

ASR1000 シリーズ ルータのスループット問題

目次

[概要](#)

[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 の高さの帯域幅 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](#)

[シナリオ2 -ネクスト ホップ デバイスおよびフロー制御の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 packets lost component/FRU の最大キャパシティが原因であるかどうかを識別するためにプロシージャ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する固有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 ソフトウェア リリース

このドキュメントの情報は、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、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく

必要があります。

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。中央集中型フォワーディング 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 SIP (SPA インターフェイス プロセッサ) と呼ばれるキャリアカードし、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 ルータがライン比率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 組み合わせ) 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がこれらのシナリオの 1 つによって見つかる場合を検出する助ける CLI (コマンドライン インターフェイス) を提供します。

シナリオ1 の高さの帯域幅 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

例はあります、

1. 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
2. 10Gig 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

加入超過を可能にするべき SIP カード サポート入力 パケット分類およびバッファリング。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。行比率および低帯域幅 出力 リンクでパケットを受信するルータに高帯域幅 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 比率 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次のリンクで説明されます。

[ASR1000 の分類し、スケジューリング パケット](#)

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

出力 インターフェイスで使用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するのに **show interface** 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ルータで遂行される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 タイプを識別する **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総「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 SPA-1X10GE-L-V2 カードと読み込まれる 2 サブスロットとの SIP10 カードによって ESP に渡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 行比率 トラフィックによって判別されます。イメージは ESP10 がある ASR1000 ルータのスループットを説明します。



- 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** コマンドを使用して下さい。RXBS および 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の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**使用して下さい。ESP が過剰になれば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バックプレッシャー減速し、バッファリングし始めます入力 SIP カード。

このシナリオで続く操作はあります

- 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

トラブルシューティング コマンドが明らかにすればルータは続く ASR1000 パケット破棄に説明されるシナリオによって進みます解決しますリンクで説明されて影響を与えられません。

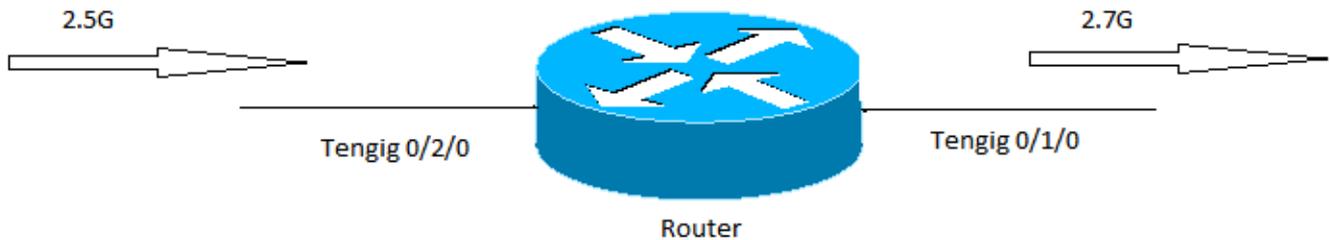
[Cisco ASR 1000 シリーズ サービス ルータでのパケット ドロップ](#)

役に立つコマンドのセットは下記にあります。

- 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 15.1(3)S2 IOS XE ソフトウェアがロードされる ASR1002 ルータからキャプチ

ヤされます。



Show platform

ESP および SIP カードのキャパシティを識別するのに提示プラットフォーム出力を使用して下さい。この例でルータの総転送 キャパシティ (最大出力キャパシティ) は ESP キャパシティによって判別される 5G です。

```
----- 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入力 SIP のバッファリングを示し、フォワーディングエンジンを指しますまたは出力パスは混雑します。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輻輳のまたは休止フレームを包みますかどうか。

```
Router#sh int Te0/2/0 コントローラ  
TenGigabitEthernet0/2/0 は、行プロトコル稼働しています稼働しています  
ハードウェアはです SPA-1X10GE-L-V2、アドレスです d48c.b52e.e620 ( BIA  
d48c.b52e.e620 )  
[Description] : DET LAN への接続  
インターネット アドレスは 10.10.101.10/29 です  
MTU 1500 バイト、BW 10000000 Kbit/sec、DLY 10 usec、  
信頼性 255/255、txload 8/255、rxload 67/255  
Encapsulation ARPA, loopback not set
```

Keepalive not supported

全二重は、10000Mbps、リンクタイプ強制、メディアタイプです 10GBase-SR/SW です
出力フロー制御は、入力フロー制御オンになっていますオンになっています

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

最後の入力 00:06:33 は、00:00:35 を、出力ハング決して出力しません

「show interface」カウンタ 1d18h の最後のクリアリング

Input queue: 0/375/0/0 (サイズ/最大値/ドロップ/フラッシュ); Total output drops: 0

Queueing strategy: fifo

Output queue: 0/40 (サイズ/最大値)

5 分入力速度 2649158000 ビット/秒、260834 パケット/秒

5 毎分心拍出量 比率 335402000 ビット/秒、144423 パケット/秒

15480002600 パケット入力、18042544487535 バイト、0 バッファ無し

受け取られる 172 のブロードキャスト (0 IP マルチキャスト)

0 でき損ない、0 ジャイアント、0 スロットル

0 入力エラー、0 CRC、0 フレーム、オーバーランされる 0 無視される 0

0 ウォッチドッグ、257 マルチキャスト、0 一時停止入力

10759162793 のパケット出力、4630923784425 バイト、0 アンダーラン

0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets

0 未知のプロトコル ドロップ

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 入力された VLAN エラー

補助的なドロップ上の 444980 入力

設定されるサブインターフェイスの 0 数

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。処理: ロードに ESP 利用は高いそれ以上のルータが高トラフィック 比率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は解決することを示す高い 値があり。

```
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力トラフィックを与えます。この例合計出力トラフィックで 3.1G (2680945000 + 372321000 は = 3053266000) あります。

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

Table with columns: Interface, IHQ, IQD, OHQ, OQD, RXBS, RXPS, TXBS, TXPS, TRTL. Rows include GigabitEthernet0/0/0, GigabitEthernet0/0/1, GigabitEthernet0/0/2, GigabitEthernet0/0/3, and Loopback0.

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のに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 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