

# Problemas de rendimiento en el router serie ASR1000

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Problema](#)

[Solución](#)

[Escenario 1. Interfaz\(s\) de Ingreso de Ancho de Banda Alto y Interfaz\(s\) de Salida de Ancho de Banda Bajo](#)

[Situación hipotética 2. La congestión en el dispositivo de próximo salto y el control de flujo de la interfaz está activado](#)

[Situación hipotética 3. Velocidad de tráfico en o superior a la capacidad de reenvío del router](#)

[Comandos para Troubleshooting](#)

[Mostrar plataforma](#)

[show interface](#)

[Show Platform Hardware QFP Active Datapath Utilization Summary](#)

[Mostrar resumen de interfaz](#)

[Show Platform Hardware Port](#)

## Introducción

Este documento describe el procedimiento para identificar si la pérdida de paquetes en un router ASR1000 se debe a la capacidad máxima de su componente/Unidades reemplazables de campo (FRU). El conocimiento de la capacidad de reenvío del router ahorra tiempo ya que elimina la necesidad de resolver problemas prolongados de caída de paquetes ASR1000.

## Prerequisites

### Requirements

No hay requisitos específicos para este documento.

### Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Todos los routers de servicios de agregación de la serie ASR 1000 de Cisco, que incluyen las plataformas 1001, 1002, 1004, 1006 y 1013

- Versión del software Cisco IOS®-XE que admite los routers de servicios de agregación de la serie Cisco ASR 1000

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.

## Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco para obtener más información sobre las convenciones del documento.](#)

## Problema

La plataforma del router serie ASR1000 es una plataforma de router centralizada, lo que significa que todos los paquetes recibidos por el router deben alcanzar un motor de reenvío centralizado antes de poder enviarse. La tarjeta de reenvío centralizada se denomina Embedded Service Processor (ESP). El módulo ESP del chasis determina la capacidad de reenvío del router. Los adaptadores de puerto compartido (SPA) que reciben paquetes de la línea o envían paquetes a la línea se conectan a la tarjeta ESP a través de una tarjeta portadora denominada Procesadores de interfaz SPA (SIP). La capacidad de ancho de banda total del SIP determina cuánto tráfico se envía hacia y desde el ESP.

El cálculo incorrecto de la capacidad del router para la configuración de hardware en uso (combinación ESP y SIP) puede llevar a diseños de red donde el router serie ASR1000 no puede reenviar paquetes a velocidad de línea.

## Solución

En esta sección se explican tres escenarios que pueden causar pérdida de paquetes en un router de la serie ASR1000. La siguiente sección proporciona la interfaz de línea de comandos (CLI) que detecta si el router es alcanzado por uno de los estos escenarios.

### Escenario 1. Interfaz(s) de Ingreso de Ancho de Banda Alto y Interfaz(s) de Salida de Ancho de Banda Bajo

Pueden citarse como ejemplo:

- Tráfico recibido en dos interfaces Gig y transmitido en una interfaz Gig
- Tráfico recibido en 10 Gig y transmitido en una interfaz Gig

La tarjeta SIP admite la clasificación de paquetes de ingreso y el almacenamiento en búfer para permitir la suscripción excesiva. Identifique las interfaces de ingreso y egreso para el flujo de tráfico. Si el router tiene un link de ingreso de ancho de banda alto que recibe paquetes a velocidad de línea y un link de salida de ancho de banda bajo, causa el almacenamiento en búfer en el SIP de ingreso.

El tráfico de velocidad de línea entrante sostenida en estos escenarios durante un período de tiempo hace que las memorias intermedias se agoten eventualmente y el router comience a descartar paquetes. Estos manifiestos como **ignorados** o **ingreso sobre sub descartes** en el

resultado del **show interface <interface-name> x/x/x controller** en la interfaz de ingreso.

- La solución en este escenario es estudiar el flujo de tráfico en la red y distribuirlo en función de la capacidad del link.

**Nota:** SIP admite la clasificación de paquetes de ingreso que permite que los paquetes de alta prioridad se reenvíen (siempre y cuando no superen la cantidad de suscriptores) y que los paquetes no críticos se descarten.

La clasificación de ingreso y programación de paquetes en routers ASR1000 se explica en el link.

[Clasificación y programación de paquetes en ASR1000](#)

## **Situación hipotética 2. La congestión en el dispositivo de próximo salto y el control de flujo de la interfaz está activado**

Ejecute el resultado **show interface** en la interfaz de egreso para verificar si el control de flujo está activado y si la interfaz recibe entradas de pausa del dispositivo de salto siguiente. La pausa de las entradas indica que el dispositivo de salto siguiente está congestionado. Las tramas de pausa de entrada notifican al ASR1000 que ralentice lo que causa el almacenamiento en búfer de paquetes en el ASR1000. Esto, en última instancia, conduce a descartes de paquetes si la velocidad del tráfico es alta y se mantiene durante un período de tiempo.

- El ASR1000 no tiene errores en este escenario y la solución es eliminar el cuello de botella en el dispositivo de salto siguiente. Debido a que las caídas se ven en el router, es muy probable que los ingenieros de red pasen por alto el dispositivo siguiente y se puedan realizar todos los esfuerzos de resolución de problemas en el router.

## **Situación hipotética 3. Velocidad de tráfico en o superior a la capacidad de reenvío del router**

Ejecute el comando **show platform** para identificar el ESP y el tipo SIP en el chasis. ASR 1000 tiene un backplane pasivo; el rendimiento del sistema está determinado por el tipo de ESP y SIP que se utiliza en el sistema.

Por ejemplo:

- Los números de pieza ASR1000-ESP5, ASR1000-ESP20, ASR1000-ESP40, ASR1000-ESP100 y ASR1000-ESP200 pueden manejar 5G, 22 Tráfico de 0 G, 40 G, 100 G y 200 G. El ancho de banda ESP denota el ancho de banda de salida total del sistema, independientemente de la dirección.
- Los números de pieza ASR-1000-SIP10, ASR-1000-SIP40 proporcionan 10 G y 40 G de ancho de banda agregado por ranura. El tráfico entregado al ESP por una tarjeta SIP10 con sus dos subranuras llenas con dos tarjetas SPA-1X10GE-L-V2 viene determinado por el ancho de banda del SIP10 y no por el tráfico de velocidad de línea de 20G recibido por los dos SPA de 10GE.

El rendimiento de un router ASR1000 que tiene un ESP10 es el que se muestra en la imagen



- 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

Ejecute el comando **show interface summary** para verificar el tráfico total que atraviesa el router. La columna Velocidad de datos recibidos (RXBS) y Velocidad de datos de transmisión (TXBS) proporciona la tasa de entrada y salida total.

Ejecute el **show platform hardware qfp active datapath usage summary** para verificar la carga en el ESP. Si el ESP está sobrecargado, entonces presiona de nuevo a la tarjeta SIP de ingreso para que se desacelere y comience a almacenar en búfer, lo que en última instancia conduce a la pérdida de paquetes si la alta velocidad se mancha durante un período más largo.

Las acciones a seguir en este escenario son:

- Actualice la tarjeta ESP si se han alcanzado los límites ESP.
- Verifique los límites de escala para las funciones configuradas en el router si la utilización de la ruta de datos ESP es alta y la velocidad de tráfico está por debajo de los límites ESP.
- Asegúrese de que se utiliza la combinación correcta de ESP y tarjeta SIP para el flujo de tráfico que atraviesa el router.

## Comandos para Troubleshooting

Si los comandos de resolución de problemas revelan que el router no se ve afectado por los escenarios explicados, continúe con la resolución de problemas de caída de paquetes ASR1000.

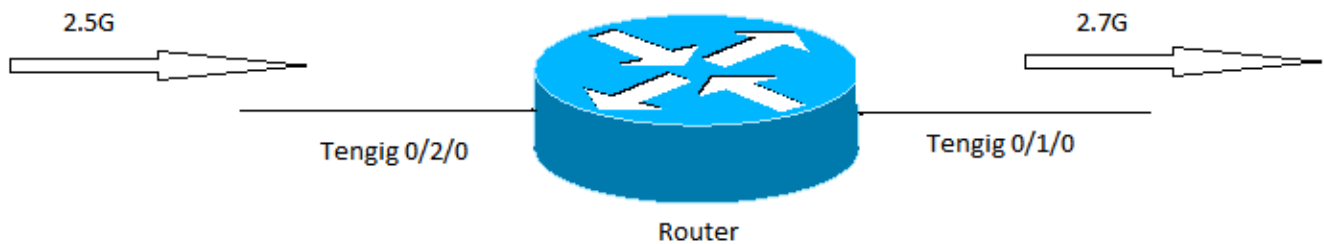
### [Caídas de paquetes en routers de servicios de la serie ASR 1000 de Cisco](#)

A continuación se muestra un conjunto de comandos útiles:

- **show platform**
- **show interface <interface-name> <slot/card/port> controller**
- **show interface summary**
- **show platform hardware qfp active datapath usage summary**
- **show platform hardware port <slot/card/port> plim buffer settings**
- **show platform hardware port <slot/card/port> plim buffer details**

En este ejemplo, el tráfico se recibe en TenGigEthernet 0/2/0 y se transmite en TenGigEthernet0/1/0. Los resultados se capturan de un router ASR1002 cargado con 15.1(3)S2

IOS®-XE software.



## Mostrar plataforma

Ejecute los resultados show platform para identificar la capacidad de ESP y la tarjeta SIP. En este ejemplo, la capacidad de reenvío total (capacidad de salida máxima) del router es 5G y está determinada por la capacidad 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

Las caídas de ingreso por suscripción indican almacenamiento en búfer en el SIP de ingreso y señalan que el motor de reenvío o la congestión de trayectoria de egreso. El estado del control de flujo indica si el router procesa las tramas de pausa recibidas o envía tramas de pausa en caso de congestión.

```
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#

```

## Show Platform Hardware QFP Active Datapath Utilization Summary

Este comando revela la carga en el ESP. Si la fila Procesando: La carga tiene valores altos, indica que la utilización de ESP es alta y necesita más resolución de problemas para ver si se debe a las funciones configuradas en el router o a la alta velocidad de tráfico.

```

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)          5 secs      1 min       5 min       60 min
          (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

```

## Mostrar resumen de interfaz

El campo TXBS proporciona el tráfico de salida total en el router. En este ejemplo, el tráfico de salida total es 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/card/port> Plim Buffer Settings

Utilice este comando para verificar el estado de relleno del búfer en el PLIM. Si el valor Curr está cerca de Max, indica que las memorias intermedias PLIM están llenas.

```
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