تنسيقات تكوين الإطارات عبر ATM E1 على واجهات IMA

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
تنسيق E1 متعدد الإطارات
تعيين ATM المباشر
إطار CRC4
التحقق من الإطارات على واجهة IMA E1
تكوين معدلات الخلايا على IMA PVCs
معلومات ذات صلة

المقدمة

E1 هو جزء من التسلسل الهرمي الرقمي الدولي لمعدلات البت التي تزيد عن 1 ميجابت في الثانية. تستخدم خطوط E1 في جميع أنحاء العالم، ولا سيما في أوروبا وآسيا.

تتبع كل معدلات البت الرقمية تنسيق الإطارات. والإطار هو البنية المعرفة للواحدات والأصفار الرقمية التي تنتقل على السلك المادي كمستوى جهد كهربائي معين أو مستوى ضوء ضوئي معين. تحتاج واجهة الاستلام إلى التعرف على مكان بدء إطار جديد ومعرفة كيفية ترجمة هذه الآحاد والأصفار.

يراجع هذا وثيقة E1 تشكيل لخطوط E1 يستعمل مع cisco عكسي تجميع عبر IMA) ATM) قارن.

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.

تنسيق E1 متعدد الإطارات

يتكون إطار E1 من 32 قناة أو فتحة زمنية. فتحتان من فتحات الوقت هذه محجوزتان:

- الفتحة الزمنية 0- تحمل معلومات الإطارات في إشارة محاذاة الإطار وكذلك إعلام التنبيه عن بعد، وخمس وحدات بت وطنية، ووحدات بت إختيارية للتحقق من التكرار الدوري (CRC).
- الفتحة الزمنية 16- تنقل معلومات الإشارات خارج النطاق. كل فتحة زمنية في E1 هي قناة واضحة، ولا يتم سرقة وحدات بت من فتحة وقت البيانات لإرسال الإشارات.

يبلغ معدل البت الكامل من الفئة E1 2. 048 ميجابت في الثانية. تقوم بحساب معدل البت هذا بضرب إطار 32-نظام ثماني E1 في 8000 إطار في الثانية. وبطرح الفتحتين الزمنيتين 0 و 16، يمكنك أن ترى أن خطوط E1 توفر 30 فتحة زمنية لحمل بيانات المستخدم: سعة حمل تبلغ 1.920 ميجابت في الثانية.

ستة عشر إطار E1 تقوم بإنشاء إطارات متعددة في E1. الغرض من الإطارات المتعددة أن يكون لديك وحدات بت عامة كافية لدعم وظيفتين رئيسيتين في فتحة الوقت 16، والتي تحمل معلومات الإشارات عندما يكون E1 يرسل تدفقات الصوت الرقمية.

Frame 0	Frame 1	Frame 2	...	Frame 14	Frame 15

- الإطار 0- يقوم بمزامنة المستقبل إلى قناة الإشارة وينشئ محاذاة متعددة الإطارات.
- الإطارات من 1 إلى 15- إرسال وحدات بت لإرسال إشارات الصوت لإرسال الإشارات المرتبطة بالقناة.

```
data channels × 4 signaling (ABCD) bits per channel = 15 bytes 30
```

وهذه هي المعايير الهامة لقطاع توحيد معايير الاتصالات السلكية واللاسلكية للاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية التي تحدد الواجهات E1:

- G.703—يحدد الخصائص الكهربائية والفيزيائية لواجهة E1. الخصائص الكهربائية هي مواصفات مثل شكل النبض، المعاوقة، وذروة الجهد. تدعم واجهات Cisco IMA G.703 كمواصفات كهربائية أساسية مع تكوين **crc4adm** و**PCM30adm**.
- G.704—يحدد تنسيق تأطير واجهة E1 بالإضافة إلى معدلات البت الأخرى، مثل 1.544 ميجابت في الثانية (T1) و 44.736 ميجابت في الثانية (DS-3).
- G.804—يحدد كيفية ترجمة خلايا ATM إلى إطارات E1 في الفتحات الزمنية الثلاثين المتوفرة لبيانات المستخدم وغير المحجوزة.**ملاحظة:** يحدد منتدى ATM كيفية ترجمة خلايا ATM إلى إطارات E1 في مواصفات af-PHY-0064.000 .

تعيين ATM المباشر

من المهم فهم الفرق في الإطارات بين واجهات غير ATM E1 و IMA أو ATM E1. الواجهات غير ATM تحدد مجموعة مختلفة من تنسيقات الإطارات لأنك لا تحتاج لتحديد كيفية ترجمة خلايا ATM إلى إطار E1. في واجهات جهات الموجهات من غير ATM من Cisco - مثل PA-MC-2E1- حدد تكوين الإطارات من E1 من خلال إصدار **الإطارات** **{CRC4 | no-crc4}** الأمر الفرعي للتكوين، كما هو الحال في هذا المثال:

```
router(config-controller)# framing crc4
```

عند إرسال خلايا ATM عبر واجهة رقمية مثل E1، فإنك تقوم بترجمة الخلايا إلى إطار الطبقة المادية. في حالة واجهة E1، تقوم بترجمة الخلايا مباشرة إلى الإطار. تحدد توصية ITU-T G.804 ومواصفات منتدى af-PHY-0064.000 ATM عملية تخطيط ATM المباشر هذه. يستخدم ADM حقل التحقق من أخطاء الرأس (HEC) في رأس الخلية للتعرف على أول جزء من خلية في إطار E1. تفحص واجهة E1 IMA المستلمة تدفق البت الوارد وتتحقق مما إذا كانت مجموعة من ثماني وحدات بت تحتوي على وحدة تحكم في الوصول إلى البنية الأساسية (CRC) صالحة ل 32 وحدة بت السابقة.

يسرد الجدول التالي تنسيقات إطار E1 IMA. لاحظ أن هناك تنسيقين يتضمنان **ADM** باسمهما.

اسم التنسيق	اسم برنامج Cisco IOS®	الوصف
CCS-CRC	**crc4adm**	تحديد إطار CRC4 لواجهة E1 IMA.
إطار أساسي	**pcm30adm**	يحدد CRC4-disabled أو Multiframe-no-CRC4 framing لواجهة E1 IMA. (هذا هو الإعداد الافتراضي ل PA-A3-8E1IMA.)
مسح E1	**مسح e1**	يحدد إطار عمل clear-e1 لواجهة E1 IMA.

البديل إلى ADM هو بروتوكول تقارب الطبقة المادية (PLCP). يستخدم PLCP وحدات بايت خاصة خاصة للتحميل لتحديد بداية ونهاية خلايا ATM داخل إطار E1 وبالتالي يقلل معدل الحمولة الفعال. لأن بروتوكول PLCP يضيف عبئا إضافيا، يقوم ADM باستبدال بروتوكول PLCP.

والآن فكر في وظيفة تعيين الخلية بمزيد من التفاصيل. تذكر أن إطار E1 هو بالضبط 32 ثمانية. وبالتالي، تقوم واجهات E1 IMA بتعيين خلايا ATM إلى وحدات بت 9 حتى 128 ووحدات بت 137 حتى 256 (فتحات 30 لوقت الحمولة). لأن الحمولة ليست مضاعفا حتى من 53 بايت، تعبر خلايا ATM حدود إطار E1. تقوم الخلايا الخاملة بتعبئة مواضع البت المتبقية غير المستخدمة من قبل خلايا المستخدم.

إطار CRC4

توفر الفتحة الزمنية 0 وظائف مهمة لواجهات E1. ينقسم الإطار المتعدد ذو 16 إطار إلى نصفين من ثمانية إطارات. ضمن كل نصف إطار، تتبع فتحة الوقت 0 إحدى التنسيقتين التاليتين:

- إشارة محاذاة الإطار - إطارات ذات رقم زوجي، مثل 0 أو 2 أو

Cx	0	0	1	1	0	1	1

4. يرسل CX—ل التحقق الدوري للتكرار 4 (CRC4) بت (مخصصة C_3، C_2، C_1، و C_4) في كل إطار نصفي مكون من ثمانية إطارات.وحدات بت المتبقية - إشارة محاذاة الإطار بنمط بت معين.
- لا توجد إشارة محاذاة إطار - إطارات ذات رقم فردي، مثل 1 أو 3 أو

CI	1	A	N	N	N	N	N

5. إما أن CI—يرسل وحدة بت من بين ست وحدات بت لإشارة المحاذاة متعددة الإطارات CRC4 أو يرسل وحدة بت من بين وحدتي بت إشارة الخطأ CRC4.1—يثبت دائما على واحد.إشارة تنبيه صفراء (عن بعد) تدل على فقد إشارة أو وجود خارج الإطار إلى الطرف البعيد.وحدات بت وطنية محجوزة للمعلومات الخاصة بالرقابة في كل بلد.

تحدد مواصفات ITU-T G.704 و G.706 التحقق الدوري من تكرار CRC4 من أجل المراقبة المحسنة للأخطاء على سطر E1.

ملاحظة: يتم حساب CRC الحالية من فئة 4 بت من نصف الإطار المبسط السابق.

التحقق من الإطارات على واجهة IMA E1

تدعم الوحدة النمطية لشبكة IMA لموجهات السلسلتين 2600 و 3600 من Cisco Multiframe-CRC4 فقط. يوضح هذا النموذج الناتج من موجه Cisco 3640 أنه لا يمكنك إدخال وضع تكوين وحدة التحكم لتغيير تنسيق الإطارات:

```
? config)# controller)3640-2.2

                Unrecognized command %
```

القسم 4.1.1.1 من المعيار af-phy-0064.000 على منتدى ATM يوصي ب Multiframe-CRC4، وهو الاسم الصحيح، رسميا.

```
show controller atm0/2 3600#

Interface ATM0/2 is administratively down
    Hardware is ATM E1
```

```
LANE client MAC address is 0050.0f0c.1482
        hwidb=0x617BEE9C, ds=0x617D498C
             slot 0, unit 2, subunit 2
  rs8234 base 0x3C000000, slave base 0x3C000000
             rs8234 ds 0x617D498C
  SBDs - avail 2048, guaranteed 2, unguaranteed 2046, starved 0
Output suppressed. Part of IMA group 3 Link 2 IMA Info: group index is 1 Tx link id is 2, ---!
 Tx link state is unusableNoGivenReason Rx link id is 99, Rx link state is unusableFault Rx link
failure status is fault, 0 tx failures, 3 rx failures Link 2 Framer Info: framing is Multiframe-
                                CRC4, line code is HDB3, impedance is 120 ohm
    clock src is line, payload-scrambling is enabled, no loopback
       .line status is 0x1064; or Tx RAI, Rx LOF, Rx LOS, Rx LCD
                    port is active, link is unavailable
      idle rx, 0 correctable hec rx, 0 uncorrectable hec rx 0
           cells rx, 599708004 cells tx, 0 rx fifo overrun 0
```

على مهايئ منفذ IMA لموجهات سلسلة Cisco 7x00، يتم تحديد التنسيق Multiframe-CRC4 في سطر أوامر الموجه على أنه **crc4adm**. يدعم مهايئ منفذ IMA أيضا تنسيقات **PCM30adm** و**Clear E1** لتهيئة الإطارات. قم بإصدار أمر تكوين وحدة التحكم في الإطارات لتحديد نوع الإطار لبند بيانات IMA E1.

```
router(config)# controller e1 1/0

{router(config-controller)# framing {crc4adm | pcm30adm | clear e1
```

أحلت ل كثير معلومة على هذا موضوع، الإطارات قسم من Multiport T1/E1 ATM ميناء مهايئات مع عكسي تجميع عبر ATM.

تحذير: تدعم Cisco تنسيق Clear E1 Framing لكنها تحذر من إستخدامه. يوفر هذا التنسيق خط بسرعة 2048 كيلوبت في الثانية فقط بدون الإطارات، والأهم من ذلك، بدون دعم لإرسال تنبيهات عن بعد، كما أنه يتيح لك إستخدام الفتحة الزمنية 16 لإرسال حمولة المستخدم.

قم بإصدار الأمر **show controller atm** على واجهة E1 IMA للتحقق من الإعداد الحالي لتنسيق الإطارات E1 الخاص بك.

```
show controller atm 1/0 7200#

                Interface ATM1/0 is up
        (Hardware is IMA PA - E1 (2Mbps
    Lane client mac address is 0090.b1f8.e454
  Framer is PMC PM7344, SAR is LSI ATMIZER II
          Firmware rev:DG01, ATMIZER II rev:3
idb=0x61C03C58, ds=0x61C0B480, vc=0x61C2C860, pa=0x61BF9880
     slot 3, unit 1, subunit 0, fci_type 0x00BB, ticks 658
  rx buffers:size=512, encap=64, trailer=28, magic=4 400
                          linecode is HDB3
  E1 Framing Mode: crc.4 adM format
 LBO (Cablelength) is long gain43 120db
                          :Facility Alarms
                          No Alarm
```

تكوين معدلات الخلايا على IMA PVCs

في معدل البت المتغير، الاتصال الظاهري الدائم (PVC) في الوقت غير الحقيقي (VBR-NRT)، يكون الحد الأقصى لقيمة كيلوبت/ثانية لمعلمة معدل الخلايا الأقصى 2000 كيلوبت/ثانية (2 ميجابت/ثانية). تستخدم جميع الأنظمة الأساسية حاليا هذه القيمة نفسها.

```
? config-if-atm-vc)# vbr-nrt)3640-2.2

Peak Cell Rate(PCR) in Kbps  <64-2000>
```

اعتبارا من الإصدار 12.2 من برنامج Cisco IOS Software (ارجع إلى Cisco Bug ID CSCdt57977 (العملاء المسجلون فقط)، يكون النطاق الترددي المعروض على واجهات ATM IMA T1 و E1 1536 كيلوبت/ثانية و 1920 كيلوبت/ثانية، على التوالي.

معلومات ذات صلة

- مهايئات المنفذ Multiport T1/E1 ATM Port Adapters مع التجميع المنعكس عبر ATM
- التجميع المنعكس ل IMA) ATM) الأسئلة المتكررة
- صفحات دعم IMA (التجميع المعكوس ل ATM)
- صفحات دعم ATM (وضع النقل غير المتزامن)
- الدعم الفني - 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).