

# 利用率 99 % で動作する VIP CPU および Rx サイドバッファリングについて

## 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[Cisco 7500 シリーズ アーキテクチャの基礎](#)

[パケットバッファのタイプ](#)

[99% CPU稼働率のVIP 実行](#)

[Rx 側のバッファの例](#)

[VIP においてCPU 利用率が高い数値を示す他の原因](#)

[TAC のサービスリクエストをオープンする場合に収集すべき情報](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Versatile Interface Processor ( VIP ) CPU が 99 % で動作する理由と、Rx サイドバッファリングについて説明します。

## 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

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

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。

## 背景説明

Rx サイドバッファリングはアウトバウンドインターフェイス時プロセスで発生する：

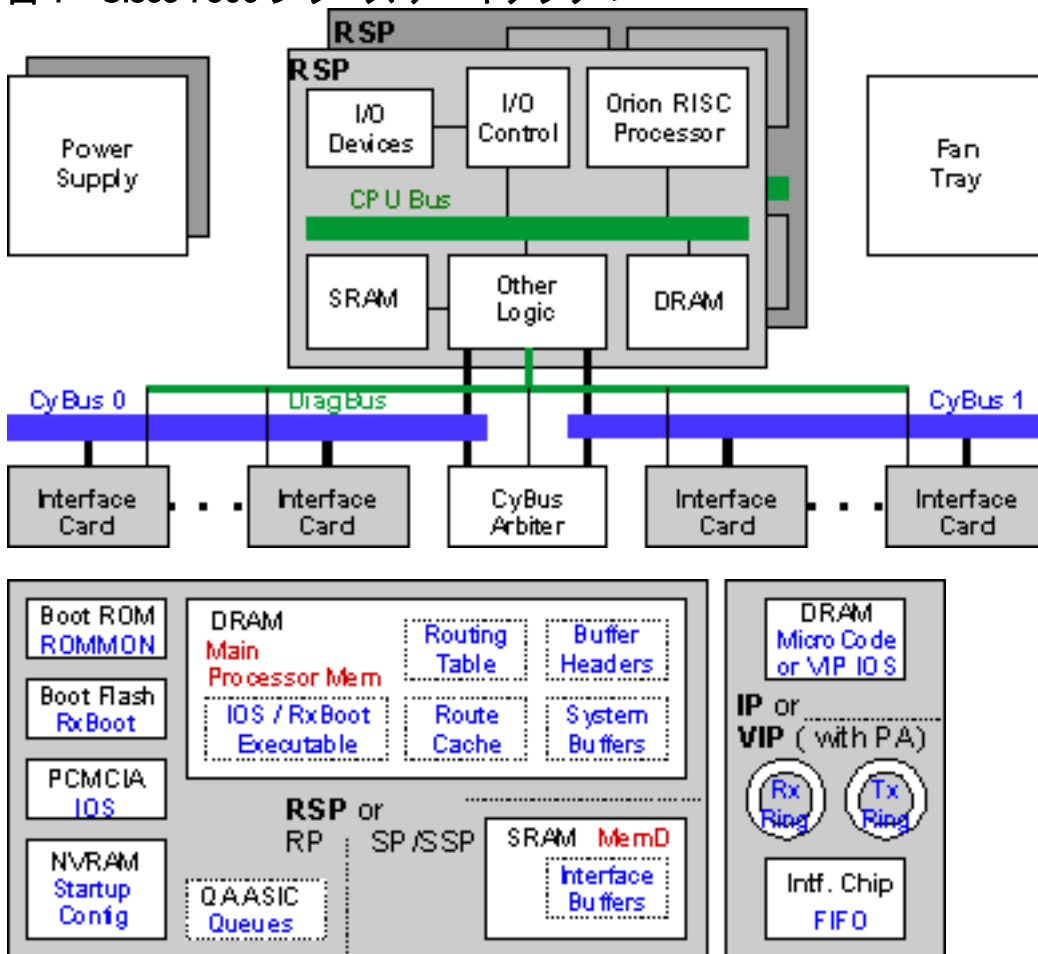
- 混雑させます。
- 戦略を並べる First In First Out ( FIFO; 先入れ先出し ) を使用します。

受信 Versatile Interface Processor ( VIP ) はパケットをすぐに廃棄しません。その代り、それはバッファが発信インターフェイスに利用できるまでパケットメモリのパケットをバッファリングします。VIP の種類に基づいて、パケットメモリはスタティックRAM ( SRAM ) または同期ダイナミックRAM ( SDRAM ) のどれである場合もあります。

## Cisco 7500 シリーズ アーキテクチャの基礎

各インターフェイスプロセッサ ( レガシー IP か VIP ) は CyBus と呼ばれる高速拡張システムバスへの 1 つの接続を備えています。Route/Switch Processor ( RSP ) は 2 CyBuses に接続されます ( [図を 1](#) ) 参照して下さい。

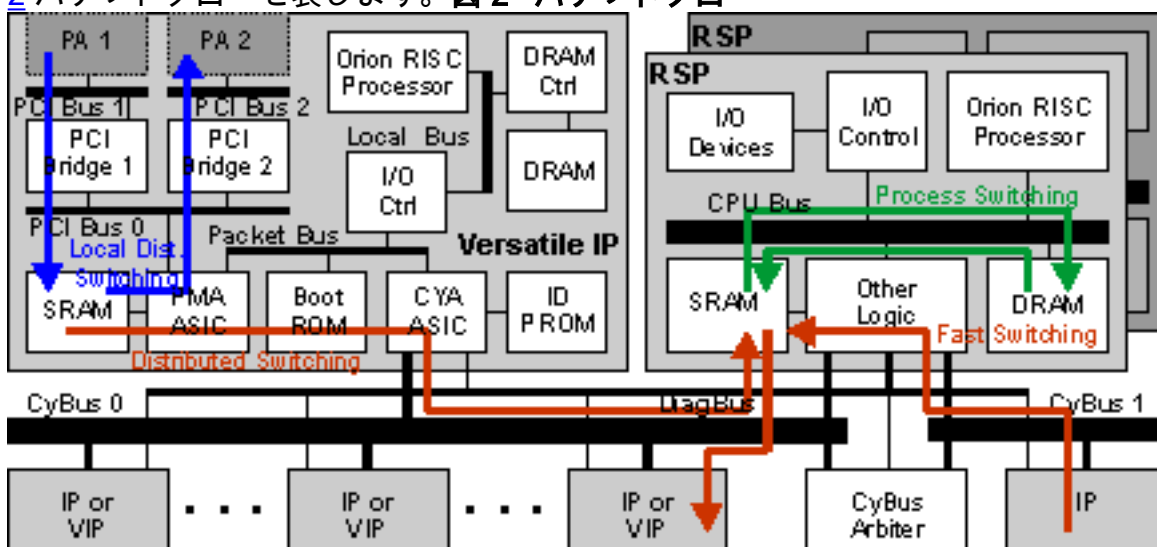
図 1 – Cisco 7500 シリーズ アーキテクチャ



## パケットバッファのタイプ

このセクションはさまざまなパケットバッファのタイプを記述します。

- RSP のプロセスメモリのシステムバッファこれらのバッファはプロセス交換パッケージのために使用されます。 `show interfaces` ( 入出力キュー ) および `show buffers` コマンドの出力のこれらのバッファを表示できます。 Cisco 7500 シリーズ ルータは多くのプロセス交換をしてはなりません。 従って、システムバッファに問題があれば、過剰なパケットがプロセスレベルに送信されることを意味します。 これは多くのファクタが原因、である場合もあります ( 以下を参照 ) :ブロードキャスト ストームルーティング更新を引き起こすネットワークの不安定な状態 DoS (Denial of Service) 攻撃ファストスイッチング パスでサポートされない機能 (たとえば、X.25) オプションの IP パケット。 余分なプロセス スwitching を解決する方法の情報に関してはこれらの文書を参照して下さい: [Cisco ルータの CPU 使用率が高い場合のトラブルシューティング入力キュー廃棄と出力キュー廃棄に関するトラブルシューティング](#)
- RSP ( MEMD ) バッファのパケットメモリ MEMD サイズは RSP7000、RSP1、RSP2 および RSP4 の 2 MB で固定です。 RSP8 では、MEMD サイズは 8 MB です。 MEMD はブートアップの時にすべてのインターフェイスの間で Online Insertion and Removal ( OIR )、microcode reload、最大伝送ユニット ( MTU ) 変更、または Cbus Complex があるとき、配られます。 Cbus Complex に関する詳細については、"[%RSP-3-RESTART を引き起こすものにより](#)参照して下さい: `cbus complex`"?」を参照してください。 MEMD バッファのステータスをチェックする `show controllers cbus` コマンドを使用できます。 MEMD が割り当てられるとき、これらの構造は作成されます: `local free queue` ( `lfreq` ) —それは各インターフェイスに割り当てられ、このインターフェイスで受信されるパケットのために使用されます。 `global free queue` ( `gfreeq` ) —それはまた割り当てられ、インターフェイスはいくつかの制限内のそのキューに戻って落ちることができます。 `送信キュー` ( `txqueue` が `txq` ) —それは各インターフェイスに割り当てられ、このインターフェイスを通して出かけるパケットのために使用されます。 `transmit accumulator` ( `txacc` ) —それはアウトプットインターフェイス送信キュー ( `txqueue` ) の要素の数を表します。 `transmit accumulator` ( `txacc` ) が `transmit limit` ( `txlimit` ) に匹敵する時、すべてのバッファは解放されます。 `txacc` が 0 のとき、キューは充満し、より並べて割り当てられません。
- パケットメモリVIP で、パケットメモリはから受信されるか、または VIP インターフェイスに送信されるパケットに使用するパケットバッファ ( パーティクル ) が含まれています。 [図 2](#) パケットフローを表します。 [図 2-パケットフロー](#)



このセクションは Distributed Switching が有効になる VIP にパケットがスイッチングパスのこの型に続くと Rx サイドバッファリングが通常発生するので、焦点を合わせます。ここに説明される異なるシナリオは可能性のあるです、:シナリオ 1: アウトバウンドインターフェイスに輻輳がない時。パケットはポートアダプタ (PA) で受信され、パケットメモリ内のパケットバッファに移されます。VIP がパケットをディストリビューティッドスイッチングができない

場合、スイッチング決定を行う RSP にパケットをフォワーディングします。VIP がスイッチング決定を行い、出力インターフェイスが同一 VIP 上にある場合、パケットは出力インターフェイスに送られます。パケットは cbus を交差させないので「ローカルで VIP で」交換されると言われます。VIP がスイッチング決定を行い、発信インターフェイスが別のスロットにある場合、VIP はパケットを CyBus を経由して発信インターフェイスの txqueue (MEMD 内) にコピーしようとしています。その後、パケットは CyBus を経由して出力 (V) IP にコピーされ、回線に送信されます。シナリオ 2: アウトバウンドインターフェイスが混雑する時。2つの可能性があります。出力インターフェイスでキューイングが設定されている場合、VIP はパケットを MEMD 内の txqueue に転送し、パケットはキューイングコードによってキューからすぐに取り出されます。RSP ベースのキューイングが設定されている場合、パケットは DRAM 内のシステムバッファにコピーされます。VIP ベースのキューイングが使われている場合、パケットは出力側 VIP の SRAM にコピーされます。アウトバウンドインターフェイスのキューイング戦略が FIFO である場合、インターフェイスはアウトバウンドインターフェイスが混雑するとき) パケットをすぐに廃棄しません (これは普通起こること FIFO とです。その代り、受信 VIP はいくつかのバッファが発信インターフェイスに再度利用できるまでパケットメモリのパケットをバッファリングします。これは Rx サイド バッファリングと呼ばれます。

Rx サイドバッファリングのステータスをチェックする `show controllers vip accumulator` コマンドを使用して下さい。ステータスは示します:

- アウトプットインターフェイスの数はルータで示します。
- 何パケット VIP にこれらのインターフェイスのための Rx-buffered があるか。
- VIP に Rx-buffered がなぜあるか。
- VIP がドロップしたパケットの数、およびその理由

## 99% CPU稼働率の VIP 実行

Rx サイドバッファリングにより、最終的に VIP が 99% の CPU 利用率で動作します。VIP は絶えずアウトバウンドインターフェイスの txqueue のステータスを監察し、解放されたバッファがあるとすぐ、txqueue に cbus 上のパケットをコピーします。

Rx バッファリングが発生するとき VIP が 99% で動作するときそれ自体警告する何もありません。VIP が過負荷になっていないことを意味します。VIP がより優先度の高いもの (たとえば、スイッチングすべき別のパケット) を受信した場合、高 CPU 稼働率の影響は受けません。

これを説明するためにラボですることができる簡単なテストはここにあります:

シリアル 2/0/0 に 128 キロビット/秒のクロックレートがあり、行比率でトラフィックを受信します。トラフィックはシリアル 10/0 にクロックレートが 64 キロビット/秒である、キューイング戦略は FIFO ですところで切り替えられ。パケットのドロップのみが行われます。

```
router#show controller cbus
```

```
MEMD at 40000000, 8388608 bytes (unused 697376, recarves 6, lost 0)
```

```
RawQ 48000100, ReturnQ 48000108, EventQ 48000110
```

```
BufhdrQ 48000130 (21 items), LovltrQ 48000148 (15 items, 2016 bytes)
```

```
IpcbufQ 48000158 (24 items, 4096 bytes)
```

IpcbufQ\_classic 48000150 (8 items, 4096 bytes)  
3570 buffer headers (48002000 - 4800FF10)  
pool0: 8 buffers, 256 bytes, queue 48000138  
pool1: 2940 buffers, 1536 bytes, queue 48000140  
pool2: 550 buffers, 4512 bytes, queue 48000160  
pool3: 4 buffers, 4544 bytes, queue 48000168  
slot2: VIP2, hw 2.11, sw 22.20, ccb 5800FF40, cmdq 48000090, vps 8192  
software loaded from system  
IOS (tm) VIP Software (SVIP-DW-M), Version 12.0(21)S, EARLY DEPLOYMENT RELEASE  
SOFTWARE (fc1)  
ROM Monitor version 122.0  
Mx Serial(4), HW Revision 0x3, FW Revision 1.45  
Serial2/0/0, applique is V.35 DCE  
received clockrate 2015232  
gfreeq 48000140, lfreeq 480001D0 (1536 bytes)  
rxlo 4, rxhi 336, rxcurr 16, maxrxcurr 293  
txq 48001A00, txacc 48001A02 (value 294), txlimit 294  
Serial2/0/1, applique is V.35 DTE  
received clockrate 246  
gfreeq 48000140, lfreeq 480001D8 (1536 bytes)  
rxlo 4, rxhi 336, rxcurr 0, maxrxcurr 0  
txq 48001A08, txacc 48001A0A (value 6), txlimit 6  
Serial2/0/2, applique is Universal (cable unattached)  
received clockrate 246  
gfreeq 48000140, lfreeq 480001E0 (1536 bytes)  
rxlo 4, rxhi 336, rxcurr 0, maxrxcurr 0  
txq 48001A10, txacc 48001A12 (value 6), txlimit 6  
Serial2/0/3, applique is Universal (cable unattached)  
received clockrate 246  
gfreeq 48000140, lfreeq 480001E8 (1536 bytes)  
rxlo 4, rxhi 336, rxcurr 0, maxrxcurr 0  
txq 48001A18, txacc 48001A1A (value 6), txlimit 6  
slot10: FSIP, hw 1.12, sw 20.09, ccb 5800FFC0, cmdq 480000D0, vps 8192

software loaded from system

**Serial10/0, applique is V.35 DTE**

**gfreeq 48000140, lfreeq 48000208 (1536 bytes)**

**rxlo 4, rxhi 336, rxcurr 1, maxrxcurr 1**

**txq 48000210, txacc 480000B2 (value 2), txlimit 294**

Serial10/1, applique is Universal (cable unattached)

gfreeq 48000140, lfreeq 48000218 (1536 bytes)

rxlo 4, rxhi 336, rxcurr 0, maxrxcurr 0

txq 48000220, txacc 480000BA (value 6), txlimit 6

Serial10/2, applique is Universal (cable unattached)

gfreeq 48000140, lfreeq 48000228 (1536 bytes)

rxlo 4, rxhi 336, rxcurr 0, maxrxcurr 0

txq 48000230, txacc 480000C2 (value 6), txlimit 6

Serial10/3, applique is Universal (cable unattached)

gfreeq 48000140, lfreeq 48000238 (1536 bytes)

rxlo 4, rxhi 336, rxcurr 0, maxrxcurr 0

txq 48000240, txacc 480000CA (value 6), txlimit 6

Serial10/4, applique is Universal (cable unattached)

gfreeq 48000140, lfreeq 48000248 (1536 bytes)

rxlo 4, rxhi 336, rxcurr 0, maxrxcurr 0

txq 48000250, txacc 480000D2 (value 6), txlimit 6

Serial10/5, applique is Universal (cable unattached)

gfreeq 48000140, lfreeq 48000258 (1536 bytes)

rxlo 4, rxhi 336, rxcurr 0, maxrxcurr 0

txq 48000260, txacc 480000DA (value 6), txlimit 6

Serial10/6, applique is Universal (cable unattached)

gfreeq 48000140, lfreeq 48000268 (1536 bytes)

rxlo 4, rxhi 336, rxcurr 0, maxrxcurr 0

txq 48000270, txacc 480000E2 (value 6), txlimit 6

Serial10/7, applique is Universal (cable unattached)

gfreeq 48000140, lfreeq 48000278 (1536 bytes)

rxlo 4, rxhi 336, rxcurr 0, maxrxcurr 0

```
txq 48000280, txacc 480000EA (value 6), txlimit 6
```

```
router#
```

2つのバッファだけ残されることを値2は意味します。Rx バッファリングは txacc が 4.より小さいとき MEMD のパケットをキューに入れません。

VIP からの **show controllers vip 2 tech-support** コマンドは 99% CPU で動作することを示します:

```
router#show controllers vip 2 tech-support
```

```
show tech-support from Slot 2:
```

```
----- show version -----
```

```
Cisco Internetwork Operating System Software
```

```
IOS (tm) VIP Software (SVIP-DW-M), Version 12.0(21)S, EARLY DEPLOYMENT RELEASE  
SOFTWARE (fc1)
```

```
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.
```

```
Compiled Tue 18-Jul-00 22:03 by htseng
```

```
Image text-base: 0x600108F0, data-base: 0x602E0000
```

```
ROM: System Bootstrap, Version 11.1(4934) [pgreenfi 122], INTERIM SOFTWARE
```

```
VIP-Slot2 uptime is 1 week, 23 hours, 27 minutes
```

```
System returned to ROM by power-on
```

```
Running default software
```

```
cisco VIP2 (R4700) processor (revision 0x02) with 32768K bytes of memory.
```

```
Processor board ID 00000000
```

```
R4700 CPU at 100Mhz, Implementation 33, Rev 1.0, 512KB L2 Cache
```

```
4 Serial network interface(s)
```

```
Configuration register is 0x0
```

```
...
```

```
----- show process cpu -----
```

```
CPU utilization for five seconds: 99%/97%; one minute: 70%; five minutes: 69%
```

VIP は 99% CPU稼働率で 128 キロビット/秒だけ受け取るのに動作します。これは CPU稼働率がパケットの数 毎秒にリンクされないことを示します。これは VIP 2 がこれよりもっとたくさんのパケットを交換できるという理由によります。それは Rx サイドバッファリングのサイン単にです。

どんな Rx サイドバッファリングがするかチェックするために、これらのコマンドを実行して下さい:

```
router#show controllers vip 2 accumulator
```

```
show vip accumulator from Slot 2:
```

```
Buffered RX packets by accumulator:
```

```
...  
Serial10/0:  
MEMD txacc 0x00B2: 544980 in, 2644182 drops (126 paks, 378/376/376 bufs) 1544kbps  
  No MEMD acc: 544980 in  
    Limit drops : 2644102 normal pak drops, 80 high prec pak drops  
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops  
  No MEMD buf: 0 in  
    Limit drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops  
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops  
...  
Interface x:  
MEMD txacc a: b in, c drops (d paks, e/f/g bufs) h kbps  
No MEMD acc: i in  
  Limit drops : j normal pak drops, k high prec pak drops  
  Buffer drops : l normal pak drops, m high prec pak drops  
No MEMD buf: n in  
  Limit drops : o normal pak drops, p high prec pak drops  
  Buffer drops : q normal pak drops, r high prec pak drops
```

キー	説明
a	MEMD 内の txacc のアドレスです。システム内の各 txacc に 1 つの Rx サイドバッファ キューがあります ( 最大 4096 )。
b	パケットの数 Rx-buffered である。
c	VIP が廃棄したパケットの数。パケットメモリバッファが十分ある場合、VIP は Rx バッファ トラフィックの 1 秒までできます。しかし、インターフェイスが継続的に輻輳状態にある場合、ドロップを回避することは不可能です。
d	現在 Rx バッファリングされているパケットの数。
e	現在 Rx バッファリングされているパーティクルの数。パケットには複数のパーティクルが含まれる場合があります。
f	VIP メモリが低い時パーティクルの最大数であるソフト制限。
g	いつでも使用できるパーティクルの最大数であるハードな制限。
h	出カインターフェイスのスピード ( kbps )。
i	MEMD で txacc が使用できなかったために Rx バッファリングされたパケットの数。これは出力キューが混雑したことを意味します ( これ以上の解放されたバッファは tx-queue で利用できません )。この問題へのソリューションはアウトプットインターフェイス帯域幅を増加することです ( もし可能なら )。
j	MEMD acc がないので送信できなかった 7 か 6 以外の IP 優先順位のパケットの数は、およびパーティクルのソフトかハードな制限が達したので廃棄されます。
k	IP 優先順位 6 または 7 のパケットのための j と同じ、



	しかし ( インターネットワークおよびネットワーク )。
l	VIP は Rxバッファにほしいと思う 7 か 6 以外の IP 優先順位の解放されたバッファの欠如によるパケットの数、パケットメモリのドロップ。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(13)S から 12.1(4) 前に、また廃棄されるパケットの数を見る <b>show controller vip [すべて /slot#] packet-memory-drops</b> コマンドを使用し。この場合、パケットメモリのアップグレードが役立ちます。
m	IP 優先順位 6 または 7 のパケットのための l と同じ、しかし ( インターネットワークおよびネットワーク )。
n	MEMDバッファがない試みたり、しかしパケットメモリの不足バッファがそう原因であることができないので VIP が Rxバッファにパケットの数。パケットメモリをこの場合アップグレードして下さい。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(13)S から 12.1(4) 前に、またパケットがなぜ廃棄されたか理解する <b>show controllers vip [すべて /slot#] packet-memory-drops</b> コマンドを使用し。
o	MEMDバッファ無しの 6 かソフト ( f ) かハードな ( g ) 制限が達したので廃棄される 7 以外の IP 優先順位の Rx-buffered パケットの数。この場合、RSP16 はそれ以上の MEMD メモリ ( RSP1、RSP2、RSP4 および RSP7000 のための 2 MB と比較される 8 MB ) があるので助けます。またいくつかのインターフェイスの MTU を ( ATM、POS、または FDDI のような ) この場合減らすことができます。これらのインターフェイスに通常 4470 バイト MTU があり、バッファがより大きくなければならないので少数の MEMD バッファは割り当てることができます。
p	IP 優先順位 6 または 7 のパケットのための o と同じ、しかし ( インターネットワークおよびネットワーク )。
q	MEMDバッファがないので VIP が Rxバッファに試みる 7 か 6 以外の IP 優先順位のパケットの数は、しかしパケットメモリの不足バッファがそう原因であることができません。パケットメモリのアップグレードはこの場合助けます。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(13)S から 12.1(4) 前に、またよりよくパケットがなぜ廃棄されたか理解する <b>show controllers vip [すべて /slot#] packet-memory-drops</b> コマンドを使用し。
r	IP 優先順位 6 または 7 のパケットのための q と同じ、しかし ( インターネットワークおよびネットワーク )。

ルータが 12.0(13)ST 以前の Cisco IOS ソフトウェア バージョンを実行する場合 12.1(04)DB、12.1(04)DC、12.0(13)S、12.1(4) 12.1(4)AA 12.1(4)T 012.0(13)、または 12.0(13)SC は、**show controllers vip [すべて /slot#]** アキュムレータの出力上の簡単バージョンを提供します。それは Rx

サイドバッファリングが理由で破棄されたパケットの異なる IP 優位を考慮に入れません。

出力は、次のようになります。

```
router#show controllers vip 2 accumulator

show vip accumulator from Slot 2:

Buffered RX packets by accumulator:
...
Serial10/0:
MEMD txacc 0x00B2: 544980 in, 2644182 drops (126 paks, 378/376/376 bufs) 1544kbps
  No MEMD acc: 544980 in
    Limit drops : 2644102 normal pak drops, 80 high prec pak drops
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
  No MEMD buf: 0 in
    Limit drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
...
Interface x:
MEMD txacc a: b in, c drops (d paks, e/f/g bufs) h kbps
No MEMD acc: i in
  Limit drops : j normal pak drops, k high prec pak drops
  Buffer drops : l normal pak drops, m high prec pak drops
No MEMD buf: n in
  Limit drops : o normal pak drops, p high prec pak drops
  Buffer drops : q normal pak drops, r high prec pak drops
```

## Rx 側のバッファの例

例 1：スロット 2 の VIP は 128Kbps のトラフィックを受信し、シリアル 10/0 ( 64Kbps ) にそれをルーティングします。

```
router#show controllers vip 2 accumulator

show vip accumulator from Slot 2:

Buffered RX packets by accumulator:
...
Serial10/0:
MEMD txacc 0x00B2: 544980 in, 2644182 drops (126 paks, 378/376/376 bufs) 1544kbps
  No MEMD acc: 544980 in
    Limit drops : 2644102 normal pak drops, 80 high prec pak drops
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
  No MEMD buf: 0 in
    Limit drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
...
Interface x:
MEMD txacc a: b in, c drops (d paks, e/f/g bufs) h kbps
No MEMD acc: i in
  Limit drops : j normal pak drops, k high prec pak drops
  Buffer drops : l normal pak drops, m high prec pak drops
No MEMD buf: n in
  Limit drops : o normal pak drops, p high prec pak drops
  Buffer drops : q normal pak drops, r high prec pak drops
```

- ここでは、544980 のパケットは正常に Rx-buffered であり、2644182 は廃棄されます。廃棄される 2644182 からの 80 のパケットに 6 か 7 の IP 優先順位がありました。
- 126 のパケットは現在 Rx-buffered であり、378 のパーティクルを使用します。
- すべてのパケットは MEMD の tx-queue の解放されたバッファの欠如のために Rx-buffered

です。これは、出力インターフェイスが輻輳状態であることを意味します。ドロップは Rx-buffered パケットの最大数に達するので行われます。典型的なソリューションはアウトバウンドインターフェイス帯域幅を、再ルーティングしますトラフィックをアウトバウンドインターフェイスがより少なくアップグレードすること混雑する、またはより少なく重要なトラフィックを廃棄するキューイングをできるように有効にすること。

## 例 2：ドロップのない Rx 側バッファ。

```
router#show controllers vip 2 accumulator
```

```
show vip accumulator from Slot 2:
```

```
Buffered RX packets by accumulator:
```

```
...
Serial10/0:
MEMD txacc 0x00B2: 544980 in, 2644182 drops (126 paks, 378/376/376 bufs) 1544kbps
  No MEMD acc: 544980 in
    Limit drops : 2644102 normal pak drops, 80 high prec pak drops
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
  No MEMD buf: 0 in
    Limit drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
...
Interface x:
MEMD txacc a: b in, c drops (d paks, e/f/g bufs) h kbps
No MEMD acc: i in
  Limit drops : j normal pak drops, k high prec pak drops
  Buffer drops : l normal pak drops, m high prec pak drops
No MEMD buf: n in
  Limit drops : o normal pak drops, p high prec pak drops
  Buffer drops : q normal pak drops, r high prec pak drops
```

- この例では、85709 のパケットは ATM 1/0 が混雑するが、パケットが廃棄されないので Rx-buffered です。
- 117795 のパケットは VIP が MEMD バッファを得ることができないので Rx-buffered です。パケットは廃棄されません。典型的なソリューションはより多くの MEMD バッファが割り当てることができるようにいくつかの MTU を減少させることです。また RSP8 ヘルプ。

## 例 3：ローカルスイッチング。

```
router#show controllers vip 2 accumulator
```

```
show vip accumulator from Slot 2:
```

```
Buffered RX packets by accumulator:
```

```
...
Serial10/0:
MEMD txacc 0x00B2: 544980 in, 2644182 drops (126 paks, 378/376/376 bufs) 1544kbps
  No MEMD acc: 544980 in
    Limit drops : 2644102 normal pak drops, 80 high prec pak drops
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
  No MEMD buf: 0 in
    Limit drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
...
Interface x:
MEMD txacc a: b in, c drops (d paks, e/f/g bufs) h kbps
No MEMD acc: i in
  Limit drops : j normal pak drops, k high prec pak drops
  Buffer drops : l normal pak drops, m high prec pak drops
No MEMD buf: n in
  Limit drops : o normal pak drops, p high prec pak drops
```

Buffer drops : q normal pak drops, r high prec pak drops

ローカル txaccはこのアウトプットインターフェイスがパケットが受信されるインターフェイスと同じVIPにあることを意味します。これらのパケットはローカルで交換されますが、アウトバウンドインターフェイスは(この場合、SRP 0/0/0)混雑します。2529のパケットはRx-bufferedであり、パケットは廃棄されません。

#### 例 4：前方キュー。

```
router#show controllers vip 2 accumulator
Buffered RX packets by accumulator:
Forward queue 0 : 142041 in, 3 drops (0 paks, 0/24414/24414 bufs) 100000kbps
  No MEMD buf: 142041 in
    Limit drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
    Buffer drops : 3 normal pak drops, 0 high prec pak drops
Forward queue 9 : 68 in, 0 drops (0 paks, 0/15/484 bufs) 1984kbps
  No MEMD buf: 68 in
    Limit drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
Forward queue 13: 414 in, 0 drops (0 paks, 0/14/468 bufs) 1920kbps
  No MEMD buf: 414 in
    Limit drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
Forward queue 14: 46 in, 0 drops (0 paks, 0/14/468 bufs) 1920kbps
  No MEMD buf: 46 in
    Limit drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
    Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
```

いくつかのパケットは分散スイッチングできません。この場合、VIPは切り替え決定を作るRSPのrawキューにパケットを転送しなければなりません。パケットがMEMDにすぐにコピーすることができないときVIP RxバッファはそれらインバウンドインターフェイスごとのRx-bufferedは何パケットであるか把握し。

フォワーディング キュー 0~7 は第 1 ポート アダプタ ( PA ) 用、8~15 は第 2 PA 用です。

フォワーディング キュー番号	...で...受信される Rx-buffered パケットの数を示します
0	1番目のポートアダプタ (PA) の第1プラグホール
8	2番目のPAの第1プラグホール
9	2番目のPAの第2プラグホール

## VIP においてCPU 利用率が高い数値を示す他の原因

Rx サイドバッファリングが非アクティブであるために確認されているときこれらのファクタの1によりVIPのCPU使用率が高い状態を引き起こす場合があります:

- **Distributed Traffic Shaping** によって引き起こされるVIPの99% CPU稼働率Distributed Traffic Shaping (DTS) が設定されるとき、VIP CPUは99%に1パケットがdTSキューを入力するとすぐ跳びます。これは正しいおおよび予期された動作です。dTSが設定されるときチェックするために、トラフィックがないときCPUが使用中ではないと間隔(Tc)が着く時次にVIP CPUはかどうか回ります(すなわち。さもなければ、確認はtx/rx割り込みルーチンで便乗されます。使用中のときだけCPUを回します。従って、パフォーマンスは影響を受けていません。[トークンパケットはであるもの「次のタイムインターバル」](#)が意味するものを理解するために、[参照して下さいか](#)。注:トラフィックシェーピングはシェーピン

グキューイングの packets をキューにいれなければならないときだけアクティブになります。すなわち、トラフィック量がシェーピング速度を超過する時。これは dTS が設定される時 VIP CPU が 99% なぜ常にはないか説明します。dTS に関する詳細については、参照して下さい:[分散型トラフィックシェーピング Distributed Traffic Shaping の設定](#)

- にせのメモリアクセスおよびアラインメントエラーによって引き起こされる VIP の CPU 使用率が高い状態アラインメントエラーおよびにせのメモリアクセスは VIP をクラッシュする必要なしで Cisco IOS ソフトウェアによって解決されるソフトウェア障害です。これらのエラーが頻繁に現われる場合、それによりオペレーティングシステムは CPU 使用率が高い状態に導く場合がある多くの修正をします。アラインメントエラーおよびにせのメモリアクセスに関する詳細については、[トラブルシューティング: スプリアスアクセス、アラインメントエラー、スプリアス割り込み](#)を参照して下さい。にせのメモリアクセスおよびアラインメントエラーがあるかどうか点検するために、`show alignment` コマンドを使用して下さい。

このようにそのようなエラーなの例:VIP-Slot1#show alignment

```
No alignment data has been recorded.
```

```
No spurious memory references have been recorded.
```

CPU 使用率が高い状態のその他の原因は有効になる分散機能の量およびエクステンツのどれである場合もあります。これは原因である可能性があることまたはこの資料で説明される CPU 使用率が高い状態のための原因特定できなければ疑えば Cisco Technical Assistance Center (TAC) とのサービスリクエストを開きなさい。

## [TAC のサービスリクエストをオープンする場合に収集すべき情報](#)

上記のトラブルシューティングの手順に従った、Cisco TAC の[サービスリクエスト \(登録ユーザのみ\)](#)を開きたいと思う後更にアシスタンスを必要としたらこの情報を含むこと確実であって下さい:

- `show controllers vip [すべて/slot#]` アキュムレータ コマンドからの出力
- 関連した RSP および VIP からの `show technical-support` コマンドからの出力

収集したデータは、圧縮しないプレーンテキスト形式 (.txt) でサービスリクエストに添付してください。情報をサービスリクエストに添付するには、[TAC Service Request Tool \(登録ユーザ専用\)](#) を使用してアップロードします。Service Request Tool にアクセスできない場合サービスリクエストに関連情報を一緒に送ることができメッセージの件名にサービスリクエスト数を記入して [attach@cisco.com](mailto:attach@cisco.com) にそれを送信します。

注: これが問題の根本的な原因を判別するために必要である重要な情報を失います場合があるので (リストア ネットワーク オペレーションに必要とされて) 上の情報を収集する前に手動でルータをリロードしましたり、またはパワーサイクルを行わないで下さい。

## [関連情報](#)

- [Cisco ルータ製品に関するサポート ページ](#)

- [トラブルシューティングとアラート: Cisco 7500 シリーズ ルータ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)