فهم حالات فشل المخزن المؤقت وفشله

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
حالات فشل المخزن المؤقت وفشله
تجمعات التخزين المؤقت
أمر تكوين المخازن المؤقتة
أوامر show إضافية
معلومات ذات صلة

المقدمة

يناقش هذا المستند حالات فشل المخزن المؤقت وحالات الفشل على معالج التوجيه (RP).

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

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

حالات فشل المخزن المؤقت وفشله

يعمل بروتوكول RP على تقسيم ذاكرة المعالج الخاصة به إلى مجموعات. يحتوي كل تجمع على عدد من كتل الذاكرة متساوية الحجم. تسمى كتل الذاكرة هذه المخازن المؤقتة.

تجمعات التخزين المؤقت

هناك ست تجمعات عازلة:

- المخازن المؤقتة الصغيرة—104 بايت
- مخازن متوسطة سعة 600 بايت
- المخازن المؤقتة بسعة 1524 بايت
- المخازن المؤقتة سعة 4520 بايت
- المخازن المؤقتة الكبيرة سعة 5024 بايت
- مخازن ضخمة سعة 18024 بايت

على سبيل المثال، إذا كان معالج واجهة بحاجة إلى تمرير حزمة سعة 20 بايت إلى RP، فإنه "يطلب" مخزن مؤقت صغير. إذا أحتاج معالج واجهة إلى تمرير حزمة بحجم 500 بايت إلى RP، فإنه يطلب مصدا مؤقتا متوسطا، وما إلى ذلك.

ملاحظة: يجب أن يطلب معالج الواجهة مخزن مؤقت بحجم معين.

عندما يطلب معالج الواجهة مخزن مؤقت، يحدث هذا:

- في حالة وجود مخزن مؤقت حر داخل التجمع المطلوب، يتم منح المخزن المؤقت. وإلا، فإن الطلب يقوم بإنشاء "خطأ" وتحاول خوارزمية المخزن المؤقت "إنشاء" المزيد من المخازن المؤقتة لتلك المجموعة .
- عندما يفشل IOS في الحصول على مصد صغير، فإنه لا يسقط الحزمة. إنها تزيد العداد الفاشل وتسقط إلى المخزن المؤقت للمستوى التالي، وهو المخزن المؤقت للوسط وتطلب المخزن المؤقت هناك. إذا فشل في الحصول على مخزن مؤقت متوسط، فإنه يطلب مخزن مؤقت للمستوى التالي، وهو مخزن مؤقت كبير. تستمر هذه العملية حتى تصل إلى تجمع المخزن المؤقت الضخم. إذا فشل في الحصول على مصد ضخم، ثم يسقط الربط.
- عند إستخدام مجموعة ميزات IBM، تتسبب أي مشكلة في حدوث فشل في أي وقت تقريبا.
- وعلى الرغم من أنه قد يتم تبديل ميزات IBM للعملية، إلا أن الرمز للحصول على مخزن مؤقت لتمرير حزمة من واجهة إلى تنفيذ RP عند مستوى المقاطعة.
- لا يمكن إنشاء المخازن المؤقتة على مستوى المقاطعة؛ وبالتالي، فإن حالة عدم وجود قائمة انتظار طلبها لمزيد من المخازن المؤقتة إلى RP.
- نظرا لتعذر إنشاء مخزن مؤقت إضافي على الموقع، يفشل طلب المخزن المؤقت، ويتم إسقاط الحزمة.

حالات فشل المخزن المؤقت هي أحد الأسباب الأكثر شيوعا لإسقاط الحزم. عندما يحدث إسقاط الحزمة بسبب فشل المخزن المؤقت، يحدث هذا:

- بعد فشل المخزن المؤقت، يتلقى RP طلبا متميزا لإنشاء المزيد من المخازن المؤقتة ذات الحجم المناسب للتجمع المعين.
- أثناء قيام RP بخدمة طلب إنشاء المخازن المؤقتة، قد تكون هناك حالات فشل إضافية في التجمع.
- وقد يفشل بروتوكول RP في إنشاء المزيد من المخازن المؤقتة بسبب قيود الذاكرة في النظام عند الحاجة إلى المخازن المؤقتة الإضافية.
- بشكل أساسي، قد تستغرق عملية إنشاء المخازن المؤقتة عدة ميكرو ثانية، حيث يتم إسقاط الحزم باستمرار بسبب نقص المخزن المؤقت.
- وبالإضافة إلى ذلك، إذا تم إستخدام المخازن المؤقتة بسرعة كما تم إنشاؤها، يمكن فرض أن يقضي RP وقتا أكثر على إنشاء المخزن المؤقت مما على معالجة الحزم.
- وقد يتسبب ذلك في بدء RP في إسقاط الحزم بسرعة حتى أن الأداء يتدهور وتفقد الجلسات.

لحسن الحظ، كما يناقش هذا وثيقة، ليس من الصعب تعريف وحل مشاكل فشل المخزن المؤقت. يعرض إخراج الأمر **show buffers** هذا الحالة الحالية لتجمعات المخزن المؤقت للموجه:

```
dspu-7k#show buffers
```

```
:Buffer elements
(in free list (500 max allowed 500
hits, 0 misses, 0 created 2370

:Public buffer pools
:(Small buffers, 104 bytes (total 16, permanent 10
(in free list (0 min, 10 max allowed 11
hits, 33 misses, 22 trims, 28 created 1770
(failures (0 no memory 9
:(Middle buffers, 600 bytes (total 90, permanent 90
(in free list (10 min, 200 max allowed 89
hits, 0 misses, 0 trims, 0 created 590
(failures (0 no memory 0
:(Big buffers, 1524 bytes (total 90, permanent 90
(in free list (5 min, 300 max allowed 90
hits, 0 misses, 0 trims, 0 created 126
(failures (0 no memory 0
:(VeryBig buffers, 4520 bytes (total 10, permanent 10
(in free list (0 min, 300 max allowed 10
hits, 0 misses, 0 trims, 0 created 50
(failures (0 no memory 0
:(Large buffers, 5024 bytes (total 10, permanent 10
(in free list (0 min, 30 max allowed 10
hits, 0 misses, 0 trims, 0 created 0
(failures (0 no memory 0
:(Huge buffers, 18024 bytes (total 2, permanent 0
(in free list (0 min, 13 max allowed 0
hits, 2 misses, 0 trims, 2 created 2
(failures (0 no memory 0
```

في إخراج **show buffers**:

- يحدد إجمالي عدد المخازن المؤقتة في المجموعة، والتي تتضمن المخازن المؤقتة المستخدمة وغير المستخدمة.
- يحدد عدد المخازن المؤقتة المخصصة في التجمع. تكون هذه المخازن المؤقتة دائما في التجمع ولا يمكن تقطيعها.
- تحدد عدد المخازن المؤقتة الموجودة حاليا في التجمع والمتاحة للاستخدام.
- يحدد `Min` الحد الأدنى لعدد المخازن المؤقتة التي يجب أن يحاول RP إبقائها في القائمة الحرة:يتم إستخدام المعلمة `min` لتوقع طلب المخازن المؤقتة من التجمع في أي وقت معين.إذا كان عدد المخازن المؤقتة في القائمة الحرة أقل من قيمة يحاول RP إنشاء المزيد من المخازن المؤقتة لتلك المجموعة.
- يحدد الحد الأقصى لعدد المخازن المؤقتة المسموح بها في القائمة الحرة:تمنع المعلمة `max-allowed` التجمع من إحتكار المخازن المؤقتة التي لم يعد بحاجة إليها. كما يعمل على تحرير هذه الذاكرة مرة أخرى إلى النظام لمزيد من الاستخدام.إذا كان عدد المخازن المؤقتة في القائمة الحرة أكبر من القيمة ، فيجب أن يحاول RP قطع المخازن المؤقتة من التجمع.
- تحدد `HITS` عدد المخازن المؤقتة التي تم طلبها من التجمع. يوفر عداد آلية لتحديد التجمع الذي يجب أن يلبي أعلى طلب على المخازن المؤقتة.
- تحدد `Misses` عدد المرات التي تم فيها طلب مخزن مؤقت واكتشاف RP في أي تجمع إضافي كان مطلوبا. بمعنى آخر، انخفض عدد المخازن المؤقتة في القائمة الحرة إلى ما دون مستوى . يمثل عداد عدد المرات التي تم فيها فرض RP على إنشاء مخازن مؤقتة إضافية.
- يحدد `TRIMS` عدد المخازن المؤقتة التي قام RP باقتطاعها من التجمع، عند تجاوز عدد المخازن المؤقتة في القائمة الحرة عدد المخازن المؤقتة .
- يحدد عدد المخازن المؤقتة التي تم إنشاؤها في التجمع. يقوم RP بإنشاء مخازن مؤقتة في هذه الحالات:عند زيادة الطلب على المخازن المؤقتة حتى يصبح عدد المخازن المؤقتة في القائمة الحرة أقل من للتخزين المؤقت.تحدث حالة بسبب عدم وجود مخازن مؤقتة في القائمة الحرة.كلا الحالتين السابقتين.
- تعرف عندما يفشل IOS في الحصول على مخزن مؤقت صغير، ولا يقوم بإسقاط الحزمة. إنها تزيد العداد الفاشل وتسقط إلى المخزن المؤقت للمستوى التالي، وهو المخزن المؤقت للوسط وتطلب المخزن المؤقت

هناك. إذا فشل في الحصول على مخزن مؤقت متوسط، فإنه يطلب مخزن مؤقت للمستوى التالي، وهو مخزن مؤقت كبير. تستمر هذه العملية حتى تصل إلى تجمع المخزن المؤقت الضخم. إذا فشل في الحصول على مصد ضخم، ثم يسقط الربط.

- تحدد عدد مرات الفشل الناتجة عن عدم كفاية الذاكرة لإنشاء مخازن مؤقتة إضافية.

يمكنك فحص خصائص كل تجمع، لتحديد أي تجمعات (إن وجدت) تواجه مشاكل. يمكن ضبط معلمات التجمع للسماح للموجه بأن يكون أكثر إستعدادا لمعالجة الحمل، إذا بدا أن التجمع يعرض الخصائص التالية:

- عدد مرات الفشل وإنشاء زيادة بمعدل مرتفع (كنسبة مئوية من مرات الوصول).
- يوجد باستمرار عدد منخفض من المخازن المؤقتة في القائمة المجانية.
- عدد مرات أو زيادة .

أمر تكوين المخازن المؤقتة

باستخدام أمر تكوين **المخازن المؤقتة**، يمكنك ضبط هذه المعلمات لكل تجمع مخزن مؤقت:

- **الأولي**—المخازن المؤقتة التي يتم تخصيصها عند إعادة تحميل النظام.
- **الحد الأقصى من الخلو** — الحد الأقصى لعدد المخازن المؤقتة المجانية.
- **الحد الأدنى** - الحد الأدنى لعدد المخازن المؤقتة المجانية.
- **عدد** المخازن المؤقتة الدائمة.

المخازن المؤقتة الأولية

قم بضبط المخازن المؤقتة **الأولية** لاستيعاب اندفاع حركة مرور إنشاء جلسة العمل بعد إعادة تحميل الموجه.

```
buffers small initial 250
```

ويتم "تقليم" هذه المخازن المؤقتة في نهاية المطاف وإعادتها إلى النظام.

يتم تصميم المخازن المؤقتة الأولية لمعالجة إنشاء الجلسة، والتي يتم تحويلها دائما للعملية.

أثناء إنشاء جلسة العمل، يتم ملء ذاكرة التخزين المؤقت للتحويل السريع (المستخدمة من قبل بروتوكولات المسار الأخرى)، ولم تعد المخازن المؤقتة المحولة للعملية مطلوبة وقد يتم إرجاعها إلى النظام.

قد لا يكون ضبط المخازن المؤقتة الأولية الحل الصحيح لمجموعة ميزات IBM، لأن معظم الحزم (بعد إنشاء الجلسة) يتم تحويلها للعملية وتتطلب التخزين المؤقت الإضافي على أي حال.

ملاحظة: بالنسبة لميزات تحويل عملية IBM، يجب ضبط المخازن المؤقتة **المؤقتة المؤقتة المؤقتة** بدلا من ضبط المخازن المؤقتة الأولية.

المخازن المؤقتة الخالية الأقصى

ضبط المخازن المؤقتة **الخالية** من الحد الأقصى بحيث تكون القيمة مساوية أو أكبر من المخازن المؤقتة الدائمة. إذا كانت جميع المخازن المؤقتة الدائمة مدرجة في القائمة الحرة، فيجب على RP ألا يحاول اقتطاع المخازن المؤقتة الدائمة. يمكن إستخدام الحد الأقصى للذاكرة الخالية لضمان إرجاع المخازن المؤقتة غير المستخدمة التي تم إنشاؤها أثناء عمليات التشغيل غير النظامية إلى ذاكرة النظام.

```
buffers small max-free 175

buffers small permanent 125
```

المخازن المؤقتة الخالية من الأدنى

قم بضبط المخازن المؤقتة **الخالية من** الأدنى حتى تمثل القيمة الحد الأدنى المقدر لعدد المخازن المؤقتة المطلوبة في أي وقت. يمكن إستخدام قيمة الحد الأدنى الخالية للتنبؤ بحالات نقص المخزن المؤقت ولضمان توفر الحد الأدنى من المخازن المؤقتة دائما.

```
buffers small min-free 50
```

المخازن المؤقتة الدائمة

قم بضبط المخازن المؤقتة **الدائمة** بحيث تمثل القيمة العدد المقدر من المخازن المؤقتة المطلوبة للمعالجة العادية.

```
buffers small permanent 125
```

يتم إستخدام المخازن المؤقتة الدائمة لاستيعاب متطلبات المخزن المؤقت العادية (بما في ذلك عمليات التشغيل المتكررة) للموجه. تحديد متطلبات المخزن المؤقت العادية هي عملية تفاعلية، حيث يجب أن يعرض إخراج show buffer إجمالي المخازن المؤقتة المستخدمة في تجمع في وقت معين. يجب ضبط المخازن المؤقتة الدائمة فيما يتعلق بالمخازن المؤقتة "الإجمالية" المطلوبة. عندما تقوم بضبط المخازن المؤقتة الدائمة، يجب أن تركز على تقليل عمليات الإنشاء والقضاء على حالات الإخفاق والفشل.

أوامر show إضافية

هناك إثنان **آخر عرض** أمر أن أنت يستطيع استعملت أن يعين مشكلة مع مصد تخصيص:

- show interfaces *interface-id*
- show source-bridge

يتضمن إخراج الأمر show interfaces *interface-identifier* العينة عداد لعدم وجود مخزن مؤقت:

```
dspu-7k#show interfaces channel 4/2

Channel4/2 is up, line protocol is up
     Hardware is cxBus IBM Channel
MTU 4472 bytes, BW 98304 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255
     Encapsulation CHANNEL, loopback not set, keepalive not set
                                        Virtual interface
     Last input 0:00:04, output 0:00:04, output hang never
          Last clearing of "show interface" counters never
     Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 8 drops
             minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
            minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
            packets input, 27760 bytes, 8 no buffer 646
               Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 0
             packets output, 16959 bytes, 0 underruns 328
output errors, 0 collisions, 0 interface resets, 0 restarts 0
       output buffer failures, 0 output buffers swapped out 0
```

في إخراج الأمر **show interfaces** *interface-identifier*:

- يتزايد عداد `no buffer` عندما تفشل الواجهة في الحصول على مخزن مؤقت لحزمة واردة.
- تزداد عدادات `no buffer` و`drop` (قائمة انتظار الإدخال) عند فشل الواجهة في الحصول على مخزن مؤقت لحزمة واردة.
- يقوم عداد الذي يتزايد في إخراج **show interfaces** بربط عداد الفشل الذي يتزايد في إخراج **show buffers**. قد يتم ضبط تجمع المخزن المؤقت المناسب.

يتضمن إخراج الأمر sample **show source-bridge** هذا عداد واجهة للقنوات، عند تكوين ربط مسار المصدر (SRB) للواجهة:

```
dspu-7k#show source-bridge

                Local Interfaces:                          receive           transmit
srn bn  trn r p s n  max hops     cnt:bytes          cnt:bytes      drops
 Ch4/2  666  1   99 *   f    7  7  7      652:26020            6:266           0

                                                        :Global RSRB Parameters
                                                  TCP Queue Length maximum: 100

                                                                    :Ring Group 99
                                                     This TCP peer: 150.10.20.2
                                          Maximum output TCP queue length, per peer: 100
 Peers:                 state     bg lv  pkts_rx  pkts_tx  expl_gn   drops TCP
 TCP 150.10.20.1       open         *3      261      266        0       0   0
 TCP 150.10.20.2       -            *3        0        0        0       0   0
                                                                    :Rings
       bn: 1  rn: 888  locvrt ma: 4000.7000.fff1 Buff Ring888          fwd: 0
     bn: 1  RN: 666  local  ma: 4000.0c48.2e80 Channel4/2             fwd: 261
     bn: 1  RN: 88   remote ma: 4000.4000.fff1 TCP 150.10.20.1        fwd: 322
       bn: 1  RN: 250  remote ma: 4000.300f.7c09 TCP 150.10.20.1        fwd: 0

            ------- Explorers: ------- input -------             ------- output
       spanning  all-rings     total      spanning  all-rings     total
       Ch4/2           0          0         0             0          1         1

                Local: fastswitched 0         flushed 0         max Bps 256000

        rings      inputs         bursts         throttles output drops
        Ch4/2           0              0                 8           0
```

في إخراج الأمر **show source-bridge**:

- يتزايد عداد عندما تفشل الواجهة في الحصول على مخزن مؤقت لحزمة واردة.
- يرتبط عداد الذي يتزايد في إخراج أمر **show interfaces** بعداد تتزايد في إخراج الأمر **show buffers**. قد يتم ضبط تجمع المخزن المؤقت المناسب.

معلومات ذات صلة

- ضبط المخزن المؤقت لجميع موجهات 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).