

# ASR1000 シリーズ ルータのスループット問題

## 目次

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[問題](#)

[解決策](#)

[シナリオ 1.高帯域幅 入力 インターフェイスおよび低帯域幅 出力 インターフェイス](#)

[ネクスト ホップ デバイスおよびフロー制御のシナリオ 2.輻輳はオンになっています](#)

[シナリオ 3.トラフィックレートのまたはルータ転送 キャパシティより高く](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[show platform](#)

[show interface](#)

[プラットフォーム ハードウェア QFP にアクティブな Datapath 利用 要約を表示して下さい](#)

[show interface summary](#)

[プラットフォーム ハードウェア ポート Plim バッファ設定を示して下さい](#)

## 概要

この資料は ASR1000 ルータのパケットロスがコンポーネント/現地交換可能装置 (FRU) の最大キャパシティが原因であるかどうか識別するために手順を記述したものです。ルータ転送 キャパシティのナレッジは長い ASR1000 パケット破棄のための必要を解決する省くと同時に時間を節約します。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに関しては個別の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- すべての Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ、1001、1002、1004、1006 および 1013 のプラットフォームが含まれている
- Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータをサポートする Cisco IOS®-XE ソフトウェア リリース

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してくだ

さい。

## 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

## 問題

ASR1000 シリーズ ルータ プラットフォームは送信することができる前にルータによって受信されるすべてのパケット中央集中型フォワーディングエンジンに達しなければならないことを意味する中央集中型ルータ プラットフォームです。中央集中型転送カードは組み込みサービス処理機構 (ESP) と呼ばれます。シャーシの ESP モジュールはルータの転送 キャパシティを確認します。共用ポート アダプタ (SPA) は ESP カードに行に行または送信パケットからパケットを受信する SPA インターフェイス プロセッサ (SIP) と呼ばれるキャリアカードしかし接続されます。SIP の総計帯域幅キャパシティはどの位トラフィックが ESP に出入して送信されるか判別します。

使用中の ASR1000 シリーズ ルータがライン レートでパケットを転送しないネットワーク設計のハードウェアコンフィギュレーションのためのルータ キャパシティの計算違いは (ESP および SIP 組合せ) 原因となる場合があります。

## 解決策

ASR1000 シリーズ ルータのパケットロスを引き起こす場合がある 3 つのシナリオはこのセクションで説明されます。次のセクションはルータは 1 of these シナリオによって見つかるかどうか Command Line Interface (CLI) を提供します検出する。

### シナリオ 1.高帯域幅 入力 インターフェイスおよび低帯域幅 出力 インターフェイス

例は、

- 2 つのギグインターフェイスで受信されるおよび 1 つのギグインターフェイスで送信されるトラフィック
- 10 ギグで受信されるおよびギグインターフェイスで送信されるトラフィック

SIP カードは加入超過を可能にするために入力パケット分類およびバッファリングをサポートします。トラフィックフローのための入力および出力 インターフェイスを識別して下さい。ルータに行レートおよび低帯域幅出力リンクでパケットを受信する高帯域幅入力リンクがあれば、により入力 SIP でバッファリングを引き起こします。

支えられた引込線レートトラフィックによりこれらのシナリオでは長い期間バッファは結局なくなり、ルータはパケットを廃棄し始めます。無視されるこれらの明らかまたは入力 インターフェイスの `show interface <interface-name> x/x/x` コントローラ出力の補助的なドロップ上の入力。

- このシナリオの修正はネットワークのトラフィックフローを調査することであり、それを配ることはリンク キャパシティに基づいていました。

注: SIP は無批判パケットがドロップされる (定期講読されないし、限り) まだ高優先順位パケットが転送されるようにする入力パケット分類をサポートします。

ASR1000 ルータのパケットの入力分類およびスケジューリングはリンクで説明されます。

## [ASR1000 の分類およびスケジューリング パケット](#)

### ネクスト ホップ デバイスおよびフロー制御のシナリオ 2.輻輳はオンになっています

実行して下さいフロー制御がオンになっているかどうか、そして確認するために出力 インターフェイスの **show interface** 出力をインターフェイスはネクスト ホップ デバイスから一時停止入力を受け取るかどうか。一時停止入力はネクスト ホップ デバイスが混雑することを示します。入力休止フレームは ASR1000 のパケット バッファリングを引き起こすかどれにより減速するために ASR1000 を知らせます。これはパケット破棄の最終的にトラフィックレートが高く、長い期間支えられる場合原因となります。

- ASR1000 はこのシナリオで間違っていないし、修正はネクスト ホップ デバイスのボトルネックを取除くことです。ドロップがルータで参照されるのでネットワークエンジニアが nexthop デバイスを見落とし、すべてのトラブルシューティング努力が運ばれた outon である場合もあるルータことは非常に本当らしいです。

### シナリオ 3.トラフィックレートのまたはルータ転送 キャパシティより高く

ESP を識別する **show platform** コマンドを実行すれば SIP はシャーシを打ち込みます。ASR1000 に受動バックプレーンがあります; システムのスループットはシステムで使用される ESP および SIP の種類によって判別されます。

次に、例を示します。

- 部品番号 ASR1000-ESP5、ASR1000-ESP20、ASR1000-ESP40、ASR1000-ESP100 および ASR1000-ESP200 はトラフィックの 5G、20G、40G、100G および 200G 価値を処理できます。ESP 帯域幅は方向に関係なくシステムの合計出力帯域幅を、表示します。
- 部品番号 ASR-1000-SIP10 は、ASR-1000-SIP40 スロットごとの総計帯域幅の 10G および 40G を提供します。2 つの SPA-1X10GE-L-V2 カードと読み込まれる 2 つのサブスロットが付いている SIP10 カードによって ESP に提供されるトラフィックは 2 10GE SPA によって受信される SIP10 帯域幅およびない 20G 行レートトラフィックによって判別されます。ESP10 がある ASR1000 ルータのスループットはイメージに示すようにあります



- 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

ルータを横断するトラフィック総量をチェックする **show interface summary** コマンドを実行して下さい。受け取ったデータは ( RXBS を ) 評価し、送信データ レート ( TXBS ) カラムは総入力および出力 レートを提供します。

ESP のロードをチェックするために提示プラットフォーム ハードウェア qfp をアクティブな **datapath 利用 要約** 実行して下さい。ESP が減速し、バッファリングし始めるようにそれをバックプレッシャー高い率が長期に汚れる場合パケットロスの最終的に原因となる入力 SIP カードそれから過剰になれば。

このシナリオで続く操作は次のとおりです:

- ESP 制限が達する場合 ESP カードをアップグレードして下さい。
- ESP データパス 利用が高く、トラフィックレートが ESP 制限の下にあったら場合ルータで設定される機能に関してはスケール制限をチェックして下さい。
- ESP および SIP カードの正しい組み合わせを使用されますルータを横断するトラフィックフローのために確認して下さい。

## トラブルシューティングのためのコマンド

ルータは説明されるシナリオによって影響を与えられないことをトラブルシューティング コマンドが明らかにしたら ASR1000 パケット破棄に解決します進んで下さい。

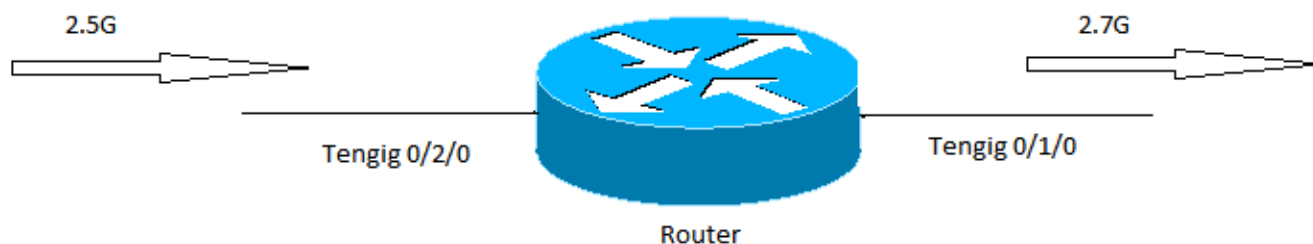
### [Cisco ASR 1000 シリーズ サービス ルータでのパケット ドロップ](#)

一組の役に立つコマンドはここにあります:

- **show platform**
- **show interface <interface-name> <slot/card/port> コントローラ**
- **show interface summary**
- プラットフォーム ハードウェア qfp にアクティブな datapath 利用 要約を表示して下さい
- プラットフォーム ハードウェア ポート <slot/card/port> plim バッファ設定を示して下さい
- プラットフォーム ハードウェア ポート <slot/card/port> plim バッファ設定詳細を示して下さい

この例では、トラフィックは TenGigEthernet 0/2/0 で受信され、TenGigEthernet0/1/0 で送信さ

れます。出力は ASR1002 ルータ付 with 15.1(3)S2 IOS ®-XE ソフトウェアからキャプチャされま  
す。



## show platform

ESP および SIP カードのキャパシティを識別するために提示プラットフォーム出力を実行して下  
さい。この例では、ルータの総転送 キャパシティ (最大出力キャパシティ) は 5G、ESP キャパ  
シティによって判別されます。

```
----- 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

サブスクリプション ドロップ上の入力はフォーワーディングエンジンまたは出力パス輻輳入力 SIP  
およびポイントのバッファリングを示します。フロー制御ステータスはルータプロセス送信しま  
す休止フレーム受信された示しましたりまたは輻輳の場合には休止フレームをかどうか。

```
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#

```

## プラットフォーム ハードウェア QFP にアクティブな Datapath 利用 要約を表示して下さい

このコマンドは ESP のロードを明らかにします。 行処理: ロードに高い 値があります、ESP 利用が高いそれ以上のルータまたは高トラフィック レートで設定される機能が原因で引き起こされるかどうか見るために必要が解決することを示し。

```

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
                                17             46             38             36

```

## show interface summary

TXBS フィールドはルータの合計出カトラフィックを与えます。 この例では、合計出カトラフィックは 3.1G ( 2680945000 + 372321000 = 3053266000 ) です。

```
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							

## プラットフォーム ハードウェア ポート <slot/card/port> Plim バッファ設定を示して下さい

PLIM のバッファ塗りつぶしステータスをチェックするこのコマンドを使用して下さい。 Curr 値が最大値の近くにある場合、PLIM バッファが充満することを示します。

```
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
```

```

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