

Problemi di velocità di trasmissione del router ASR serie 1000

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Problema](#)

[Soluzione](#)

[Scenario 1. Interfacce ad alta larghezza di banda in ingresso e a bassa larghezza di banda in uscita](#)

[Scenario 2. Il controllo del flusso dell'interfaccia e del dispositivo dell'hop successivo è attivato](#)

[Scenario 3. Velocità di traffico uguale o superiore alla capacità di inoltro del router](#)

[Comandi per la risoluzione dei problemi](#)

[show platform](#)

[Mostra interfaccia](#)

[Mostra riepilogo utilizzo percorso dati attivo QFP hardware della piattaforma](#)

[show interface summary](#)

[Show Platform Hardware Port](#)

Introduzione

Questo documento descrive la procedura per identificare se la perdita di pacchetto su un router ASR1000 è dovuta alla capacità massima del suo componente/unità sostituibili sul campo (FRU). La conoscenza della capacità di inoltro del router consente di risparmiare tempo in quanto elimina la necessità di una lunga procedura di risoluzione dei problemi di perdita dei pacchetti ASR1000.

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Tutti i Cisco ASR serie 1000 Aggregation Services Router, che includono le piattaforme 1001, 1002, 1004, 1006 e 1013
- Software Cisco IOS®-XE che supporta Cisco ASR serie 1000 Aggregation Services Router

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Problema

La piattaforma del router ASR serie 1000 è una piattaforma del router centralizzata, il che significa che tutti i pacchetti ricevuti dal router devono raggiungere un motore di inoltro centralizzato prima di poter essere inviati. La scheda di inoltro centralizzata è denominata Embedded Service Processor (ESP). Il modulo ESP nello chassis determina la capacità di inoltro del router. Gli adattatori di porte condivise (SPA) che ricevono i pacchetti dalla linea o inviano i pacchetti alla linea sono collegati a una scheda ESP tramite una scheda vettore chiamata SPA Interface Processor (SIP). La capacità di larghezza di banda aggregata del SIP determina la quantità di traffico da e verso l'ESP.

Un calcolo errato della capacità del router per la configurazione hardware in uso (combinazione ESP e SIP) può portare a progetti di rete in cui il router serie ASR1000 non riesce a inoltrare i pacchetti alla velocità della linea.

Soluzione

In questa sezione vengono spiegati tre scenari che possono causare la perdita di pacchetti su un router ASR serie 1000. La sezione successiva fornisce l'interfaccia della riga di comando (CLI) che rileva se il router è stato colpito da uno dei seguenti scenari.

Scenario 1. Interfacce ad alta larghezza di banda in ingresso e a bassa larghezza di banda in uscita

Alcuni esempi:

- Traffico ricevuto su due interfacce Gig e trasmesso su un'interfaccia Gig
- Traffico ricevuto su un 10 Gig e trasmesso su un'interfaccia Gig

La scheda SIP supporta la classificazione dei pacchetti in entrata e il buffering per evitare sottoscrizioni eccessive. Identificare le interfacce in entrata e in uscita per il flusso del traffico. Se il router ha un collegamento in entrata con ampia larghezza di banda che riceve i pacchetti alla velocità della linea e un collegamento in uscita con larghezza di banda ridotta, provoca il buffering sul SIP in entrata.

In questi scenari, il traffico di velocità della linea in arrivo sostenuto per un determinato periodo di tempo determina l'esaurimento dei buffer e il router inizia a scaricare i pacchetti. Tali manifesti sono stati **ignorati** o **in entrata su sub drop** nell'output del **controller show interface <nome-interfaccia> x/x/x** sull'interfaccia in entrata.

- La soluzione a questo scenario consiste nello studiare il flusso del traffico nella rete e distribuirlo in base alla capacità del collegamento.

Nota: Il SIP supporta la classificazione dei pacchetti in entrata che consente di inoltrare i pacchetti con priorità alta (a condizione che non si superi il numero di sottoscrizioni) e di scartare i pacchetti non critici.

La classificazione e la pianificazione in entrata dei pacchetti sui router ASR1000 è spiegata nel collegamento.

[Classificazione e programmazione di pacchetti su ASR 1000](#)

Scenario 2. Il controllo del flusso dell'interfaccia e del dispositivo dell'hop successivo è attivato

Eseguire l'output **show interface** sull'interfaccia in uscita per verificare se il controllo del flusso è attivo e se l'interfaccia riceve input di pausa dal dispositivo dell'hop successivo. La pausa degli input indica che il dispositivo dell'hop successivo è congestionato. I frame di pausa di input notificano ad ASR1000 di rallentare, il che provoca il buffering dei pacchetti su ASR1000. Questo porta alla fine alla perdita dei pacchetti se la velocità del traffico è alta e continua per un periodo di tempo.

- ASR1000 non è in errore in questo scenario e il rimedio consiste nell'eliminare il collo di bottiglia nel dispositivo dell'hop successivo. Poiché le cadute vengono rilevate sul router, è molto probabile che i tecnici di rete ignorino il dispositivo nexthop e che sia possibile eseguire tutte le operazioni di risoluzione dei problemi sul router.

Scenario 3. Velocità di traffico uguale o superiore alla capacità di inoltro del router

Eseguire il comando **show platform** per identificare l'ESP e il tipo di SIP nello chassis. ASR1000 ha un backplane passivo; la velocità effettiva del sistema è determinata dal tipo di ESP e SIP utilizzato nel sistema.

Ad esempio:

- Codici prodotto ASR1000-ESP5, ASR1000-ESP20, ASR1000-ESP40, ASR1000-ESP100 e ASR1000-ESP200 possono gestire volumi di traffico di 5G, 20G, 40G, 100G e 200G. Larghezza di banda ESP indica la larghezza di banda di output totale del sistema, indipendentemente dalla direzione.
- Numeri di parte ASR-1000-SIP10, ASR-1000-SIP40 fornisce 10G e 40G di larghezza di banda aggregata per slot. Il traffico indirizzato all'ESP da una scheda SIP10 con i suoi due slot secondari popolati da due schede SPA-1X10GE-L-V2 è determinato dalla larghezza di banda del SIP10 e non dal traffico di velocità della linea 20G ricevuto dai due SPA 10GE.

Il throughput di un router ASR1000 con ESP10 è quello mostrato nell'immagine



- 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

Eseguire il comando **show interface summary** per controllare il traffico totale che attraversa il router. Le colonne Received Data Rate (RXBS) e Transmit Data Rate (TXBS) forniscono la velocità totale in entrata e in uscita.

Eseguire il **riepilogo dell'utilizzo del percorso dati attivo qfp dell'hardware della piattaforma** per controllare il carico sull'ESP. Se l'ESP è sovraccarico, la scheda SIP in entrata viene repressa per rallentare e iniziare a memorizzare il buffer, il che alla fine porta alla perdita del pacchetto se la frequenza elevata viene macchiata per un periodo più lungo.

In questo scenario vengono eseguite le azioni seguenti:

- Aggiornare la scheda ESP se i limiti ESP sono stati raggiunti.
- Verificare i limiti di scala per le funzionalità configurate sul router se l'utilizzo del percorso dati ESP è elevato e la velocità del traffico è inferiore ai limiti ESP.
- Verificare che per il flusso di traffico che attraversa il router vengano utilizzate la combinazione corretta di ESP e scheda SIP.

Comandi per la risoluzione dei problemi

Se i comandi di risoluzione dei problemi rivelano che il router non è influenzato dagli scenari spiegati, procedere con la risoluzione dei problemi di perdita dei pacchetti di ASR1000.

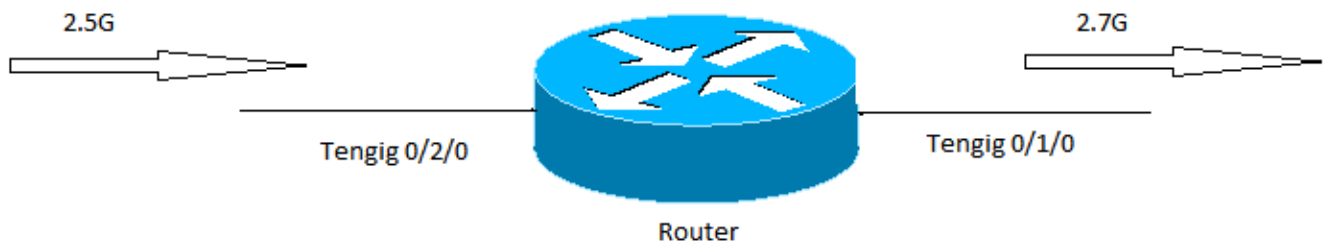
[Packet drop su Cisco ASR serie 1000 Service Router](#)

Di seguito sono riportati alcuni comandi utili:

- **show platform**
- **show interface <nome-interfaccia> <slot/card/port> controller**
- **show interface summary**
- **mostra riepilogo utilizzo percorso dati attivo qfp hardware piattaforma**
- **show platform hardware port <slot/card/port> impostazioni plim buffer**
- **show platform hardware port <slot/card/port> dettagli impostazioni plim buffer**

Nell'esempio, il traffico viene ricevuto su TenGigEthernet 0/2/0 e trasmesso su TenGigEthernet 0/1/0. Gli output vengono acquisiti da un router ASR1002 caricato con Software 15.1(3)S2 IOS®-

XE.



show platform

Eseguire gli output show platform per identificare la capacità dell'ESP e della scheda SIP. Nell'esempio, la capacità di inoltro totale (capacità di uscita massima) del router è 5G ed è determinata dalla capacità 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

Mostra interfaccia

Le perdite in entrata rispetto alle sottoscrizioni indicano la memorizzazione nel SIP in entrata e punti che la congestione del motore di inoltro o del percorso di uscita. Lo stato del controllo del flusso indica se il router elabora i frame di pausa ricevuti o invia i frame di pausa in caso di congestione.

```
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#

```

Mostra riepilogo utilizzo percorso dati attivo QFP hardware della piattaforma

Questo comando rivela il carico sull'ESP. Se la riga Elaborazione: Il carico ha valori elevati, indica che l'utilizzo di ESP è elevato e richiede ulteriori operazioni di risoluzione dei problemi per verificare se è causato da funzionalità configurate sul router o da un'elevata velocità di traffico.

```

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

```

show interface summary

Il campo TXBS restituisce il traffico di output totale sul router. Nell'esempio, il traffico di output totale è 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							

Mostra impostazioni buffer Plim <slot/card/port> porta hardware della piattaforma

Utilizzare questo comando per controllare lo stato di riempimento del buffer sul PLIM. Se il valore Curr è vicino al valore Max, i buffer PLIM sono riempiti.

```
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