فهم وحدة المعالجة المركزية (CPU) من VIP والتخزين المؤقت من RX جانب التي تعمل بنسبة 99٪

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
معلومات أساسية
المبادئ الأساسية لبنية Cisco 7500 Series
أنواع المخازن المؤقتة للحزم
تعمل VIP باستخدام 99٪ من وحدة المعالجة المركزية
أمثلة المخازن المؤقتة على جانب Rx
أسباب أخرى لاستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) العالي على الشخصيات المهمة
المعلومات التي سيتم تجميعها إذا قمت بفتح طلب خدمة TAC
معلومات ذات صلة

المقدمة

يشرح هذا المستند سبب تشغيل وحدة المعالجة المركزية (CPU) لمعالج الواجهة متعدد الاستخدام (VIP) بنسبة 99٪، وما هي المخازن المؤقتة الجانبية Rx.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات، ارجع إلى اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

معلومات أساسية

التخزين المؤقت من جانب Rx هي العملية التي تحدث عندما تكون الواجهة الصادرة:

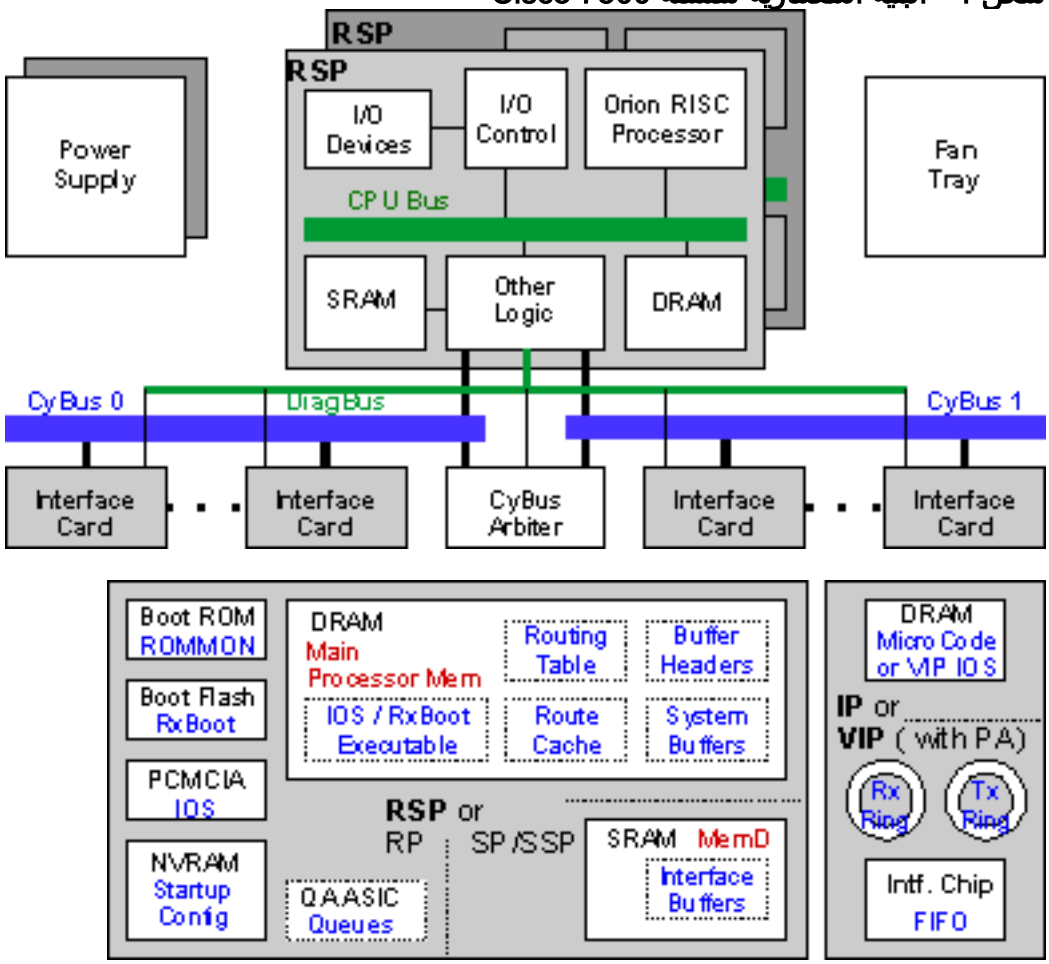
- محتقن.
- يستخدم إستراتيجية قوائم انتظار ما يدخل أولا يخرج أولا (FIFO).

لا يقوم معالج الواجهة متعدد الاستخدام (VIP) الوارد بإسقاط الحزمة على الفور. وبدلا من ذلك، فإنه يخزن الحزمة في ذاكرة الحزمة الخاصة به حتى تتوفر المخازن المؤقتة للواجهة الصادرة. استنادا إلى نوع الشخصية المهمة، يمكن أن تكون ذاكرة الحزمة ذاكرة وصول عشوائي ثابتة (SRAM) أو ذاكرة وصول عشوائي ديناميكية متزامنة (SDRAM).

المبادئ الأساسية لبنية Cisco 7500 Series

يحتوي كل معالج واجهة (IP القديم أو VIP) على اتصال واحد بناقل نظام موسع عالي السرعة يسمى CyBus. يتم توصيل معالجات المسار/المحول (RSPs) بمحولين CyBus (راجع الشكل 1).

شكل 1 - البنية المعمارية سلسلة Cisco 7500



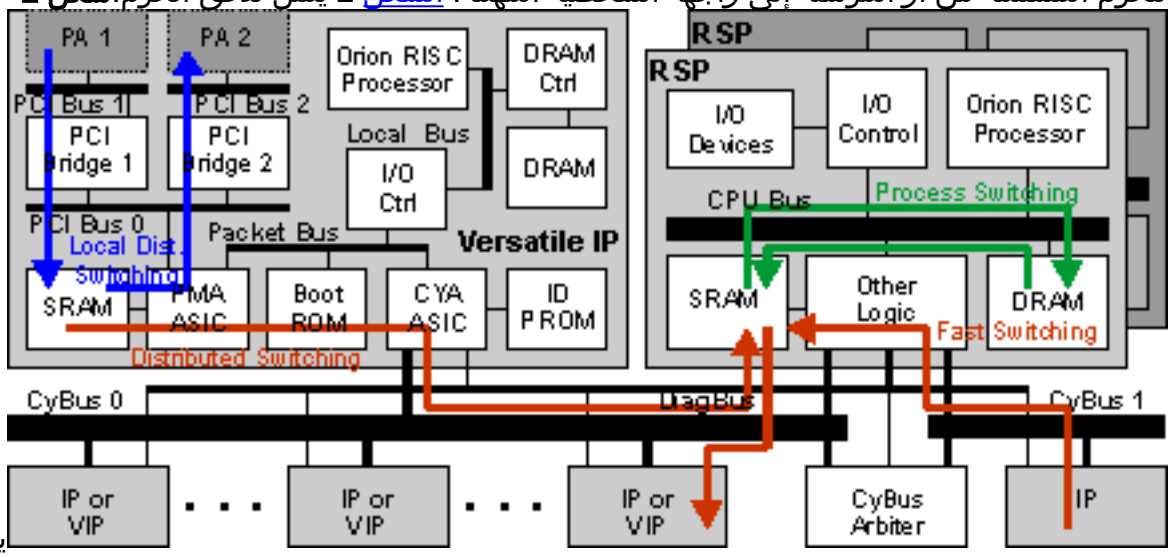
أنواع المخازن المؤقتة للحزم

يصف هذا القسم الأنواع المختلفة لمخزن الحزم المؤقت.

- **المخازن المؤقتة للنظام في ذاكرة المعالج على RSP**يتم إستخدام هذه المخازن المؤقتة للحزم التي يتم تحويلها للعملية. يمكنك رؤية هذه المخازن المؤقتة في إخراج أوامر **show interfaces** (قوائم انتظار الإدخال والإخراج)

و[show buffers](). يجب ألا يقوم الموجه من السلسلة Cisco 7500 بالكثير من تحويل العمليات. لذلك، إذا واجهت مشاكل مع المخازن المؤقتة للنظام، فهذا يعني أنه يتم إرسال حزم كثيرة جدا إلى مستوى العملية. ويمكن ان يكون ذلك بسبب عوامل كثيرة، مثل:عاصفة إذاعيةعدم الاستقرار في الشبكة الذي يتسبب في تحديثات التوجيههجوم "رفض الخدمة" (DoS)ميزة غير مدعومة في مسار التحويل السريع (على سبيل المثال، X.25)حزم IP مع خيارات.أحلت لمعلومة على كيف أن يتحرى التحويل المفرط للعمليات، هذا وثيقة:[استكشاف أخطاء الاستخدام العالي لوحدة المعالجة المركزية على موجّهات Cisco وإصلاحهااستكشاف أخطاء إسقاطات قائمة انتظار الإدخال وإسقاطات قائمة انتظار الإخراج وإصلاحهما]()

- **ذاكرة الحزمة على مخازن (MEMD) RSP المؤقتة**يثبت حجم الذاكرة عند 2 ميجابايت في RSP7000 و RSP1 و RSP2 و RSP4. في RSP8 و RSP16، يبلغ حجم الذاكرة 8 ميجابايت. يتم توزيع MEMD بين جميع الواجهات في وقت بدء التشغيل، عندما يتم الإدخال والإزالة عبر الإنترنت (OIR)، أو إعادة تحميل ميكروكود، أو تغيير الحد الأقصى لوحدة الإرسال (MTU)، أو مجمع ناقل. لمزيد من المعلومات حول مجمع cBus، ارجع إلى [ما الذي يسبب "%RSP-3-RESTART: مجمع cbus"؟](). يمكنك إستخدام الأمر **show controllers cbus** للتحقق من حالة المخازن المؤقتة ل MEMD.عند تخصيص MEMD، يتم إنشاء هذه البنى:قائمة انتظار **حرة محلية (lfreeq)**—يتم تعيينها لكل واجهة، ويتم إستخدامها للحزم المستلمة على هذه الواجهة.قائمة انتظار **عامة حرة (gfreeq)**—يتم تخصيصها أيضا، ويمكن أن ترجع الواجهة إلى قائمة الانتظار تلك ضمن بعض الحدود.**قائمة انتظار الإرسال (txqueue أو txq)**—يتم تعيينها لكل واجهة، ويتم إستخدامها للحزم التي تخرج من خلال هذه الواجهة.**مجمع الإرسال (txacc)**—يمثل عدد العناصر على قائمة انتظار الإرسال الخاصة بواجهة الإخراج (txqueue). عندما يساوي مجمع الإرسال (txacc) حد الإرسال (txlimit)، يتم تحرير جميع المخازن المؤقتة. عندما يكون txacc 0، تكون قائمة الانتظار ممتلئة، ولا يسمح بالمزيد من قوائم الانتظار.
- **ذاكرة الحزمة**على الشخصية المهمة، تحتوي ذاكرة الحزمة على المخازن المؤقتة للحزم (جسيمات) المستخدمة للحزم المستلمة من أو المرسلة إلى واجهة الشخصية المهمة. الشكل 2 يمثل تدفق الحزم.**شكل 2 - تدفق الحزمة**



يركز هذا القسم على شخصية مهمة حيث يتم تمكين التحويل الموزع، لأن التخزين المؤقت على جانب Rx يحدث عادة عندما تتبع الحزمة هذا النوع من مسار التحويل. وهناك سيناريوهات مختلفة ممكنة، وهي موضحة هنا:**السيناريو 1**: عند عدم وجود إزدحام على الواجهة الصادرة.يتم تلقي الحزمة على مهايئ منفذ (PA) ونقلها إلى مخزن مؤقت للحزمة في ذاكرة الحزمة.إذا لم تتمكن الشخصية المهمة من توزيع-محول الحزمة، فإنها تعيد توجيه الحزمة إلى RSP، والذي يتخذ قرار التحويل.إذا كان باستطاعة VIP إتخاذ قرار التحويل وكانت الواجهة الصادرة على نفس VIP، يتم إرسال الحزمة إلى الواجهة الصادرة. الربط قيل أن يكون "محليا" يحول على الشخصية المهمة، لأنها لا يعبر الربط.إذا كان باستطاعة الشخصية المهمة إتخاذ قرار التحويل وكانت الواجهة الصادرة في فتحة أخرى، فإن الشخصية المهمة تحاول نسخ الحزمة عبر المنفذ إلى قائمة الانتظار (في MEMD) الخاصة بواجهة الصادر.ثم يتم نسخ الحزمة إلى IP الصادر (V)عبر الناقل وإرسالها إلى السطر.**السيناريو 2**: عند إزدحام الواجهة الصادرة.هناك احتمالان:إذا تم تكوين قوائم الانتظار على الواجهة الصادرة، فإن VIP يقوم بنقل الحزمة إلى txqueue في MEMD، ويتم سحب الحزمة فورا من قائمة الانتظار بواسطة رمز قوائم الانتظار.إذا تم تكوين قوائم الانتظار المستندة إلى RSP، يتم نسخ الحزمة في مخازن النظام المؤقتة في ذاكرة المعالج على RSP.إذا تم إستخدام قوائم الانتظار المستندة إلى VIP، يتم نسخ الحزمة في ذاكرة الحزمة الخاصة بالشخصية المهمة الصادرة.إذا كانت إستراتيجية قوائم الانتظار الخاصة بالواجهة الصادرة هي FIFO، فإن الواجهة لا تقوم بإسقاط الحزمة فورا (هذا

هو ما يحدث عادة مع FIFO عند إزدحام واجهة صادرة). بدلا من ذلك، يقوم VIP الوارد بتخزين الحزمة في ذاكرة الحزمة الخاصة بها حتى تتوفر بعض المخازن المؤقتة مرة أخرى للواجهة الصادرة. هذا يسمى التخزين المؤقت الجانبي ل Rx.
أستخدم الأمر **show controllers vip stack** للتحقق من حالة التخزين المؤقت من جانب Rx. تشير الحالة إلى:

- عدد واجهات الإخراج الموجودة في الموجه.
- كم حزمة تحتوي الشخصية المهمة على Rx المخزن مؤقتا لهذه الواجهات.
- لماذا يتم تخزين الشخصية المهمة بشكل مؤقت في وضع Rx.
- كم حزمة أسقطتها الشخصية المهمة، ولماذا.

تعمل VIP باستخدام 99٪ من وحدة المعالجة المركزية

نتيجة للتخزين المؤقت من جانب Rx هي أن VIP تستخدم وحدة المعالجة المركزية (CPU) بنسبة 99٪. يراقب VIP باستمرار حالة قائمة الانتظار من الواجهة الصادرة، وبمجرد وجود مخزن مؤقت حر، فإنه ينسخ الحزمة عبر المنفذ إلى txqueue.

لا يوجد في حد ذاته ما يدعو للقلق عندما تعمل الشخصية المهمة بنسبة 99٪ عند حدوث التخزين المؤقت. لا يعني ذلك أن الشخصية المهمة محملة بشكل زائد. إذا تلقت الشخصية المهمة أمرا أكثر أهمية للقيام به (على سبيل المثال، حزمة أخرى للتحويل)، فلن يتأثر ذلك بوجود وحدة المعالجة المركزية (CPU) عالية.

هنا إختبار بسيط يمكنك القيام به في المختبر لتوضيح هذا:

السلسلة 0/0/2 لها معدل ساعة يبلغ 128 كيلوبت في الثانية، وتستلم حركة مرور البيانات بمعدل الخط. يتم تحويل حركة المرور إلى السلسلة 0/10 حيث يكون معدل الساعة 64 كيلوبت/ثانية، وإستراتيجية قوائم الانتظار هي FIFO. الخيار الوحيد هو إسقاط الحزم.

```
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

(buffer headers (48002000 - 4800FF10 3570

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
```

القيمة 2 تعني أنه تم ترك مخزنا مؤقت فقط. لا يقوم التخزين المؤقت ل Rx بتصفية الحزم في MEMD عندما يكون tXACC أقل من 4.

يظهر الأمر **show controllers vip 2 tech-support** من الشخصية المهمة أنه يعمل باستخدام وحدة معالجة مركزية (CPU) بنسبة 99٪:

```
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

                                                (Serial network interface(s 4

                                                Configuration register is 0x0

                                                                        ...

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

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

تعمل الشخصية المهمة بنسبة 99٪ باستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) على الرغم من أنها تتلقى 128 كيلوبت/ثانية فقط. وهذا يوضح أن إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) غير مرتبط بعدد الحزم في الثانية. وذلك لأن الشخصية المهمة 2 قادرة على تبديل حزم أكثر بكثير من هذا. وهي ببساطة إشارة إلى التخزين المؤقت من جانب Rx.

للتحقق مما تقوم به التخزين المؤقت على جانب Rx، قم بتنفيذ هذه الأوامر:

```
                                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
```

المفتاح	الوصف
ج	عنوان التحكم في الوصول إلى الذاكرة في MEMD. هناك قائمة انتظار واحدة لتخزين مؤقت على جانب Rx لكل معالج TXACC في النظام (حتى 409

	6).
b	عدد الحزم التي يتم تخزينها مؤقتا ل Rx.
C	عدد الحزم التي أسقطتها الشخصية المهمة. إذا كان هناك ما يكفي من المخازن المؤقتة لذاكرة الحزمة، فإن VIP يمكن أن يقوم ب Rx-buffer ما يصل إلى ثانية واحد

	دة من حركة المرور. ومع ذلك، إذا كانت الواجهة مزدحمة باستمرار، فمن غير الممكن تجنب حالات السقوط.
d	عدد الحزم التي يتم تخزينها مؤقتا مؤقتا لـ Rx حاليا.
o	عدد الجسيمات التي تم تخزينها مؤقتا مؤقتا

	ا مؤقتة. يمكن أن تتكون الحزمة من جسيمات متعددة.
و	حد ناعم، وهو الحد الأقصى لعدد الجسيمات عندما تكون ذاكرة الشخصية المهمة منخفضة.
ز	حد صلب، وهو الحد الأقصى لعدد الجسيمات التي

	يمكن استخدامها في أي وقت.
ح	سرعة الواجهة الصادرة في kbps.
أنا	عدد الحزم التي تم تخزينها مؤقتا مؤقتا لRx نظرا لعدم توفر أي من حزم التحكم في الوصول إلى الخادم في MEMD. وهذا

	يعني أن قائمة انتظار الإخراج كانت مزدحمة (لا توجد المزيد من المخازن المؤقتة الحرة في قائمة انتظار tx). يكمن الحل لهذه المشكلة في زيادة عرض النطاق الترددي لواجهة الإخراج (إن أمكن

	ن).
ياء	عدد الحزم ذات أسبقية IP بخلاف 6 أو 7 التي تعذر إرسالها بسبب عدم وجود قائمة التحكم بالوصول (ACC) إلى MEMD، ويتم إسقاطها بسبب الوصول إلى الحد السهل أو الثابت للجزيئات.
ك	مثل

	لـ، ولكـ ـن للحز م ذات أسبقـ ـية IP 6 أو 7 (الشـ ـبكة البينيـ ـة والشـ ـبكة) .
L	عدد الحز م ذات أسبقـ ـية IP بخلا ف 6 أو 7 التي تريد VIP جعلـ ـها Rx-buff er، ولكنـ ـها تسقـ ـط بسبـ ـب عدم وجو د مخا زن حرة في ذاكر ة الحز مة.

	من برنامج Cisco IOS الإصدار 12.1(0)S(3) و 12.1(4) وما بعده، يمكنك أيضا إستخدام الأمر **show controller vip [*all* / *slot #*] packet-memory-drop** لعرض عدد الحزم التي تم إسقاطها. في هذه الحال

	ة، تساعد ترقية من الربط ذاكرة.
m	مماثل لـ، ولكن للحزم ذات أسبقية IP 6 أو 7 (الشبكة البينية والشبكة).
ن	عدد الحزم التي يحاول VIP تنفيذها إلى Rx-buffer بسبب عدم وجود مخزن MEMD مؤق

	ت، ولكن لا يمكن القيام بذلك بسبب عدم وجود مخازن ذاكرة الحزمة المؤقتة. ترقية ذاكرة الحزمة في هذه الحالة. من برنامج Cisco IOS الإصدار 12.1)0(3)S و 12.4)1(وما بعده، يمكنك أيضا إستخدا

	م الأمر show controllers vip [*all* / *slot #*] packet-memory-drop لفهم سبب إسقاط الحزم.
o	عدد الحزم التي يتم تخزينها مؤقتا مؤقتا مع أسبقية IP بخلاف 6 أو 7 بدون مخزن مؤقت ل MEMD

	يتم إسقاطها بسبب الوصول إلى الحد الناعم (f) أو الثابت (g). في هذه الحالة، يساعد RSP16 لأنه يحتوي على ذاكرة MEMD أكبر (سعة 8 ميجا بايت مقابل 2 ميجا بايت لـ RSP1 و RSP2 و RSP4 و RS

	P70.(00) كما يمكنك تقليل وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU) لبعض الواجهات (مثل ATM أو POS أو FDDI) في هذه الحالة. تحتوي هذه الواجهات عادة على وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU) سعة

	4470 بايت، ويمكن تخصيص عدد أقل من المخازن المؤقتة للوسائط (MEMD) لأنه يجب أن تكون المخازن المؤقتة أكبر.
p	نفس o، ولكن للحزم ذات أسبقية IP 6 أو 7 (الشبكة البينية والشبكة).
q	عدد الحزم

	ذات أسبقية IP بخلاف 6 أو 7 التي يحاول VIP جعلها Rx-buffer بسبب عدم وجود مخزن MEMD مؤقت، ولكن لا يمكن أن تفعل ذلك بسبب عدم وجود مخازن ذاكرة الحزمة المؤقتة. تساعد ترقية

	ذاكرة الحزمة في هذه الحالة. من برنامج Cisco IOS الإصدار 12.0(1)S(3) و 12.1(4) وما بعده، يمكنك أيضا إستخدام الأمر **show controllers vip [*all* / *slot #*] packet-memory-drop** لتحسين فهم سبب

	ب إسقاط الحزم.
R	مثل q، ولكن للحزم ذات أسبقية IP 6 أو 7 (الشبكة البينية والشبكة).

إذا كان الموجه يشغل إصدارا من برنامج Cisco IOS Software أقدم من الإصدار 12.0(13)ST أو 12.1(04)DB أو 12.1(04)DC أو 12.0(13)S أو 12.1(4)T 012.0(13)(4)12.1 AA) أو 12.0(13)SC، فإن إخراج **show controllers** Stack **vip [*all /#slot*]** يوفر إصدارا مبسطا مما سبق. لا يضع في الاعتبار سوابق IP المختلفة للحزم المسقطة بسبب التخزين المؤقت من جانب Rx.

تبدو المخرجات كما يلي:

```
:Serial10/0
MEMD txacc 0x00B2: 544980 in, 2644182 drops (126 paks, 378/376/376 bufs) 1544kbps
No MEMD acc: 544980 in, 2644182 limit drops, 0 no buffer
No MEMD buf: 0 in, 0 limit drops, 0 no buffer


:Interface x
MEMD txacc a: b in, c drops (d paks, e/f/g bufs) h kbps
No MEMD acc: i in, j+k limit drops, l+m no buffer
No MEMD buf: n in, o+p limit drops, q+r no buffer
```

أمثلة المخازن المؤقتة على جانب Rx

على سبيل المثال 1: تستقبل الشخصية المهمة في الفتحة 2 حركة مرور البيانات على سرعة 128 كيلوبت/ثانية وتوجهها إلى السلسلة 0/10 (64 كيلوبت/ثانية).

```
: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
```

- هنا، 544980 ربط بنجاح يتم تخزينها مؤقتا مؤقتا و 2644182 يتم إسقاطها. كان للحزم 80 من 2644182 التي يتم إسقاطها أسبقية IP تبلغ 6 أو 7.
- 126 حزمة حاليا هي ذات تخزين مؤقت ب Rx وتستخدم 378 جسيم.
- يتم تخزين جميع الحزم مؤقتا بسبب عدم وجود مخزن مؤقت حر في قائمة انتظار tx في MEMD. وهذا يعني أن واجهة الإخراج محتقنة. تحدث عمليات الإسقاط بسبب الوصول إلى الحد الأقصى لعدد حزم Rx المخزن مؤقتا. يتمثل الحل النموذجي في ترقية عرض نطاق الواجهة الصادرة، أو إعادة توجيه بعض حركة مرور البيانات بحيث تكون الواجهة الصادرة أقل أزدحاما، أو تمكين بعض قوائم الانتظار لإسقاط حركة المرور الأقل أهمية.

مثال 2: مخازن RX المؤقتة الجانبية دون عمليات إسقاط.

```
:ATM1/0
MEMD txacc 0x0082: 203504 in, 0 drops (0 paks, 0/81/37968 bufs) 155520kbps
                                                 No MEMD acc: 85709 in
        Limit drops  : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
        Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
                                                No MEMD buf: 117795 in
        Limit drops  : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
        Buffer drops : 0 normal pak drops, 0 high prec pak drops
```

- في هذا المثال، يتم تخزين 85709 حزم في ذاكرة التخزين المؤقت Rx لأن ATM 1/0 محتقنة ولكن لا يتم إسقاط الحزم.
- يتم تخزين الحزم 117795 في ذاكرة التخزين المؤقت Rx لأن الشخصية المهمة لا يمكنها الحصول على مخزن مؤقت ل MEMD. لا يتم إسقاط أي حزم. يتمثل أحد الحلول النموذجية في تقليل عدد وحدات الحد الأقصى للنقل (MTU) حتى يمكن تخصيص المزيد من وحدات الحد الأقصى للنقل (MEMD). كما يساعد أيضا RSP8.

المثال 3: التحويل المحلي.

```
:SRP0/0/0

local txacc 0x1A02: 2529 in, 0 drops (29 paks, 32/322/151855 bufs) 622000kbps
```

محلي يعني txACC أن هذا إنتاج قارن على ال نفسه VIP بما أن القارن حيث الربط يكون إستلمت. يتم تحويل هذه الحزم محليا، ولكن الواجهة الصادرة (في هذه الحالة، 0/0/0 SRP) محتقنة. يتم تخزين الحزم 2529 في المخزن المؤقت Rx، ولا يتم إسقاط الحزم.

المثال 4: قوائم الانتظار للأمام.

```
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
```

لا يمكن توزيع بعض الحزم المحولة. في هذه الحالة، يتعين على الشخصية المهمة إعادة توجيه الحزم إلى قائمة الانتظار الأولية الخاصة ب RSP، والتي تقوم بعد ذلك باتخاذ قرار التحويل. عندما لا يمكن نسخ الحزم مباشرة إلى MEMD، يقوم VIP Rx بتخزينها مؤقتا ويتتبع عدد الحزم التي يتم تخزينها مؤقتا مؤقتا مؤقتا مؤقتا على Rx لكل واجهة واردة.

قوائم الانتظار الأمامية 0-7 خاصة بمهايئ المنفذ الأول (PA) والقوائم 8-15 الخاصة ب PA الثاني.

رقم قائمة الانتظار للأمام	...يعرض عدد حزم Rx المخزن مؤقتا التي يتم تلقيها على...
0	المنفذ الأول لمهايئ المنفذ الأول (PA)
8	أول بلوغل في الفصيلة الثانية
9	بلوغول الثاني

أسباب أخرى لاستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) العالي على الشخصيات المهمة

عند اكتشاف أن التخزين المؤقت من جانب Rx غير نشط، يمكن أن يتسبب أحد هذه العوامل في إستخدام عال لوحدة المعالجة المركزية (CPU) على الشخصية المهمة:

- **إستخدام 99٪ من وحدة المعالجة المركزية (CPU) لشخصيات مهمة، نتيجة لتنظيم حركة البيانات الموزعة**عندما يتم تكوين تنظيم حركة البيانات الموزعة (dTS)، فإن وحدة المعالجة المركزية للشخصية المهمة تنتقل إلى 99٪ بمجرد دخول حزمة واحدة إلى قائمة انتظار dTS.هذا هو السلوك الصحيح و المتوقع. عند تكوين dTS، تتفرع وحدة المعالجة المركزية للشخصيات المهمة للتحقق مما إذا كانت الفترة الزمنية التالية (TC) تصل عندما لا تكون وحدة المعالجة المركزية مشغولة (هذا هو، عندما لا توجد حركة مرور). وإلا، فإن عملية التحقق يتم دعمها بشكل أصفر في موجهات مقاطعة tx/rx. يمكنك تدوير وحدة المعالجة المركزية (CPU) فقط عندما لا تكون مشغولة. لذلك، لا يتأثر الأداء.لفهم ما تعنيه "الفاصل الزمني التالي"، راجع ما هو Token Bucket؟**ملاحظة:** يصبح تنظيم حركة البيانات نشطا فقط عندما يتعين عليه إدراج حزمة في قائمة انتظار التشكيل. بمعنى آخر، عندما يتجاوز مقدار حركة المرور معدل التشكيل. وهذا يفسر أن وحدة المعالجة المركزية للشخصيات المهمة لا تكون دائما بنسبة 99٪ عند تكوين نظام ts. لمزيد من المعلومات حول dTS، راجع:تنظيم حركة البيانات الموزعةتكوين تنظيم حركة البيانات الموزعة
- **نسبة إستخدام عالية لوحدة المعالجة المركزية (CPU) على الشخصيات المهمة بسبب عمليات الوصول الزائفة إلى الذاكرة وأخطاء المحاذاة**تعد أخطاء المحاذاة وعمليات الوصول الزائفة إلى الذاكرة حالات فشل في البرامج يتم تصحيحها بواسطة برنامج Cisco IOS software دون الحاجة إلى تعطيل VIP. إذا ظهرت هذه الأخطاء بشكل متكرر، فإنها تتسبب في قيام نظام التشغيل بالعديد من التصحيحات التي قد تؤدي إلى إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) بشكل كبير.للحصول على مزيد من المعلومات حول أخطاء المحاذاة ومرات الوصول الزائفة إلى الذاكرة، راجع أستكشاف الأخطاء وإصلاحها المتعلقة بالوصول الزائف وأخطاء المحاذاة والمقاطعات المزيفة.للتحقق من وجود أخطاء زائفة في الوصول إلى الذاكرة والمحاذاة، أستخدم الأمر **show align**. والمثال على مثل هذا الخطأ يبدو كما يلي:

```
VIP-Slot1#show alignment
.No alignment data has been recorded
.No spurious memory references have been recorded
```

يمكن أن تكون الأسباب الأخرى لاستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) العالي مقدار ومدى الميزات الموزعة التي يتم تمكينها. إذا كنت تشك في أن هذا قد يكون السبب، أو إذا تعذر عليك تحديد أي من أسباب إستخدام وحدة المعالجة

المركزية (CPU) العالي الموضحة في هذا المستند، فافتح طلب خدمة مع مركز المساعدة التقنية (TAC) من Cisco.

المعلومات التي سيتم تجميعها إذا قمت بفتح طلب خدمة TAC

إذا كنت لا تزال بحاجة إلى المساعدة بعد اتباع خطوات أستكشاف الأخطاء وإصلاحها أعلاه وتريد فتح طلب خدمة (العملاء المسجلون فقط) مع Cisco TAC، فتأكد من تضمين هذه المعلومات:
• إخراج من أمر **show controllers vip stack [*all / slot#*]** • الناتج من أمر **show technical-support** من RSP والشخصية المهمة ذات الصلة الرجاء إرفاق البيانات المجمعة بطلب الخدمة الخاص بك بتنسيق نص عادي غير مضغوط (.txt). لإرفاق معلومات بطلب الخدمة، قم بتحميلها من خلال أداة طلب خدمة TAC (العملاء المسجلون فقط). إذا تعذر عليك الوصول إلى "أداة طلب الخدمة"، فيمكنك إرفاق المعلومات ذات الصلة بطلب الخدمة الخاص بك، وإرسالها إلى موقع attach@cisco.com برقم طلب الخدمة الخاص بك في سطر موضوع رسالتك. **ملاحظة:** يرجى عدم إعادة تحميل الموجه يدويا أو إعادة تشغيله قبل تجميع المعلومات الواردة أعلاه (ما لم يكن مطلوبا لاستعادة عملية الشبكة)، لأن ذلك قد يتسبب في فقدان معلومات مهمة تكون مطلوبة لتحديد السبب الجذري للمشكلة.

معلومات ذات صلة

- دعم منتجات الموجهات من Cisco
- أستكشاف الأخطاء وإصلاحها والتنبيهات: سلسلة موجهات طراز 7500 من Cisco
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).