

تاهج اول اهال ص او CRC ءاطخأ فاش ك تسأ ليلد ATM

المحتويات

[المقدمة](#)

[قبل البدء](#)

[المتطلبات الأساسية](#)

[المكونات المستخدمة](#)

[نظرة عامة على CRC](#)

[أي مركز الاختبارات المركزية يتم فحصه؟](#)

[أسباب أخطاء ATM CRC](#)

[خطوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها](#)

[المقدمة](#)

يمكن أن يساعدك هذا المستند على تحديد الأسباب وراء أخطاء التحقق الدوري من التكرار (CRC) على واجهة ATM الخاصة بك.

[قبل البدء](#)

[المتطلبات الأساسية](#)

لا توجد متطلبات أساسية خاصة لهذا المستند.

[المكونات المستخدمة](#)

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

[نظرة عامة على CRC](#)

يتضمن إخراج أوامر **show interfaces** على أجهزة Cisco عدادات عديدة. أحد هذه العداد هو CRC، والذي يحصي عدد المرات (أي لعدد الحزم) التي لا يتطابق فيها المجموع الاختباري الذي تم إنشاؤه بواسطة المحطة الأصلية أو الجهاز الطرفي البعيد مع المجموع الاختباري الذي تم حسابه من البيانات المستلمة. ومن خلال القيام بذلك، تكتشف لجنة إعادة التوجيه (CRC) التغييرات التي طرأت على وحدة بيانات بروتوكول (PDU) أثناء الإرسال. من المهم أن نحفظ بالقيمة الحقيقية لوحدة توزيع الطاقة (PDU) هذه لأننا نريد التأكد من أن الواجهة تفسر البيانات التي تتواصل معها بشكل صحيح.

تشير أخطاء CRC عادة إلى حدوث تشويش أو اكتساب نتائج أو مشاكل في الإرسال على إرتباط البيانات، أو على الواجهة نفسها. على مقطع إيثرنت، ينتج عن أخطاء CRC التصادمات أو من محطة ترسل بيانات غير صحيحة. على واجهة ATM، تحدث أيضا أخطاء CRC عندما يقوم موفر شبكة ATM بإسقاط بعض الخلايا لإجمالي الحزمة في المحول "cloud". ويمكن القيام بذلك لمراقبة عدد الخلايا ووحدات البت في الثانية التي تقوم بإرسالها. يمكنك الحصول

على مزيد من المعلومات حول وضع السياسات من خلال النقر [هنا](#). تقوم واجهة ATM باكتشاف هذه الخلايا المفقودة عند قيام وظيفة التجزئة وإعادة التجميع (SAR) بإعادة تجميع الخلايا لإنشاء حزمة كاملة مرة أخرى. وبالتالي، قد تشير أخطاء CRC على واجهات ATM إلى عدم تطابق في معلمات تنظيم حركة المرور وتنظيم حركة المرور.

ملاحظة: يقوم عداد أخطاء الإدخال بتعقب إجمالي عدد CRCs، ولا توجد مخازن مؤقتة، والحزم الصغيرة، والعمالة، والإطارات، والتجاوزات، والتجاهل، وعمليات الإجهاد، والأخطاء الأخرى المتعلقة بالإدخال. وبالتالي يكون عداد أخطاء الإدخال إما نفس عداد CRC أو أعلى منه. يجب ألا يتجاوز حدوث الأخطاء واختلاف الإدخال والإخراج نسبة واحد في المائة (1.0 في المائة) لحركة المرور على الواجهة.

هنا مثال من عرض قارن أمر ينتج:

```
Router#show interfaces atm 4/0
ATM4/0 is up, line protocol is up

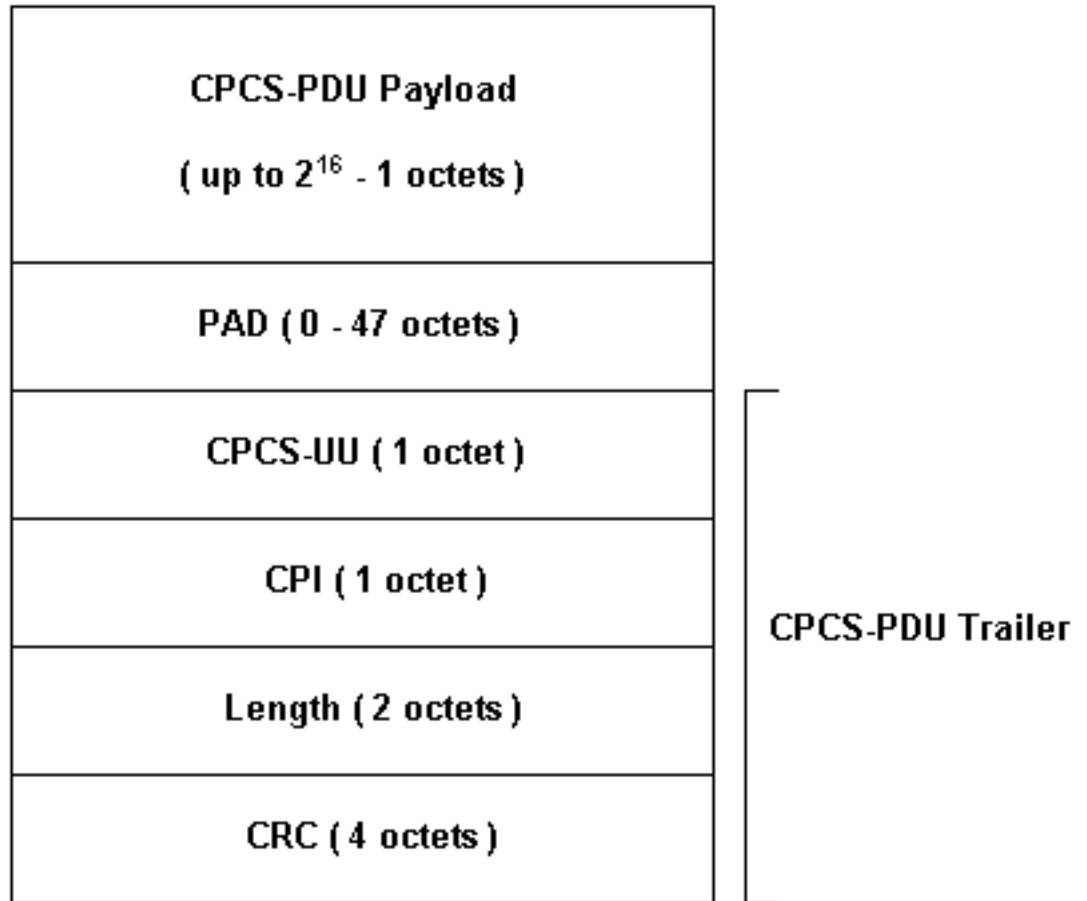
Hardware is cxBus ATM
Internet address is 131.108.97.165, subnet mask is 255.255.255.0
MTU 4470 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255
ATM E164 Auto Conversion Interface
(Encapsulation ATM, loopback not set, keepalive set (10 sec
Encapsulation(s): AAL5, PVC mode
TX buffers, 256 RX buffers, 1024 Maximum VCs, 1 Current VCs 256
Signalling vc = 1, vpi = 0, vci = 5
ATM NSAP address: BC.CDEF.01.234567.890A.BCDE.F012.3456.7890.1234.13
Last input 0:00:05, output 0:00:05, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
Five minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
Five minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
packets input, 31480 bytes, 0 no buffer 144
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
input errors, 12 CRC, 0 frame, 0 overrun, 1 ignored, 0 abort 13
packets output, 4228 bytes, 0 underruns 154
output errors, 0 collisions, 1 interface resets, 0 restarts 0
```

أي مركز الإستخبارات المركزية يتم فحصه؟

يدعم ATM خمس طبقات ملاءمة (AAL) (ATM). تقوم AAL5 بإحاق مقطورة سعة ثمانية بايت بوحدة بيانات بروتوكول تقارب الطبقة الفرعية (CPCS-PDU) للجزء الشائع، والتي تتكون من حزمة الطبقة 3 الأصلية (على سبيل المثال، حزمة IP) قبل أن تقسم إلى خلايا سعة 53 بايت. عندما تقوم بتكوين دائرة افتراضية دائمة (PVC) باستخدام الأمر `encapsulation aal5snap`، فأنت تطلب منها استخدام مقطورة AAL5 هذه. كما تقوم بتحديد رأس تحكم إرتباط منطقي (LLC) أو بروتوكول الوصول إلى الشبكة الفرعية (SNAP)، والذي يتم استخدامه بشكل مماثل مع Ethernet.

ملاحظة: في موجهات Cisco، تشير كل من المصطلحات "frame" و"AAL5 frame" و"CPCS-PDU" إلى نفس المفهوم عند الحديث عن واجهات ATM.

يحدد طلب التعليقات (RFC) 1483، التضمين متعدد البروتوكولات عبر طبقة ملاءمة 5 ATM، تضمين AAL5snapSulation، بالإضافة إلى كيفية استخدامه لمقطورة AAL5. تملأ CRC وحدات البايت الأربع الأخيرة من المقطورة وتحمي معظم CPCS-PDU، باستثناء حقل CRC الفعلي نفسه.



تتوفر العديد من طرازات واجهة ATM للاستخدام مع موجهات Cisco. تدعم بعض الطرز العدادات لكل دائرة ظاهرية (VC)، بينما تقوم طرز أخرى بحساب الأخطاء لإجمالي الواجهة فقط.

تعمل العدادات لكل مركز افتراضي على تبسيط مهمة عزل أخطاء مركز CRC عن أي مركز افتراضي محدد. مثلا، عندما يستعمل أنت PA-A3، أنت تستطيع جمعت لكل VC إحصائيات ب يستعمل أولا العرض atm pvc vpi/vci أمر أن يعرض ال VCs.

ملاحظة: عند القيام بذلك، انتبه إلى اسم العمود الذي يعرض واصف الدائرة الظاهرية (VCD) الهام محليا الذي قمت بتحديدده (يتم تحديد هذا في بعض الأحيان تلقائيا بواسطة النظام) وأزواج VPI/VCI التي تم تكوينها. بعد ذلك، استخدم الأمر **show atm pvc** للاطلاع على معلومات كل أمر افتراضي.

لننظر إلى مثال:

```

7206-1#show atm vc
VCD / Peak Avg/Min
Burst
Interface Name VPI VCI Type Encaps SC Kbps Kbps
Cells Sts
PVC F4-OAM UBR 2000 UP 3 2 1 2/0
PVC F4-OAM UBR 2000 UP 4 2 2 2/0
PVC SNAP UBR 155000 UP 55 4 10 2/0
PVC NLPID UBR 155000 UP 45 40 40 2/0.125
PVC NLPID UBR 155000 UP 45 45 50 2/0.125
PVC SNAP UBR 149760 UP 32 16 1 4/0.2
PVC SNAP UBR 44209 UP 100 10 1 6/0
? 7206-1#show atm pvc
ppp PPP over ATM information
interface
(VPI/VCI value(slash required <0-255>
VCI <1-65535>

```

```

7206-1#show atm pvc 10/100
ATM6/0: VCD: 1, VPI: 10, VCI: 100
        UBR, PeakRate: 44209
        AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0
, (OAM frequency: 0 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s)
        (OAM retry frequency: 1 second(s)
        OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
        OAM Loopback status: OAM Disabled
        OAM VC state: Not Managed
        ILMI VC state: Not Managed
        (InARP frequency: 15 minutes(s)
        Transmit priority 4
InPkts: 0, OutPkts: 116261, InBytes: 0, OutBytes: 4999250
InPRoc: 0, OutPRoc: 116261, Broadcasts: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
        OAM cells received: 0
F5 InEndloop: 0, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
        OAM cells sent: 0
F5 OutEndloop: 0, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
        OAM cell drops: 0
        Status: UP

```

يحدد RFC 2515 أخطاء CRC على النحو التالي:

```

al5VccCrcErrors OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Counter32
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        The number of AAL5 CPCS PDUs received with CRC-32 errors on"
        ".this AAL5 VCC at the interface associated with an AAL5 entity
        { aal5VccEntry 3 } ::=

```

أسباب أخطاء ATM CRC

فيما يلي بعض الأسباب المحتملة لأخطاء ATM CRC:

- الخلايا المسقطلة بسبب تنظيم حركة المرور في سحابة ATM على واحدة أو أكثر من VCs المتصلة بواجهة ATM.
 - الضوضاء، أو الحصول على نتائج، أو مشاكل الإرسال الأخرى على معدات ربط البيانات.
 - واجهة ATM معيبة أو فاشلة.
- يعرض إخراج الأمر **show interfaces** عدد أخطاء CRC. تقترح هذه الأخطاء أنه عند إعادة تجميع الحزمة والتحقق من CRC، لا تتطابق قيمة CRC المحسوبة مع القيمة في حقل CRC للحزمة المجمعة.

خطوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها

لتحديد سبب المشاكل التي تواجهها، اتبع خطوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها المدرجة أدناه:

1. حدد ما إذا كان عداد CRC يتزايد أو ما إذا كان يمثل قيمة تاريخية من مشكلة تم تصحيحها الآن. قم بتنفيذ الأمر **show interfaces atm** عدة مرات على مدى ساعات أو أيام قليلة. قم بمسح العدادات إذا كان ذلك مناسباً

لتسهيل أستكشاف الأخطاء وإصلاحها. هل الدائرة جديدة؟ هل سبق وأن نجح من دون حدوث أخطاء في نظام تصحيح الأخطاء CRC؟

2. حدد وقت حدوث أخطاء CRC. هل تحدث خلال اوقات معينة من اليوم أو خلال فترات كثرة المرور؟ إذا كان الأمر كذلك، فقد تتجاوز معلمات تنظيم حركة مرور البيانات المتفق عليها مع موفر خدمة ATM الخاص بك. ابحث في سحابة المحول وحدد ما إذا كان هناك إزدحام. قد يتضمن ذلك سؤال مزود الخدمة. قم بتأكيد معلمات تنظيم حركة المرور الخاصة بك مع الموفر. اسأل الموفر الخاص بك ما إذا كان يرى أي خلايا لها أولوية فقد الخلايا (CLP) في رأس ATM معين على واحد (1). هل قام موفر الخدمة بتسجيل الخلايا المسقطة على واجهات المحول؟ اختبر الخط باستخدام إختبارات الاتصال ذات أحجام حزم IP المختلفة، انقر [هنا](#) للحصول على مزيد من التفاصيل.

3. حدد ما إذا كان قد فشل الجهاز. حاول تبديل الأجهزة أو المنافذ. قم بإجراء إختبار إسترجاع محلي، حيث تختبر واجهة التعامل الخاصة بك. يمكنك العثور على مزيد من التفاصيل حول عمليات الاسترجاع [هنا](#). قم بإنشاء إسترجاع لين باستخدام الأوامر الداخلية لساعة الاسترجاع التشخيصية وساعة ATM على واجهة ATM الرئيسية. ترسل حلقات التكرار التشخيصية للاستقبال على الواجهة المحلية فقط وتعمل على عزل الشبكة أو إرتباط البيانات بشكل فعال. ملاحظة: عادة ما تستمد واجهات ATM سحقا من السطر. عند وضعها في تشخيص الاسترجاع، لا يمكن أن تستمد واجهة ATM سحبا من الخط، لذلك تحتاج إلى إستخدام جهاز الاهتزاز المحلي باستخدام الأمر الداخلي لساعة ATM. إذا كان مناسباً، تأكد من إرجاع مصدر الساعة إلى السطر بعد هذا الإختبار. قم بإنشاء إسترجاع صلب واتصل شريط الألياف للانتقال من جانب الإرسال (TX) إلى جانب الاستقبال (RX). طقطقة [يتجرى ATM CRC خطأ](#) أن يرى فيديو على ال [loopback خط](#) و [loopback تشخيصي](#).

4. قم بإجراء إختبارات الاسترجاع على السطر لتحديد ما إذا كانت أخطاء CRC تشير إلى الضوضاء أو مشاكل الإرسال الأخرى. قم بإنشاء إختبار PVC على واجهتي ATM وتعيين عناوين IP. إن أمكن، قم بإنشاء واجهة فرعية من نقطة إلى نقطة. ثم قم بإجراء إختبارات اتصال ممتدة باستخدام أحجام وحدات البايث المختلفة. هل تزيد قوائم التحكم في الوصول (CRC) عن أحجام حزم معينة؟ أستخدم الأمر [loopback line](#) على واجهة موجه ATM البعيدة. يقوم الأمر [loopback line](#) بتدوير مستقبل الطرف البعيد مرة أخرى إلى جهاز الإرسال، بحيث تقوم الواجهة المحلية الآن بتنفيذ وظيفة إعادة تجميع SAR. إذا كانت الواجهة البعيدة قد قامت بتسجيل CRCs، فهل تقوم بطاقات CRCs بمتابعة الواجهة المحلية باستخدام الواجهة البعيدة في خط الاسترجاع؟ إذا كان الأمر كذلك، فإن النتائج تقترح أن أجهزة Cisco تعمل بشكل صحيح وأن مسار الإرسال يقدم المشكلة. انقر فوق [سطر الاسترجاع](#) لعرض فيديو حول كيفية عمل هذا الأمر.

5. سجل معلومات تصحيح الأخطاء التي تم إنشاؤها بواسطة [أخطاء تصحيح الأخطاء ATM](#). أمر تصحيح الأخطاء هذا غير دخلي ويمكن تمكينه عادة على واجهة في الإنتاج. من خلال تنفيذ هذه الخطوات، يجب أن تكون قادرا على العثور على سبب أخطاء CRC التي تواجهها.

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا اذ ه Cisco ت مچرت
م ل ا ل ا ا ن ا ع مچ م ي ف ن م دخت س م ل م عد و ت م م م دقت ل ة ي ر ش ب ل و
م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل م ه ت غ ل ب
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت م م مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة مچرت ل ا م ل ا ح ل ا و ه
ل ا ا م ا د ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco
Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن ت س م ل ا