E1 و T1 و DS1 درس‌م

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
شروط T1/E1
أحداث الخطأ
عيوب الأداء
محددات الأداء
حالات الفشل
مصطلحات أخرى
معلومات ذات صلة

المقدمة

يصف هذا المستند مصطلحات مختلفة مرتبطة بالأسطر T1 و E1. أستخدم هذا المستند بالاقتران مع وثائق أستكشاف الأخطاء وإصلاحها الخاصة بالطرازين T1 و E1:

- T1 أستكشاف أخطاء المخطط الانسيابي وإصلاحها
- المخطط الانسيابي لاستكشاف أخطاء E1 وإصلاحها

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

يجب أن يكون لدى قراء هذا المستند معرفة بالموضوع التالي:

- الإنتاج من **العرض جهاز تحكم t1** و**أبديت جهاز تحكم e1** أمر.

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.

شروط T1/E1

يمكن رؤية العديد من المصطلحات المدرجة أدناه بشكل مباشر في إخراج الأمر **show controllers t1** أو **show controllers e1**. أحلت ل كثير معلومة، الوثيقة يفهم العرض جهاز تحكم e1 أمر.

أحداث الخطأ

حدث خطأ انتهاك ثنائي القطب (BPV)

حدث خطأ BPV لإشارة انعكاس علامة بديلة (AMI) مشفرة هو حدوث نبض من نفس قطبية النبض السابق. حدث خطأ BPV لإشارة B8ZS-أو HDB3 مشفرة هو حدوث نبض من نفس قطبية النبض السابق دون أن يكون جزءا من رمز الاستبدال الصفري.

حدث خطأ في إيصال متحكم به (CS)

يقصد ب Control Slip النسخ المماثل أو الحذف من وحدات بت الحمولة لإطار مستوى الإشارة الرقمية 1 (DS1). قد يتم إجراء "إيصال مضبوط" عندما يكون هناك فرق بين توقيت وحدة إستقبال طرفية متزامنة والإشارة المستلمة. لا تتسبب عملية الانزلاق التي يتم التحكم فيها في وجود عيب خارج الإطار.

حدث خطأ أصفار مفرطة (EXZ)

حدث خطأ EXZ لإشارة مشفرة من قبل AMI هو حدوث أكثر من خمسة عشر صفرا متصلا. بالنسبة للإشارة المشفرة للاستبدال الثنائي الذي يساوي 8-صفر (B8ZS)، يحدث الخلل عندما يتم اكتشاف أكثر من سبعة أصفار متصلة.

حدث خطأ انتهاك ترميز الخط (LCV)

LCV هو ظهور حدث خطأ انتهاك ثنائي القطب أو حدث خطأ أصفار مفرطة.

حدث خطأ انتهاك ترميز المسار (PCV)

حدث خطأ PCV هو خطأ بت مزامنة الإطار في تنسيقات D4 و E1-no التحقق الدوري من التكرار (CRC)، أو خطأ CRC في تنسيقات Extended Super Frame (ESF) و E1-CRC.

عيوب الأداء

خلل إشارة الإنذار

بالنسبة لارتباطات D4 و ESF، يتم الكشف عن حالة "كافة الآحاد" في واجهة سطر DS1 عند ملاحظة إشارة غير إطار بحيث تكون كثافة الشخص فيها 99.9 بالمائة على الأقل موجودة لفترة تساوي T أو أكبر منه، حيث تكون 3 ملي ثانية أقل من أو تساوي T، وهي أقل من أو تساوي 75 ملي ثانية. وتنتهي خدمة معلومات الطيران بمجرد ملاحظة إشارة لا تفي بكثافة الشخص أو بمعايير الإشارة غير المحددة لفترة مساوية أو أكبر من قيمة T.

بالنسبة لارتباطات E1، يتم الكشف عن شرط "all-ones" في واجهة السطر كسلسلة من 512 وحدة بت تحتوي على أقل من ثلاث وحدات بت صفرية.

عيب خارج الإطار (خارج الإطار)

عيب OOF هو تكرار كثافة معينة من تشكيل خطأ حادث.

بالنسبة لارتباطات T1، يتم الإعلان عن عيب OOF عندما يكتشف جهاز الاستقبال خطأين أو أكثر من أخطاء الإطارات خلال فترة 3 مللي ثانية لإشارات ESF و 0.75 ميجاثانية لإشارات D4، أو خطأين أو أكثر من خمس وحدات بت متكررة أو أقل من وحدات بت الإطارات.

بالنسبة لارتباطات E1، يتم الإعلان عن وجود عيب OOF عند تلقي ثلاث إشارات متتالية لمحاذاة الإطارات مع حدوث خطأ.

عندما يتم الإعلان عن عيب OOF، يبدأ الصانع في البحث عن نمط تأطير صحيح. وينتهي العيب OOF عندما تكون الإشارة داخل الإطار.

يحدث داخل الإطار عندما يكون هناك أقل من إثنين من أخطاء بت الإطار خلال فترة 3 ميللي ثانية لإشارات ESF و 0.75 ميللي ثانية لإشارات D4.

لارتباطات E1، يظهر الإطار عندما:

- في الإطار N، تكون إشارة محاذاة الإطار صحيحةو
- في الإطار N+1، تكون إشارة محاذاة الإطار غائبة (أي، يتم ضبط البت 2 في TS0 على واحد)و
- في الإطار N+2، تكون إشارة محاذاة الإطار موجودة وصحيحة.

محددات الأداء

يتم تجميع جميع معلمات الأداء على فترات زمنية تبلغ 15 دقيقة، كما يتم الاحتفاظ بما يصل إلى 96 فواصل زمنية (تغطي فترة 24 ساعة) بواسطة أحد الوكلاء. سيتم توفير أقل من 96 فاصل زمني للبيانات إذا تم إعادة تشغيل البرنامج خلال ال 24 ساعة الأخيرة. وبالإضافة إلى ذلك، هناك إجمالي متداول يبلغ 24 ساعة لكل معلمة أداء.

لا يوجد أي مطلب لعامل لضمان وجود علاقة ثابتة بين بداية فترة زمنية مدتها خمسة عشر دقيقة ووقت الساعة، ومع ذلك قد يقوم بعض العملاء بمحاذاة الفواصل الزمنية التي تبلغ خمسة عشر دقيقة مع ربع ساعة.

الثواني المخطئة شديدة الانفجار (BES)

أما الثانية المتقطعة الخطأ (والمعروفة أيضا بالنوع الثاني من بروتوكول ERRORED (ب)) فهي الثانية التي تحتوي على أقل من 320 حدث خطأ في انتهاك ترميز المسار وأكثر من حدث واحد، كما أنها لا تحتوي على تشوهات في الإطارات تمت معالجتها بشكل خطير ولا توجد عيوب AIS واردة تم الكشف عنها. لا يتم تضمين الشرائح التي يتم التحكم فيها في هذه المعلمة.

لا يتم زيادة هذا العدد خلال ثانية غير متوفرة.

ثوان الانزلاق المضبوطة (CSS)

يمثل "الثانية في إيصال خاضع للتحكم" فاصل زمني مدته ثانية واحدة يحتوي على إيصال واحد أو أكثر تم التحكم فيه.

دقائق منحطة

الدقيقة المخفضة هي الدقيقة التي يتجاوز فيها معدل الخطأ المقدر 1 E-6 ولكنه لا يتجاوز 1 E-3.

يتم تحديد الدقائق المخفضة بتجميع كل الثواني المتاحة، وإزالة أي تجميع للثواني التي تم الخطأ فيها بشدة نتيجة المجموعات الطويلة لمدة 60 ثانية وفرز مجموعة طويلة لمدة 60 ثانية (دقيقة) كمجموعة مخفضة إذا كانت الأخطاء التراكمية خلال الثواني الموجودة في المجموعة تتجاوز 1E-6. الثواني المتاحة هي فقط الثواني غير المتوفرة كما هو موضح أدناه.

ثوان الخطأ (ES)

بالنسبة لوصلات ESF و E1-CRC، تكون الثانية بعد الأخرى هي الثانية من خلال واحدة مما يلي:

- انتهاك واحد أو أكثر من انتهاكات كود المسار
- عيب واحد أو أكثر من الإطارات
- حدث واحد أو أكثر من أحداث Control Slip
- عيب AIS مكتشف

وفيما يتعلق بالروابط بين دال-4 و E-1-NoCRC، فإن وجود انتهاكات ثنائية القطب يثير أيضا ثاني خطأ. لا يتم زيادة هذا العدد خلال ثانية غير متوفرة.

ثوان الخطأ للخط (LES)

Line Errored Second، طبقا T1M1.3، هو الثاني الذي تم فيه اكتشاف حدث أو أكثر من أحداث خطأ انتهاك رمز السطر.

وفي حين أن العديد من عمليات التنفيذ غير قادرة حاليا على اكتشاف السلاسل الصفرية، من المتوقع أن يضيف مصنعو الواجهة هذه القدرة إحتراما ل ANSI، وبالتالي، فإنها ستصبح متوفرة في الوقت المناسب.

في مواصفات T1M1.3، يتم حساب مخالفات رمز السطر القريب والثواني الخطأ للسطر البعيد. للتناسق، نقوم بعد الثواني الخطأ للخط في كلا النهايتين.

ثانية خلل شديد في الإطار (SEFS)

أما الثانية التي تحتوي على إطار عمل معيب بشدة فهي الثانية التي تحتوي إما على واحد أو أكثر من العيوب أو على عيب AIS مكتشف.

الثواني المخطأ بشدة (SES)

أما الثانية التي يتم فيها إستخدام إشارات التشفير الذاتي (ESF) بشكل خاطئ للغاية فهي الثانية التي تحتوي على أحد الأمور التالية:

- 320 أو أكثر من أحداث خطأ انتهاك رمز المسار
- واحد أو أكثر من العيوب
- عيب AIS مكتشف

بالنسبة لإشارات E1-CRC، تكون الثانية ذات خطأ شديد هي الثانية التي تحتوي على إما 832 أو أكثر من أحداث خطأ انتهاك رمز المسار أو واحد أو أكثر من العيوب في OOF.

بالنسبة لإشارات E1-NoCRC، فإن الثانية التي يتم الخطأ فيها بشدة هي LCV 2048 أو أكثر.

بالنسبة لإشارات D4، فإن الثانية التي يتم الخطأ فيها بشدة هي حساب فاصل زمني مدته ثانية واحدة مع أحداث خطأ في الإطارات، أو عيب OOF، أو 1544 lcv أو أكثر.

لا يتم تضمين الشرائح التي يتم التحكم فيها في هذه المعلمة.

لا يتم زيادة هذا العدد خلال ثانية غير متوفرة.

الثواني غير المتوفرة (UAS)

يتم حساب الثواني غير المتاحة عن طريق حساب عدد الثواني التي لا تتوفر فيها الواجهة. يقال إن واجهة DS1 غير متوفرة من بداية عشر SES متجاورة، أو بداية الحالة التي تؤدي إلى فشل (راجع حالات الفشل). إذا كانت الحالة التي تؤدي إلى الفشل مسبوقة مباشرة بواحدة أو أكثر من SES المتجاورة، عندئذ يبدأ عدم توفر واجهة DS1 من بداية ظهور SES. بمجرد عدم توفرها، وفي حالة عدم وجود فشل، تتوفر واجهة DS1 في بداية عشر ثوان متتالية دون وجود SES. بمجرد عدم التوفر، وفي حالة وجود فشل، تتوفر واجهة DS1 في بداية 10 ثوان متجاورة بدون SESs،

إذا كان وقت مسح الفشل أقل من أو يساوي عشر ثوان. إذا كان وقت مسح الفشل أكثر من عشر ثوان، يصبح واجهة DS1 متوفرة في بداية عشر ثوان متتالية بدون SESs، أو فترة البدء التي تؤدي إلى حالة المسح الناجحة، أيهما يحدث لاحقا. فيما يتعلق بتعداد أخطاء DS1، يتم زيادة جميع العدادات بينما يتم إعتبار واجهة DS1 متوفرة. بينما تعتبر الواجهة غير متوفرة، فإن العدد الوحيد الذي تم زيادته هو وحدات UAS.

توجد حالة خاصة عندما تعبر الفترة الثانية العشر أو أكثر حدود إطار الإحصائيات 900 ثانية، حيث يشير الوصف السابق إلى أنه يجب تعديل العدادات الثانية غير المتاحة أو التي تم الخطأ فيها بشدة عند إدخال حالة الإشارة غير المتاحة. ستقوم "عمليات الحصول" المتتالية لكائنات dsx1IntervalSESs و dsx1IntervalUASs المتأثرة بإرجاع قيم مختلفة إذا حدث أول مرة أثناء الثواني القليلة الأولى من النافذة. يتم عرض هذا كتأثير جانبي لا يمكن تجنبه لتحديد الكائنات المدارة المعرفة حاليا.

حالات الفشل

يتم تلقي حالات الفشل التالية أو الكشف عن حالات الفشل التي يتم الإبلاغ عنها. يتم وصف الشروط التي بموجبها تقوم واجهة DS1، إن وجدت، بإنتاج الشروط المؤدية إلى حالة الفشل في المواصفات المناسبة.

فشل إشارة التنبيه (AIS)

يتم الإعلان عن فشل إشارة التنبيه عندما يتم الكشف عن عيب في AIS في الإدخال، ولا يزال عيب AIS موجودا بعد الإعلان عن فقد فشل الإطار (والذي يرجع إلى الطبيعة غير المؤطرة لإشارة "الكل الآحاد"). يتم مسح فشل AIS عند مسح فقدان الإطار.

فشل التنبيه في الطرف البعيد (المنبه الأصفر)

ويعرف فشل الإنذار في الطرف البعيد أيضا باسم الإنذار الأصفر في حالة T1 والإنذار البعيد في حالة E1.

بالنسبة لارتباطات D4، يتم الإعلان عن فشل تنبيه الطرف البعيد عندما يكون البت 6 من جميع القنوات صفرا لمدة 335 ملي ثانية على الأقل ويتم مسحه عندما يكون البت 6 من قناة واحدة على الأقل غير صفري لفترة T، حيث يكون T عادة أقل من ثانية واحدة ودائما أقل من خمس ثوان. لا يتم الإعلان عن فشل التنبيه الطرفي البعيد لارتباطات D4 عند اكتشاف فقدان الإشارة.

بالنسبة لارتباطات ESF، يتم الإعلان عن فشل تنبيه الطرف البعيد في حالة حدوث نمط إشارة التنبيه الصفراء في سبعة على الأقل من كل عشر فواصل متتالية لنمط 16 بت ويتم مسحها في حالة عدم حدوث نمط إشارة التنبيه الصفراء في عشر فواصل لنمط إشارة 16 بت متجاورة.

بالنسبة لارتباطات E1، يتم الإعلان عن فشل تنبيه الطرف البعيد عند تلقي البت 3 من الوقت-slot zero على واحد في مناسبتين متتاليتين. يتم مسح فشل تنبيه الطرف البعيد عند تعيين البت 3 من الوقت-slot zero على صفر.

فقدان نهائي بعيد للفشل متعدد الإطارات

يتم الإعلان عن الخسارة النهائية البعيدة للفشل متعدد الإطارات عند تلقي البت 2 من TS16 من الإطار 0 على واحد في مناسبتين متتاليتين. يتم مسح فقدان الطرف البعيد للفشل متعدد الإطارات عندما يتم تعيين البت 2 من TS16 من الإطار 0 على صفر. لا يمكن الإعلان عن الخسارة النهائية البعيدة للفشل متعدد الإطارات إلا لارتباطات E1 التي تعمل في وضع الإشارات المرتبطة بالقناة.

فشل وهمي كاذب الاسترجاع

يتم الإعلان عن "فشل الإرسال ثنائي الإتجاه" عندما تقوم الأجهزة الطرفية القريبة بوضع إسترجاع (من أي نوع) على DS1. وهذا يسمح لكيان الإدارة بأن يحدد من كائن واحد ما إذا كان يمكن إعتبار DS1 في الخدمة أم لا (من وجهة نظر المعدات الطرفية القريبة).

فقد الإطار (LOF) الفشل

لارتباطات T1، يتم الإعلان عن فقد الإطار عند إستمرار عيب OOF أو LOS ل T ثوان، حيث T أكثر من أو يساوي إثنان، ولكن أقل من أو يساوي عشرة. يتم مسح فقدان الإطار عندما لا يكون هناك أي عيوب في OOF أو LOS خلال فترة T أكبر من أو تساوي صفر، لكن أقل من أو تساوي عشرين. ستقوم العديد من الأنظمة ب "دمج الأخطاء" خلال الفترة T قبل الإعلان عن الفشل أو إلغائه.

بالنسبة لارتباطات E1، يتم الإعلان عن فقد فشل الإطار عند اكتشاف عيب OOF.

فقد فشل MultiFrame

يتم الإعلان عن فقد الفشل متعدد الإطارات عندما يتم تلقي إشارتين متتاليتين للمحاذاة متعددة الإطارات (BITS 4 through 7 من TS16 للإطار 0) مع حدوث خطأ. يتم مسح فقدان الفشل متعدد الإطارات عند تلقي أول إشارة محاذاة صحيحة متعددة الإطارات. يمكن الإعلان عن فقد الفشل متعدد الإطارات فقط لارتباطات E1 التي تعمل بالإطار (والتي تسمى أحيانا وضع الإشارات المرتبطة بالقناة).

فشل فقدان الإشارة (LOS)

وبالنسبة للنقطة T1، يتم الإعلان عن فقد فشل الإشارة عند ملاحظة 175 +/- 75 وضع نبض متجاور دون أي نبضات ذات قطبية إيجابية أو سلبية. ويزال هذا الفشل بمراعاة متوسط كثافة النبضات لا يقل عن 12.5 في المائة خلال فترة 175 +/- 75 موقعا متصلا للنبضات تبدأ باستلام النبض.

بالنسبة لارتباطات E1، يتم الإعلان عن فقدان الإشارة عند الكشف عن أكثر من عشرة أصفار متتالية.

فشل إشارة التنبيه الخاصة ب TS16

بالنسبة لارتباطات E1، يتم الإعلان عن فشل إشارة تنبيه TS16 عند تلقي الوقت-16 slot كجميع الإطارات لكل الإطارات ذات الإطارات المتعددة المتتالية. لم يتم الإعلان عن هذا الشرط أبدا ل T1.

مصطلحات أخرى

معرف الدائرة

هذه سلسلة أحرف محددة من قبل مورد الدائرة، ومفيدة عند الاتصال بالمورد أثناء عملية أستكشاف الأخطاء وإصلاحها.

معلومات ذات صلة

- T1 أستكشاف أخطاء المخطط الانسيابي وإصلاحها
- المخطط الانسيابي لاستكشاف أخطاء E1 وإصلاحها
- تكوين موجه Cisco 3600 باستخدام T1/E1 والوحدات النمطية لشبكة المودم الرقمي
- تكوين Channelized E1 و Channelized T1
- 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).