclua 0.

SPA

`<#root>`

```
show interfaces <interface-name>
show interfaces <interface-name> accounting
show interfaces <interface-name> stats
```

SIP

```
show platform hardware port <slot/card/port> plim statistics
show platform hardware subslot {slot/card} plim statistics
show platform hardware slot {slot} plim statistics
show platform hardware slot {0|1|2} plim status internal
show platform hardware slot {0|1|2} serdes statistics
```

ESP

`<#root>`

```
show platform hardware slot {f0|f1} serdes statistics
show platform hardware slot {f0|f1} serdes statistics internal
show platform hardware qfp active bqs 0 ipm mapping
show platform hardware qfp active bqs 0 ipm statistics channel all
show platform hardware qfp active bqs 0 opm mapping
show platform hardware qfp active bqs 0 opm statistics channel all

show platform hardware qfp active statistics drop | exclude _0_

show platform hardware qfp active interface

if-name
  <Interface-name> statistics

show platform hardware qfp active infrastructure punt statistics type per-cause | exclude _0_
show platform hardware qfp active infrastructure punt statistics type punt-drop | exclude _0_
show platform hardware qfp active infrastructure punt statistics type inject-drop | exclude _0_
show platform hardware qfp active infrastructure punt statistics type global-drop | exclude _0_
show platform hardware qfp active infrastructure bqs queue output default all
show platform hardware qfp active infrastructure bqs queue output recycle all
```

!--- The if-name option requires full interface-name

RP

```
show platform hardware slot {r0|r1} serdes statistics
show platform software infrastructure lsmipi
```

Contador SPA

Use uma solução de problemas genérica de queda de pacotes para o SPA assim como para outras plataformas. O comando `clear counters` é útil para encontrar a diferença de um contador.

Para exibir estatísticas de todas as interfaces configuradas no roteador, use este comando:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show interfaces TenGigabitEthernet 1/0/0
```

```
TenGigabitEthernet1/0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is SPA-1X10GE-L-V2, address is 0022.5516.2040 (bia 0022.5516.2040)
  Internet address is 192.168.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive not supported
  Full Duplex, 10000Mbps, link type is force-up, media type is 10GBase-LR
  output flow-control is on, input flow-control is on
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:59, output 00:00:46, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/375/415441/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    510252 packets input, 763315452 bytes, 0 no buffer
    Received 3 broadcasts (0 IP multicasts)
    0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
    55055 packets output, 62118229 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets
    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
```

Para exibir estatísticas de pacotes que estão de acordo com o protocolo, use este comando:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show interfaces TenGigabitEthernet 1/0/0 accounting
```

```
TenGigabitEthernet1/0/0
```


Protocol	Pkts In	Chars In	Pkts Out	Chars Out
Other	15	900	17979	6652533
IP	510237	763314552	37076	55465696
DEC MOP	0	0	1633	125741
ARP	15	900	20	1200
CDP	0	0	16326	6525592

Para exibir estatísticas de pacotes que foram comutados por processo, comutados rapidamente ou comutados distribuídos, use este comando:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show interfaces TenGigabitEthernet 1/0/0 stats
```

```
TenGigabitEthernet1/0/0
```

Switching path	Pkts In	Chars In	Pkts Out	Chars Out
Processor	15	900	17979	6652533
Route cache	0	0	0	0
Distributed cache	510252	763315452	55055	62118229
Total	510267	763316352	73034	68770762

Contador SIP

O Cisco ASR 1000 Series SIP não participa do encaminhamento de pacotes. Ele abriga as SPAs no sistema. O SIP fornece priorização de pacotes para pacotes de entrada dos SPAs e um buffer de absorção de intermitência de entrada grande para pacotes de entrada que aguardam transferência para o ESP para serem processados. O buffer de saída é centralizado no gerenciador de tráfego e também fornecido na forma de filas de saída no SIP. Os Cisco ASR 1000 Series Routers podem priorizar o tráfego, não apenas no nível ESP, mas também em todo o sistema, configurando a classificação de entrada e saída. A bufferização (entrada e saída), juntamente com a pressão contrária de e para o ESP, é fornecida no sistema para lidar com o excesso de assinaturas.

Figura 3 Filas de entrada do roteador Cisco ASR 1000 Series

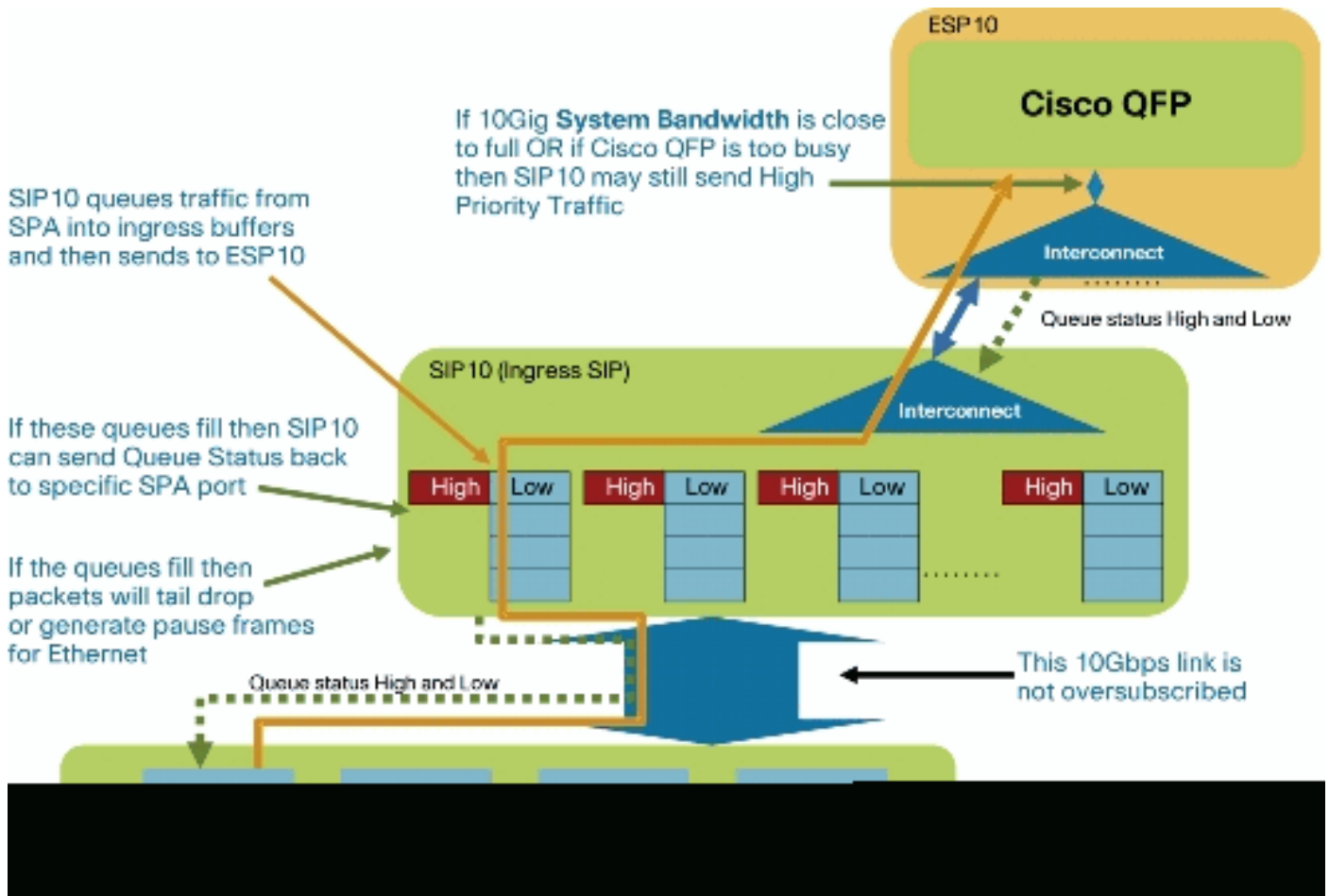
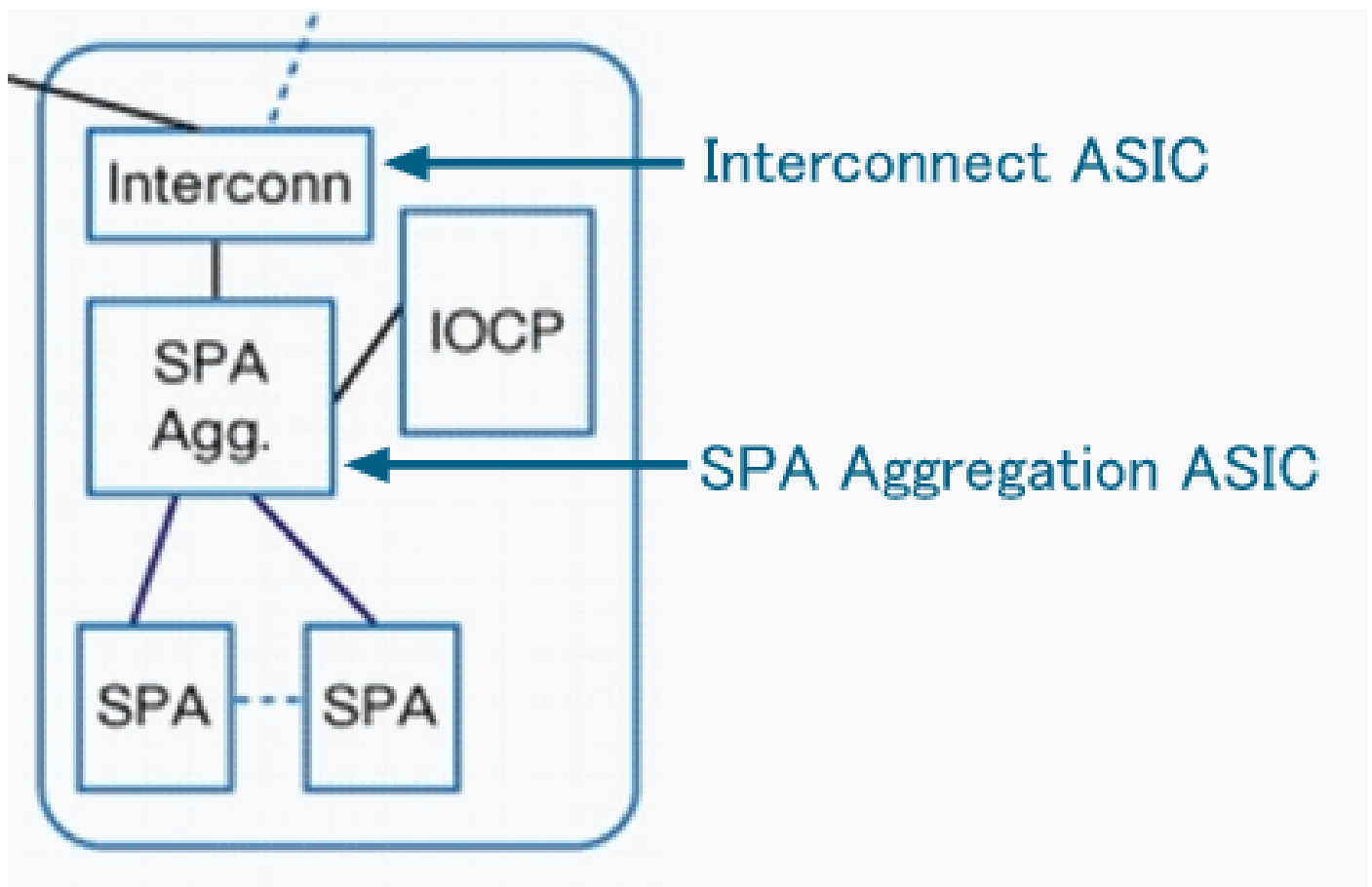


Figura 4 Diagrama de blocos do SIP



Para exibir contadores de queda de fila por porta no ASIC de agregação SPA, use este comando:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware port 1/0/0 plim statistics
```

```
Interface 1/0/0
  RX Low Priority
    RX Drop Pkts 0          Bytes 0
    RX Err Pkts 0          Bytes 0
  TX Low Priority
    TX Drop Pkts 0          Bytes 0
  RX High Priority
    RX Drop Pkts 0          Bytes 0
    RX Err Pkts 0          Bytes 0
  TX High Priority
    TX Drop Pkts 0          Bytes 0
```

Para exibir os contadores por SPA no ASIC de agregação SPA, use este comando:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware subslot 1/0 plim statistics
```

```
1/0, SPA-1XTENGE-XFP-V2, Online
  RX Pkts 510252          Bytes 763315452
  TX Pkts 55078           Bytes 62126783
  RX IPC Pkts 0           Bytes 0
  TX IPC Pkts 0           Bytes 0
```

Para exibir todos os contadores SPA no ASIC de agregação SPA, use este comando:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware slot 1 plim statistics
```

```
1/0, SPA-1XTENGE-XFP-V2, Online
  RX Pkts 510252          Bytes 763315452
  TX Pkts 55078           Bytes 62126783
  RX IPC Pkts 0           Bytes 0
  TX IPC Pkts 0           Bytes 0

1/1, SPA-5X1GE-V2, Online
  RX Pkts 42              Bytes 2520
  TX Pkts 65352           Bytes 31454689
  RX IPC Pkts 0           Bytes 0
  TX IPC Pkts 0           Bytes 0
```

1/2, Empty

1/3, Empty

Para exibir contadores rx/tx agregados para/de ASIC de interconexão em ASIC de agregação SPA, use este comando. O contador Rx significa o pacote de entrada do SPA; o contador Tx significa o pacote de saída para o SPA.

<#root>

Router#

```
show platform hardware slot 1 plim status internal
```

FCM Status

XON/XOFF 0x0000000F00000000

ECC Status

Data Path Config

MaxBurst1 256, MaxBurst2 128, DataMaxT 32768

Cal Length RX 0x0002, TX 0x0002

Repetitions RX 0x0010, TX 0x0010

Data Path Status

RX in sync, TX in sync

Spi4 Channel 0, Rx Channel Status Starving, Tx Channel Status Starving

Spi4 Channel 1, Rx Channel Status Starving, Tx Channel Status Starving

RX Pkts 510294 Bytes 765359148

TX Pkts 120430 Bytes 94063192

Hypertransport Status

RX Pkts 0 Bytes 0

TX Pkts 0 Bytes 0

Para exibir contadores rx do ASIC de Interconexão ESP no ASIC de Interconexão SIP, use este comando:

<#root>

Router#

```
show platform hardware slot 1 serdes statistics
```

From Slot F0

Pkts High: 0 Low: 120435 Bad: 0 Dropped: 0

Bytes High: 0 Low: 94065235 Bad: 0 Dropped: 0

Pkts Looped: 0 Error: 0

Bytes Looped 0

Qstat count: 0 Flow ctrl count: 196099

Contador ESP

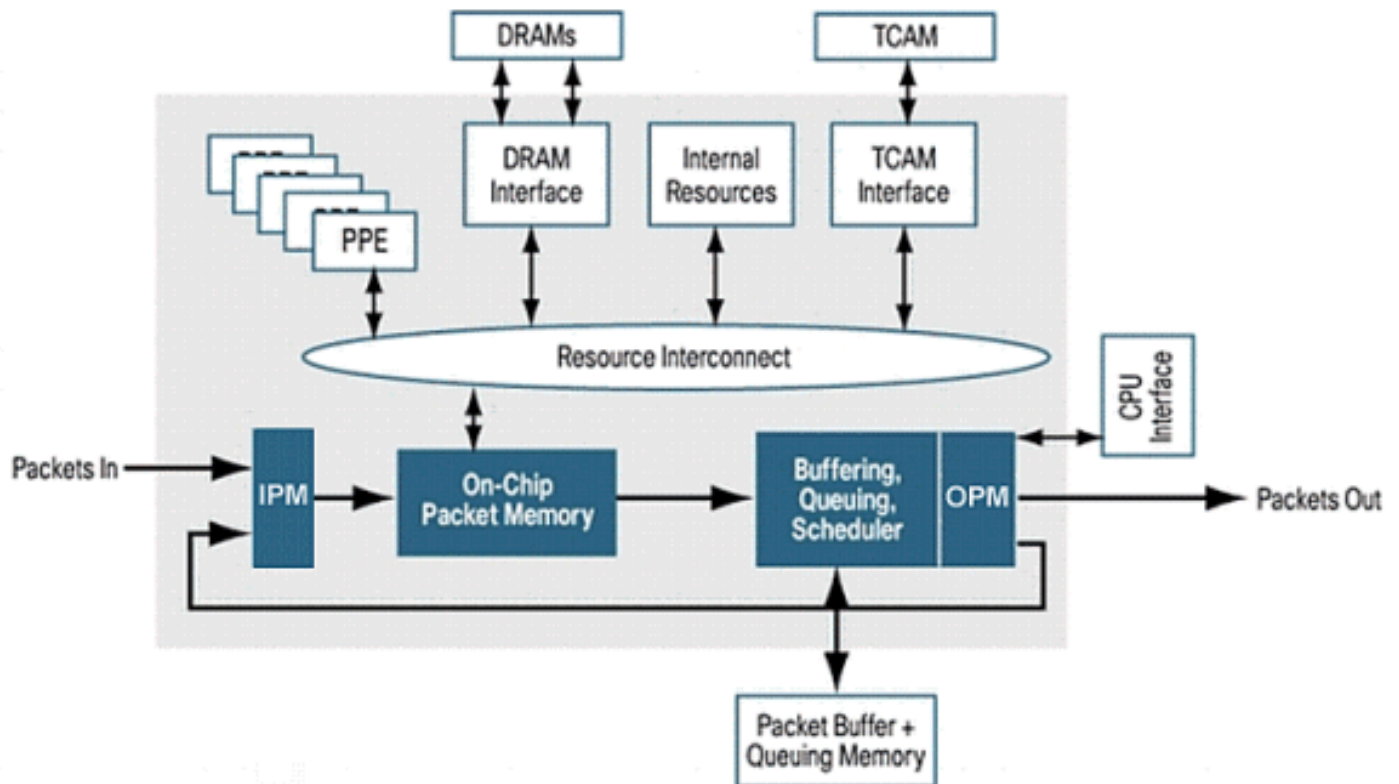
O ESP fornece o mecanismo de encaminhamento centralizado responsável pela maioria das tarefas de processamento do plano de dados. Todo o tráfego de rede através do Cisco ASR 1000

Series Router flui através do ESP.

Figura 5 Diagrama de blocos do ESP



Figura 6 Arquitetura básica do processador Cisco QuantumFlow



Consulte [Cisco 1000 Series Aggregation Services Routers](#) para obter mais informações.

Para exibir contadores rx do RP, ASIC de interconexão SIP no ASIC de interconexão ESP, use este comando:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware slot F0 serdes statistics
```

```
From Slot R0
```

```
  Pkts High: 70328      Low: 13223      Bad: 0          Dropped: 0
  Bytes High: 31049950  Low: 10062155  Bad: 0          Dropped: 0
  Pkts Looped: 0        Error: 0
  Bytes Looped 0
  Qstat count: 0        Flow ctrl count: 311097
```

```
From Slot 2
```

```
<snip>
```

Para exibir os contadores de pacotes de link internos e os contadores de erro, use este comando:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware slot F0 serdes statistics internal
```

```
Network-Processor Link:
```

```
Local TX in sync, Local RX in sync
From Network-Processor   Packets:   421655  Bytes:  645807536
To Network-Processor     Packets:   83551  Bytes:  41112105
```

RP/ESP Link:

```
Local TX in sync, Local RX in sync
Remote TX in sync, Remote RX in sync
To RP/ESP                 Packets:  421650  Bytes:  645807296
  Drops                   Packets:    0      Bytes:    0
From RP/ESP               Packets:   83551  Bytes:  41112105
  Drops                   Packets:    0      Bytes:    0
```

<snip>

Para verificar o mapeamento do canal do Input Packet Module (IPM) e de outros componentes, use este comando:

<#root>

Router#

```
show platform hardware qfp active bqs 0 ipm mapping
```

BQS IPM Channel Mapping

Chan	Name	Interface	Port	CFIFO
1	CC3 Low	SPI1	0	1
2	CC3 Hi	SPI1	1	0
3	CC2 Low	SPI1	2	1

<snip>

Para exibir informações estatísticas para cada canal no Input Packet Module (IPM), use este comando:

<#root>

Router#

```
show platform hardware qfp active bqs 0 ipm statistics channel all
```

BQS IPM Channel Statistics

Chan	GoodPkts	GoodBytes	BadPkts	BadBytes
1	- 0000000000	0000000000	0000000000	0000000000
2	- 0000000000	0000000000	0000000000	0000000000
3	- 0000000000	0000000000	0000000000	0000000000

<snip>

Para verificar o mapeamento para o canal do Módulo de Pacotes de Saída (OPM) e outros componentes, use este comando:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware qfp active bqs 0 opm mapping
```

```
BQS OPM Channel Mapping
```

Chan	Name	Interface	LogicalChannel
0	CC3 Low	SPI1	0
1	CC3 Hi	SPI1	1
2	CC2 Low	SPI1	2

```
<snip>
```

Para exibir informações estatísticas para cada canal no Output Packet Module (OPM), use este comando:

```
<#root>
```

```
Router#
```

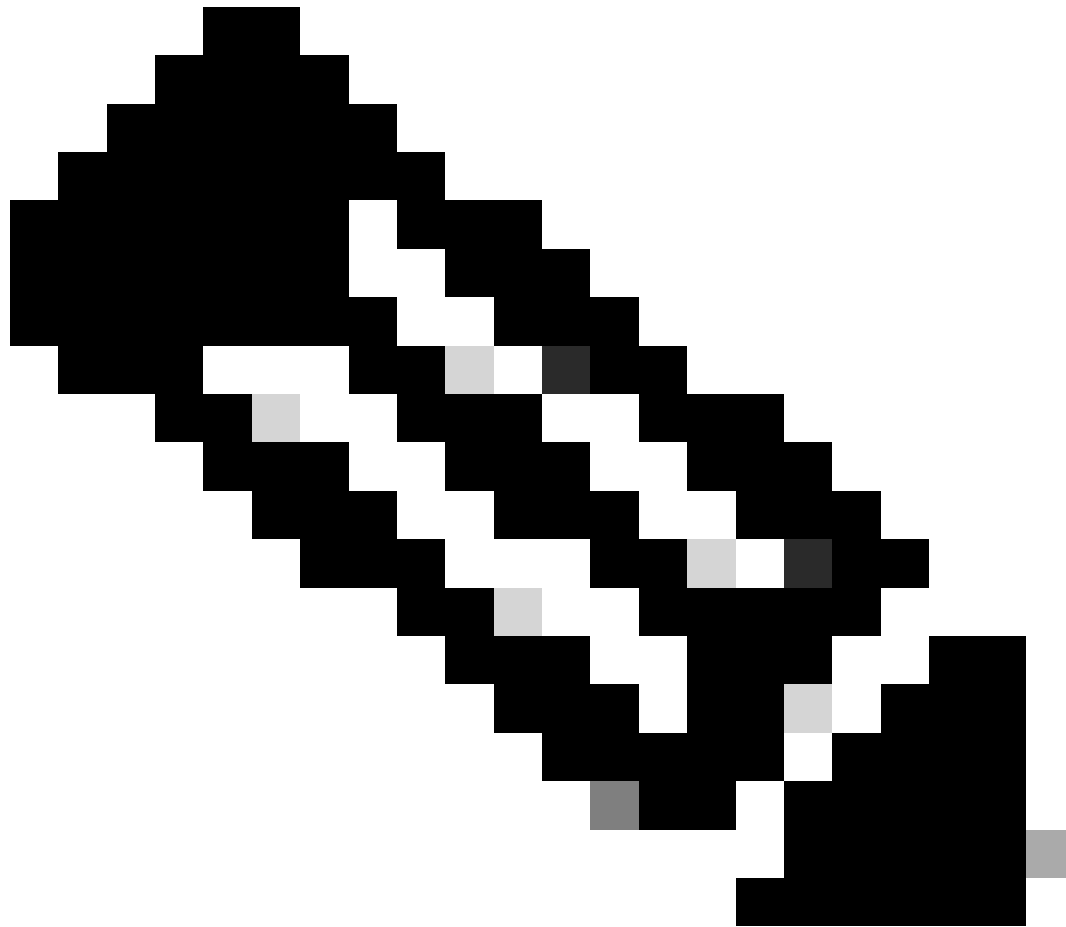
```
show platform hardware qfp active bqs 0 opm statistics channel all
```

```
BQS OPM Channel Statistics
```

Chan	GoodPkts	GoodBytes	BadPkts	BadBytes
0	- 0000000000	0000000000	0000000000	0000000000
1	- 0000000000	0000000000	0000000000	0000000000
2	- 0000000000	0000000000	0000000000	0000000000

```
<snip>
```

Para exibir estatísticas de descartes para todas as interfaces no Packet Processor Engine (PPE), use este comando.



Observação: esse comando é útil quando usado para solucionar problemas.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware qfp active statistics drop
```

Global Drop Stats	Octets	Packets
AttnInvalidSpid	0	0
BadDistFifo	0	0
BadIpChecksum	0	0

```
<snip>
```

Para limpar as estatísticas de descartes para todas as interfaces no Packet Processor Engine

(PPE), use este comando. Esse comando é apagado depois que exibe um contador.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware qfp active statistics drop clear
```

```
-----  
Global Drop Stats                Octets      Packets  
-----  
AttnInvalidSpid                  0           0  
BadDistFifo                       0           0  
BadIpChecksum                     0           0
```

```
<snip>
```

Para exibir estatísticas de quedas para cada interface no Packet Processor Engine (PPE), use este comando. Esse contador é apagado a cada 10 segundos.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware qfp active interface if-name TenGigabitEthernet1/0/0 statistics
```

```
Platform Handle 6
```

```
-----  
Receive Stats                Octets      Packets  
-----  
Ipv4                          0           0  
Ipv6                           0           0
```

```
<snip>
```

```
!--- The if-name option requires full interface-name
```

Para verificar a causa do pacote apontado para RP, use este comando:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware qfp active infrastructure punt statistics type per-cause
```

```
Global Per Cause Statistics
```

```
Number of punt causes = 46
```

Per Punt Cause Statistics

Counter ID	Punt Cause Name	Packets Received	Packets Transmitted
00	RESERVED	0	0
01	MPLS_FRAG_REQUIRE	0	0
02	IPV4_OPTIONS	0	0

<snip>

Para exibir as estatísticas de descartes para pacotes punt (ESP para RP), use este comando:

<#root>

Router#

```
show platform hardware qfp active infrastructure punt statistics type punt-drop
```

Punt Drop Statistics

Drop Counter ID 0 Drop Counter Name PUNT_NOT_ENABLED_BY_DATA_PLANE

Counter ID	Punt Cause Name	Packets
00	RESERVED	0
01	MPLS_FRAG_REQUIRE	0
02	IPV4_OPTIONS	0

<snip>

Para exibir as estatísticas de descartes para pacotes de injeção (RP para ESP), use este comando. Os pacotes de injeção são enviados do RP para o ESP. A maioria deles é gerada pelo IOSD. São keep alives L2, protocolos de roteamento, protocolos de gerenciamento como SNMP, etc.

<#root>

Router#

```
show platform hardware qfp active infrastructure punt statistics type inject-drop
```

Inject Drop Statistics

Drop Counter ID 0 Drop Counter Name INJECT_NOT_ENABLED_BY_DATA_PLANE

Counter ID	Inject Cause Name	Packets
00	RESERVED	0
01	L2 control/legacy	0
02	CPP destination lookup	0

<snip>

Para exibir as estatísticas dos pacotes de descarte global, use este comando:

<#root>

Router#

```
show platform hardware qfp active infrastructure punt statistics type global-drop
```

Global Drop Statistics

Counter ID	Drop Counter Name	Packets
00	INVALID_COUNTER_SELECTED	0
01	INIT_PUNT_INVALID_PUNT_MODE	0
02	INIT_PUNT_INVALID_PUNT_CAUSE	0

<snip>

Para exibir estatísticas de filas/agendamentos padrão de colocação em buffer, enfileiramento e agendamento (BQS) para cada interface, use este comando:

<#root>

Router#

```
show platform hardware qfp active infrastructure bqs queue output default all
```

Interface: internal0/0/rp:0, QFP if_h: 1, Num Queues/Schedules: 2

Queue specifics:

Index 0 (Queue ID:0x2f, Name:)

Software Control Info:

(cache) queue id: 0x0000002f, wred: 0x88b002d2, qlimit (bytes): 6250048

parent_sid: 0x232, debug_name:

sw_flags: 0x00000011, sw_state: 0x00000001

orig_min : 0 , min: 0

orig_max : 0 , max: 0

share : 1

Statistics:

tail drops (bytes): 77225016 , (packets): 51621

total enqs (bytes): 630623840 , (packets): 421540

queue_depth (bytes): 0

<snip>

Para exibir estatísticas de filas de Reciclagem/agendamentos de Buffer, Enfileiramento e Agendamento (BQS) para cada interface, use este comando. As filas de reciclagem mantêm os

pacotes que são processados mais de uma vez pelo QFP. Por exemplo, pacotes de fragmentos e pacotes multicast são colocados aqui.

<#root>

Router#

```
show platform hardware qfp active infrastructure bqs queue output recycle all
```

```
Recycle Queue Object ID:0x3 Name:MulticastLeafHigh (Parent Object ID: 0x2)
  plevel: 1, bandwidth: 0 , rate_type: 0
  queue_mode: 0, queue_limit: 0, num_queues: 36
  Queue specifics:
    Index 0 (Queue ID:0x2, Name: MulticastLeafHigh)
      Software Control Info:
        (cache) queue id: 0x00000002, wred: 0x88b00000, qlimit (packets): 2048
        parent_sid: 0x208, debug_name: MulticastLeafHigh
        sw_flags: 0x00010001, sw_state: 0x00000001
        orig_min : 0 , min: 0
        orig_max : 0 , max: 0
        share : 0
      Statistics:
        tail drops (bytes): 0 , (packets): 0
        total enqs (bytes): 0 , (packets): 0
        queue_depth (packets): 0
```

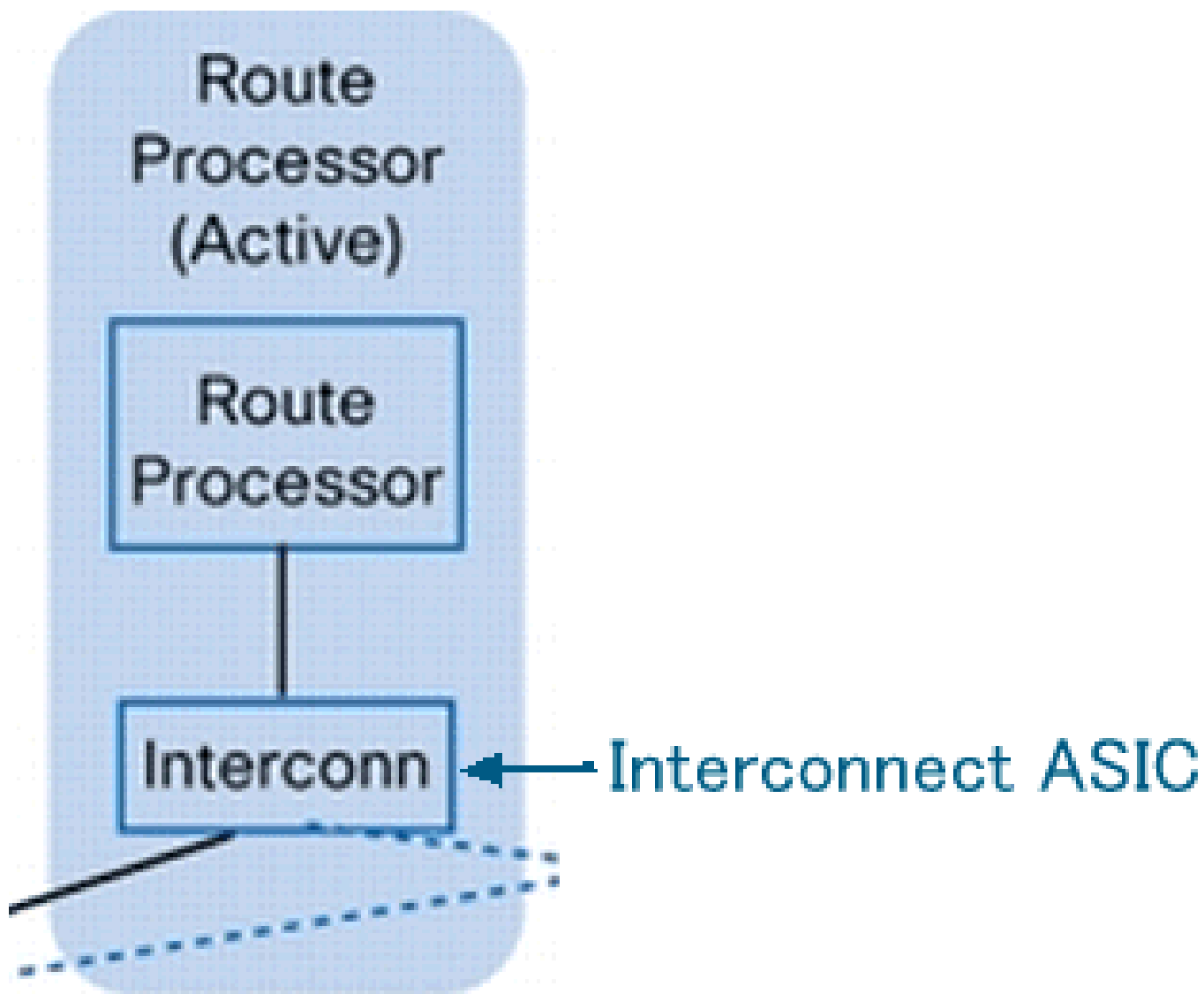
<snip>

Contador RP

O RP processa estes tipos de tráfego:

- Tráfego de gerenciamento que vem através da porta de gerenciamento Gigabit Ethernet no processador de roteamento.
- Tráfego punt no sistema (através do ESP), que inclui todo o tráfego do plano de controle recebido em qualquer SPA.
- Tráfego de protocolo mais antigo, DECnet, Internet Packet Exchange (IPX), etc.

Figura 7 Diagrama de blocos do RP



Este é o caminho de punt/injeção do roteador Cisco ASR 1000 Series:

<#root>

QFP

<===>

RP Kernel

<===>

LSMPI

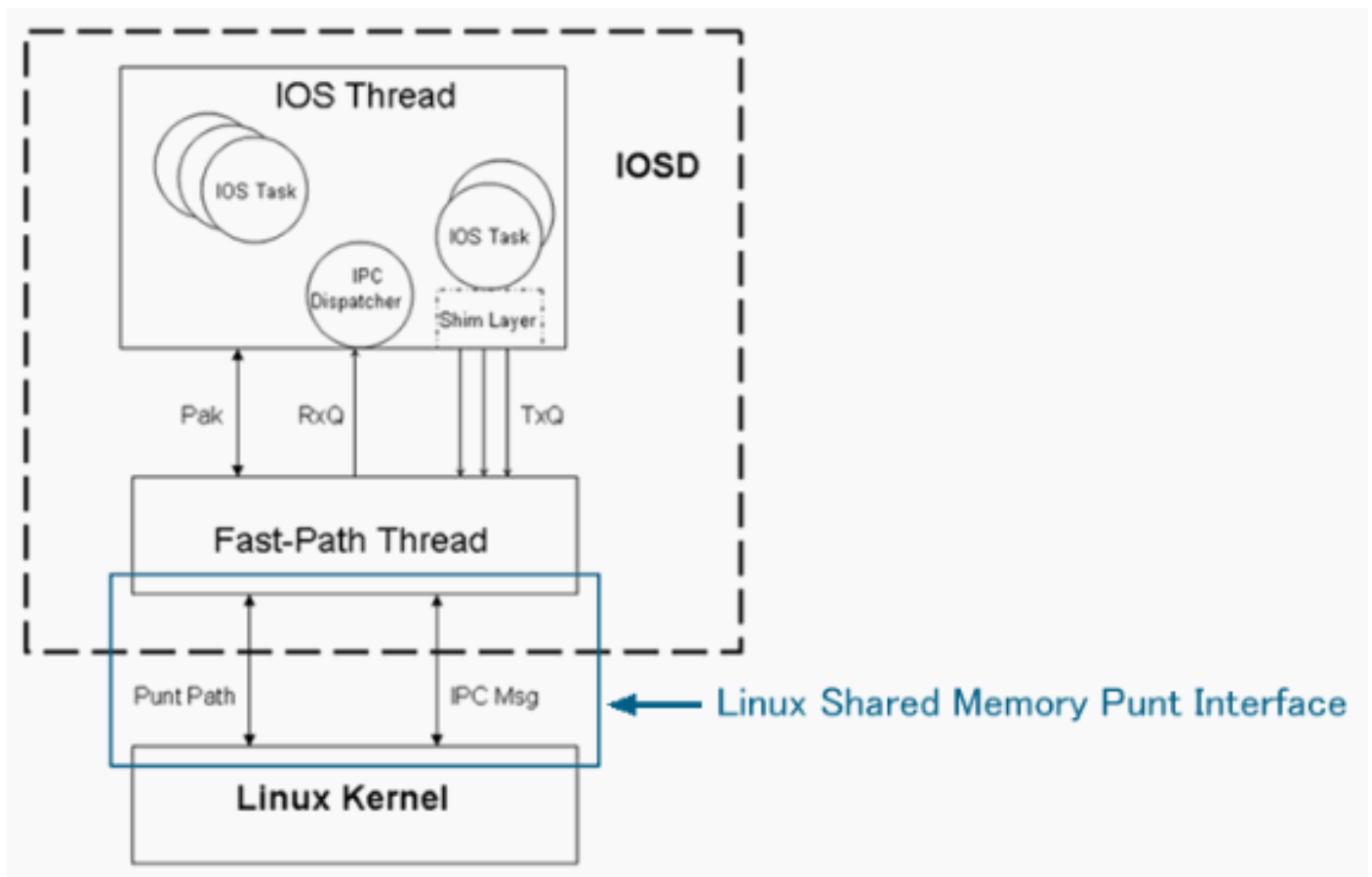
<===>

Fast-Path Thread

<===>

Cisco IOS Thread

Figura 8 Localização da LSMPI (Linux Shared Memory Punt Interface)



Para exibir contadores rx do ESP Interconnect ASIC no RP Interconnect ASIC, use este comando:

<#root>

Router#

```
show platform hardware slot r0 serdes statistics
```

From Slot F0

Pkts High: 57	Low: 421540	Bad: 0	Dropped: 0
Bytes High: 5472	Low: 645799280	Bad: 0	Dropped: 0
Pkts Looped: 0	Error: 0		
Bytes Looped 0			
Qstat count: 0	Flow ctrl count: 196207		

Para exibir as estatísticas da LSMPI (Linux Shared Memory Punt Interface) no roteador, use este comando. O LSMPI oferece uma maneira de fazer transferência de cópia zero de pacotes entre a rede e o IOSd para alto desempenho. Para conseguir isso, compartilhe (mapa de memória) uma região na memória virtual do kernel do Linux entre o módulo LSMPI e o IOSd.

<#root>

Router#

```
show platform software infrastructure lsmpi
```

```
LSMPI interface internal stats:  
enabled=0, disabled=0, throttled=0, unthrottled=0, state is ready  
Input Buffers = 8772684  
Output Buffers = 206519  
rxdone count = 8772684  
txdone count = 206515
```

```
<snip>
```

```
ASR1000-RP Punt packet causes:  
  421540 IPV4_OPTIONS packets  
  7085686 L2 control/legacy packets  
    57 ARP packets  
    774 FOR_US packets
```

```
Packet histogram(500 bytes/bin), avg size in 172, out 471:
```

Pak-Size	In-Count	Out-Count
0+:	7086514	95568
500+:	1	0
1000+:	2	0
1500+:	421540	6099

```
Lsmapi0 is up, line protocol is up  
Hardware is LSMPI  
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,  
  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255  
Encapsulation ARPA, loopback not set  
Keepalive not set  
Unknown, Unknown, media type is unknown media type
```

```
<snip>
```

```
7508057 packets input, 0 bytes, 0 no buffer  
Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)  
0 runts, 0 giants, 0 throttles  
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort  
0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input  
101667 packets output, 47950080 bytes, 0 underruns  
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets  
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Casos Práticos

Quedas de pacotes no SPA

Pacote de erro

Se um pacote tiver um erro, esses pacotes serão descartados no SPA. Esse é um comportamento comum, não apenas nos roteadores da série Cisco ASR 1000, mas em todas as plataformas.

```
<#root>
```

```
Router#
```



```
show interfaces TenGigabitEthernet 1/0/0
```

```
TenGigabitEthernet1/0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is SPA-1X10GE-L-V2, address is 0022.5516.2040 (bia 0022.5516.2040)
  Internet address is 192.168.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 250/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive not supported
  Full Duplex, 10000Mbps, link type is force-up, media type is 10GBase-LR
  output flow-control is on, input flow-control is on
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:45:13, output 00:00:08, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 00:00:26
  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 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)
    0 runts, 0 giants, 0 throttles
```

```
419050 input errors, 419050 CRC
```

```
, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
  0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
  1 packets output, 402 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
  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
```

Quedas de pacotes no SIP

Alta utilização de QFP

Em caso de alta utilização de QFP, os pacotes são descartados em cada fila de interface no SIP por pressão contrária do QFP. Nesse caso, um quadro de pausa também é enviado da interface.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware port 1/0/0 plim statistics
```

```
Interface 1/0/0
  RX Low Priority
```

```
RX Drop Pkts 21344279      Bytes 1515446578
  RX Err Pkts 0           Bytes 0
  TX Low Priority
  TX Drop Pkts 0           Bytes 0
  RX High Priority
  RX Drop Pkts 0           Bytes 0
```

```
RX Err Pkts 0          Bytes 0
TX High Priority
TX Drop Pkts 0        Bytes 0
```

Quedas de pacotes no ESP

Sobrescrita

Se você enviar pacotes que excedem a taxa de fio da interface, os pacotes serão descartados na interface de saída.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show interfaces GigabitEthernet 1/1/0
```

```
GigabitEthernet1/1/0 is up, line protocol is up
  Hardware is SPA-5X1GE-V2, address is 0021.55dc.3f50 (bia 0021.55dc.3f50)
  Internet address is 192.168.2.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 35/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive not supported
  Full Duplex, 1000Mbps, link type is auto, media type is SX
  output flow-control is on, input flow-control is on
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 02:24:23, output 00:00:55, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 00:01:04
  Input queue: 0/375/0/0 (size/max/drops/flushes);
```

```
Total output drops: 48783
```

```
...
```

Em QFP, esses descartes podem ser verificados como Taildrop.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware qfp active statistics drop | exclude _0_
```

```
-----
Global Drop Stats                Octets          Packets
-----
```

```
TailDrop
```

```
72374984
```

```
483790
```

Sobrecarga por fragmento de pacote

Se os pacotes forem fragmentados devido ao tamanho da MTU, mesmo que a interface de entrada seja menor que a taxa de fio, a taxa de fio pode ser excedida na interface de saída. Nesse caso, o pacote é descartado na interface de saída.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show interfaces gigabitEthernet 1/1/0
```

```
GigabitEthernet1/1/0 is up, line protocol is up
  Hardware is SPA-5X1GE-V2, address is 0022.5516.2050 (bia 0022.5516.2050)
  Internet address is 192.168.2.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 25/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive not supported
  Full Duplex, 1000Mbps, link type is auto, media type is SX
  output flow-control is on, input flow-control is on
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:36:52, output 00:00:12, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 00:00:55
  Input queue: 0/375/0/0 (size/max/drops/flushes);
```

```
Total output drops: 272828
```

```
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
 5 minute output rate 99998000 bits/sec, 14290 packets/sec
 0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
  Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)
 0 runts, 0 giants, 0 throttles
 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
 0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
 4531543 packets output, 4009748196 bytes, 0 underruns
```

Em QFP, esses descartes podem ser verificados como Taildrop.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware qfp active statistics drop | exclude _0_
```

```
-----
Global Drop Stats                               Octets           Packets
-----
```

```
TailDrop
```

```
109431162
```

```
272769
```

Limite de desempenho por pacotes de fragmento

No QFP, a GPM (Global Packet Memory) é usada para a remontagem do pacote fragmentado. Se o GPM se esgotar na remontagem de um grande número de pacotes de fragmentação, esses contadores mostrarão o número de quedas de pacotes. Em muitos casos, esse é um limite de desempenho.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware qfp active statistics drop | ex _0_
```

```
-----  
Global Drop Stats                               Octets          Packets  
-----
```

```
ReassNoFragInfo
```

```
39280654854
```

```
57344096
```

```
ReassTimeout
```

```
124672
```

```
128
```

Encaminhando para a Interface Null0

Os pacotes para a interface Null0 são descartados no ESP e não lançados no RP. Nesse caso, possivelmente você não será capaz de verificar o contador pelo comando tradicional (show interfaces null0). Verifique o contador ESP para saber o número de quedas de pacotes. Se as opções "clear" e "excluído _0_" forem usadas ao mesmo tempo, você poderá verificar apenas novos pacotes de queda.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware qfp active statistics drop clear | ex _0_
```

```
-----  
Global Drop Stats                               Octets          Packets  
-----
```

```
Ipv4Null0
```

```
11286
```


TailDrop

26257792

17552

Verifique o contador de saída da fila BQS (Buffering, Queuing, and Scheduling) para especificar a interface descartada. O "internal0/0/rp:0" mostra a interface a ser lançada de ESP para RP.

<#root>

Router#

```
show platform hardware qfp active infrastructure bqs queue output default all
```

Interface:

internal0/0/rp:0

, QFP if_h: 1, Num Queues/Schedules: 2

Queue specifics:

Index 0 (Queue ID:0x2f, Name:)

Software Control Info:

(cache) queue id: 0x0000002f, wred: 0x88b002d2, qlimit (bytes): 6250048

parent_sid: 0x232, debug_name:

sw_flags: 0x00000011, sw_state: 0x00000001

orig_min : 0 , min: 0

orig_max : 0 , max: 0

share : 1

Statistics:

tail drops (bytes): 26257792 , (packets): 17552

total enqs (bytes): 4433777480 , (packets): 2963755

queue_depth (bytes): 0

Queue specifics:

...

Nesse caso, a queda da fila de entrada é contada na interface de entrada.

<#root>

Router#

```
show interfaces TenGigabitEthernet 1/0/0
```

TenGigabitEthernet1/0/0 is up, line protocol is up

Hardware is SPA-1X10GE-L-V2, address is 0022.5516.2040 (bia 0022.5516.2040)

Internet address is 192.168.1.1/24

MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec,

reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

Encapsulation ARPA, loopback not set

Keepalive not supported

Full Duplex, 10000Mbps, link type is force-up, media type is 10GBase-LR

output flow-control is on, input flow-control is on

ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

Last input 00:15:10, output 00:00:30, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:14:28

Input queue

: 0/375/

2438309

/0 (size/max/

drops

/flushes); Total output drops: 0

Queueing strategy: fifo

Output queue: 0/40 (size/max)

5 minute input rate 70886000 bits/sec, 5915 packets/sec

5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

2981307 packets input, 4460035272 bytes, 0 no buffer

Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)

0 runts, 0 giants, 0 throttles

0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored

0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input

15 packets output, 5705 bytes, 0 underruns

0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets

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

A razão para o punt pode ser mostrada por este comando:

<#root>

Router#

show platform hardware qfp active infrastructure punt statistics type per-cause

Global Per Cause Statistics

Number of punt causes = 46

Per Punt Cause Statistics

Counter ID	Punt Cause Name	Packets Received	Packets Transmitted
00	RESERVED	0	0
01	MPLS_FRAG_REQUIRE	0	0
02	IPV4_OPTIONS	2981307	2963755
...			

Você também pode verificar o `show ip traffic` comando.

<#root>

Router#

show ip traffic

IP statistics:

Rcvd: 2981307 total, 15 local destination
0 format errors, 0 checksum errors, 0 bad hop count
0 unknown protocol, 0 not a gateway
0 security failures, 0 bad options,

2981307 with options

Opts: 2981307 end, 0 nop, 0 basic security, 0 loose source route
0 timestamp, 0 extended security, 0 record route
0 stream ID, 2981307 strict source route, 0 alert, 0 cipso, 0 ump
0 other, 0 ignored
Frgs: 0 reassembled, 0 timeouts, 0 couldn't reassemble
0 fragmented, 0 fragments, 0 couldn't fragment
Bcast: 0 received, 0 sent
Mcast: 0 received, 0 sent
Sent: 23 generated, 525450 forwarded
Drop: 0 encapsulation failed, 0 unresolved, 0 no adjacency
0 no route, 0 unicast RPF, 0 forced drop, 0 unsupported-addr
0 options denied, 0 source IP address zero

...

Punt Limit by Punt Global Policer (Limite de Punt por Policer Global de Punt)

No caso de muitos pacotes punt serem destinados ao próprio roteador, o Taildrop conta com PuntGlobalPolicerDrops pelo contador de queda QFP. O Punt Global Policer protege o RP de uma sobrecarga. Esses descartes não são vistos pelo pacote de trânsito, mas pelo pacote FOR_US.

<#root>

Router#


```
show platform hardware qfp active statistics drop | ex _0_
```

Global Drop Stats	Octets	Packets
PuntGlobalPolicerDrops	155856	102
TailDrop	4141792688	2768579
...		

A razão para o punt pode ser conhecida por este comando:

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware qfp active infrastructure punt statistics type per-cause
```

Global Per Cause Statistics

Number of punt causes = 46

Per Punt Cause Statistics

Counter ID	Punt Cause Name	Packets Received	Packets Transmitted
00	RESERVED	0	0
01	MPLS_FRAG_REQUIRE	0	0
02	IPV4_OPTIONS	0	0
03	L2 control/legacy	0	0
04	PPP_CONTROL	0	0
05	CLNS_CONTROL	0	0
06	HDLC_KEEPALIVE	0	0
07	ARP	3	3
08	REVERSE_ARP	0	0

09	LMI_CONTROL	0	0
10	incomplete adjacency punt	0	0

11	FOR_US	5197865	2428755
----	--------	---------	---------

Quedas de pacotes no RP

Erros de pacote no LSMPI

Nos Cisco ASR 1000 Series Routers, o pacote é enviado de ESP para RP através da Linux Shared Memory Punt Interface (LSMPI). LSMPI é a interface virtual para a transferência de pacotes entre o IOSd e o kernel do Linux no RP através da memória compartilhada do Linux. Os pacotes lançados do ESP para o RP são recebidos pelo kernel Linux do RP. O kernel do Linux envia esses pacotes para o processo IOSD através do LSMPI. Se você vir contadores de erro ativos no LSMPI, esse é um defeito de software. abra um caso TAC.

<#root>

Router#

```
show platform software infrastructure lsmpi
```

<snip>

```
Lsmpi0 is up, line protocol is up
Hardware is LSMPI
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive not set
Unknown, Unknown, media type is unknown media type
output flow-control is unsupported, input flow-control is unsupported
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input never, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/1500/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
```

Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
15643 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)
0 runts, 0 giants, 0 throttles

1 input errors

, 0 CRC,

3 frame

, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
295 packets output, 120491 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

Informações Relacionadas

- [Solucionar problemas de travamento dos Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers](#)
- [Roteadores de serviços de agregação Cisco ASR 1000 Series - Suporte ao produto](#)
- [Suporte técnico e downloads da Cisco](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.