

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Терминология T1/E1](#)

[События ошибок](#)

[Дефекты производительности](#)

[Параметры производительности](#)

[Состояния сбоев](#)

[Другие условия](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ описывает различные термины, связанные с линиями T1 и E1. В дополнение к этому документу следует ознакомиться с придерживающейся документацией по устранению неполадок каналов T1 и E1:

- [Блок-схема устранения неполадок T1](#)
- [Блок-схема устранения проблем e1](#)

Предварительные условия

Требования

Читатели данной документации должны ознакомиться со следующей темой:

- Выходные данные команд `show controllers t1` и `show controllers e1`.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Терминология T1/E1

Многие упомянутые ниже сроки непосредственно видимы в выходных данных команды **show controllers e1** или **show controllers t1**. Для получения дополнительной информации обратитесь к документу, [Поняв Команду show controllers e1](#).

События ошибок

Биполярное нарушение (BPV) событие ошибки

Событие ошибки BPV для кодирования с чередованием полярности (AMI) - кодированный сигнал является возникновением импульса той же полярности как предыдущий импульс. Событие ошибки BPV для B8ZS-или кодированного сигнала HDB3-является возникновением импульса той же полярности как предыдущий импульс, не будучи частью кода пустой подстановки.

Событие ошибки контролируемого сдвига (CS)

Контролируемый сдвиг является репликацией или удалением битов информационного наполнения уровня цифрового сигнала 1 (DS1) кадр. Когда существует различие между синхронизацией синхронного принимающего терминала и полученным сигналом, Контролируемый сдвиг может быть выполнен. Контролируемый сдвиг не вызывает Из Неисправности кадров.

Чрезмерный обнуляет (EXZ) событие ошибки

Событие ошибки EXZ для Сигнала в кодировке AMI является возникновением больше чем пятнадцати непрерывных, обнуляет. Для кодированного сигнала двоичной замены 8 нулей (B8ZS) происходит дефект, когда больше чем семь непрерывные обнуляют, обнаружены.

Событие ошибки Line Coding Violation (LCV)

LCV является возникновением или Биполярного нарушения или Чрезмерный, Обнуляет событие ошибки.

Событие ошибки Path Coding Violation (PCV)

Событие ошибки PCV является ошибкой бита синхронизации кадров в D4 и E1 - никакие форматы Cyclic Redundancy Checks (CRC) или ошибка CRC в форматах Расширенного формата сверхрейма (ESF) и CRC e1.

Дефекты производительности

Дефект предупреждения об обнаружении ошибки (AIS)

Для D4 и ссылок ESF, 'все' условие обнаружены в линейном интерфейсе DS1 после наблюдения, что сигнал без разбивки на кадры с плотностью подарка на по крайней мере 99.9 процентов какое-то время равняется или больше, чем T, где 3 мс меньше чем или

равны T , который меньше чем или равен 75 мс. AIS завершен после наблюдения сигнала не совещание плотности или критериев сигнала без разбивки на кадры в течение периода, равного или больше, чем, чем T .

Для ссылок E1 условие "все единицы" обнаружено в линейном интерфейсе как строка 512 битов, содержащих меньше чем три нулевых бита.

Дефект выхода за границы кадра (OOF)

Неисправность OOF является возникновением особой плотности Событий ошибки формирования кадров.

Когда получатель обнаруживает две или больше ошибки кадрирования в течение 3 периодов мс для сигналов ESF и 0.75 мс для сигналов D4, или две или больше ошибки из пять или меньше последовательных битов синхронизации, для ссылок T1 объявлена Неисправность OOF.

Когда три сигнала выравнивания последовательного фрейма были получены с ошибкой, для ссылок E1 объявлена Неисправность OOF.

Когда Неисправность OOF объявлена, станок для заделки крепи начинает искать образец правильного кадрирования. Когда сигнал в кадре, Неисправность OOF заканчивается.

Когда существуют ошибки на меньше чем два кадровых бита в течение 3 периодов мс для сигналов ESF и 0.75 мс для сигналов D4, в кадре происходит.

Для ссылок E1, в кадре происходит когда:

- в кадре N, сигнал с синхронизацией кадра корректен
- в кадре N+1 сигнал с синхронизацией кадра отсутствует (т.е. бит 2 в TS0 установлен в один),и
- в кадре N+2 сигнал с синхронизацией кадра присутствует и корректен.

Параметры производительности

Все параметры производительности накоплены в пятнадцатиминутных интервалах, и до 96 интервалов (покрывающий 24 часовых периода) сохранены агентом. Если агент был перезапущен в течение прошлых 24 часов, меньше чем 96 интервалов данных будут доступны. Кроме того, существует прокручивающееся 24-часовое общее количество каждого параметра производительности.

Нет никакого требования для агента для обеспечения неподвижного отношения между запуском пятнадцатиминутного интервала и время синхронизации; однако, некоторые агенты могут выравнивать пятнадцатиминутные интервалы с четвертями часа.

(Be) Bursty Errored Seconds

Пульсирующая Секунда с ошибками (также известный как тип В Секунды с ошибками) является секундой с меньше чем 320 и несколькими событиями ошибки Path Coding Violation, нет Сильно Дефекты ошибочного фрейма и никакие обнаруженные входящие Неисправности AIS. Контрольные карты не включены в данный параметр.

Это не инкрементно увеличено во время Недоступной секунды.

Секунды контролируемого сдвига (CSS)

Второй Контролируемый сдвиг является односекундным интервалом, содержащим один или несколько контролируемых сдвигов.

Неполные минуты

Минута снижения качества - это минута, в течение которой примерный коэффициент ошибок больше $1E-6$, но не превышает $1E-3$.

Если кумулятивные ошибки во время секундного подарка в группе превышают $1E-6$, неполные минуты определены путем сбора всех Доступных Секунд, удаления любых Severely Errored Second, группирующих результат в 60-секундных длинных группах и подсчитывающих 60-секундную длинную группу (минута), как ухудшено. Доступные секунды просто в те секунды, которые весьма доступны, как описано ниже.

Секунды с ошибками (ES)

Для ESF и ссылки CRC e1 Секунда с ошибками является секундой с одним из придерживающегося:

- одна или несколько ошибок кода пути
- обнаружены один или несколько выходов из циклового синхронизма
- одно или несколько событий контролируемого сдвига
- обнаруженная Неисправность AIS

Для ссылок D4 и E1-поCRC присутствие Биполярных нарушений также инициирует Секунду с ошибками. Это не инкрементно увеличено во время Недоступной секунды.

Line Errored Seconds (LES)

Секунда с ошибками линии, согласно T1M1.3, является секундой, в которую были обнаружены или больше событий ошибки Нарушения кода канала.

В то время как много реализаций в настоящее время неспособны обнаружить нулевые строки, ожидается, что интерфейсные изготовители добавят эту возможность из уважения к ANSI; поэтому, это станет доступным вовремя.

В спецификации T1M1.3 посчитаны Нарушения кода канала ближнего конца и Секунды с ошибками линии дальнего конца. Для непротиворечивости мы считаем Секунды с ошибками линии в обоих концах.

Severely Errored Framing Second (SEFS)

Severely Errored Framing Second является секундой или с одной или с более Неисправностями OOF или обнаруженной Неисправностью AIS.

Severely Errored Second (SES)

Severely Errored Second для сигналов ESF является секундой с одним из придерживающегося:

- 320 или больше Событий ошибки кода пути
- одна или более Неисправностей OOF
- обнаруженная Неисправность AIS

Для сигналов CRC e1 Severely Errored Second является секундой или с 832 или больше Событиями ошибки кода пути или с одной или более Неисправностями OOF.

Для сигналов E1-noCRC Severely Errored Second является 2048 LCV или больше.

Для сигналов D4 Severely Errored Second является количеством односекундных интервалов с Событиями ошибки формирования кадров, или Неисправностью OOF или 1544 LCV или больше.

Контрольные карты не включены в данный параметр.

Это не инкрементно увеличено во время Недоступной секунды.

Недоступные секунды (UAS)

Недоступные секунды вычислены путем подсчета кол-ва секунд, что интерфейс недоступен. Интерфейс DS1, как говорят, недоступен от начала десятки непрерывный SESs или начало условия, приводящего к сбою (см. Состояния ошибки). Если условию, приводящему к сбою, сразу предшествовали один или несколько непрерывных SESs, то недоступность интерфейса DS1 запускает с начала их SESs. Однажды недоступный, и если никакой сбой не присутствует, интерфейс DS1 становится доступным в начале десятки непрерывные секунды без SESs. Однажды недоступный, и если сбой присутствует, интерфейс DS1 становится доступным в начале 10 непрерывных секунд без SESs, если время очистки сбоя меньше чем или равно десяти секундам. Если время очистки сбоя составляет больше чем десять секунд, интерфейс DS1 становится доступным в начале десятки непрерывные секунды без SESs, или период начала, приводя к успешному условию очистки, какой бы ни происходит позже. В то время как интерфейс DS1 считают доступным, относительно чисел ошибок DS1 инкрементно увеличены все счетчики. В то время как интерфейс считают недоступным, единственное количество, которое инкрементно увеличено, является UASs.

Особый случай существует, когда десять или больше вторых периодов пересекают 900-секундную границу окна статистических данных, поскольку предшествующее описание подразумевает, что счетчики Severely Errored Second и Недоступной секунды должны быть отрегулированы, когда введено Недоступное Состояние сигнала. Последовательный "добирается" dsx1IntervalSESs, на который влияют, и объекты dsx1IntervalUASs возвратят отличающиеся значения, если первые доберутся, происходит во время первых нескольких секунд окна. Это просматривается как неизбежный побочный эффект выбора определенных в настоящее время управляемых объектов.

Состояния сбоев

Следующие состояния ошибки получены или обнаруженные сбои, о которых сообщают. Условия, при которых интерфейс DS1, если когда-нибудь, произвел бы условия, приводящие к состоянию ошибки, описаны в соответствующей спецификации.

Сбой предупреждения об обнаружении ошибки (AIS)

Сбой сигнала аварийной индикации объявлен, когда Неисправность AIS обнаружена при вводе, и Неисправность AIS все еще существует после того, как Ошибка потери фреймов

(который вызван сущностью бескадрового соединения сигнала ""все единицы") объявлена. Сбой AIS устраняется, когда устраняется ошибка "потеря кадра".

Сбой сигнала тревоги дальнего конца (сигнал желтого цвета)

Сбой сигнала тревоги Дальнего конца также известен как Сигнал желтого цвета в случае T1 и Удаленный Сигнал тревоги в случае E1.

Для ссылок D4 объявлен Сбой сигнала тревоги Дальнего конца, когда бит 6 из всех каналов были нулем по крайней мере для 335 мс и очищены, когда бит, 6 по крайней мере из одного канала являются ненулевыми в течение периода T, где T обычно является меньше, чем одна секунда и всегда меньше чем пять секунд. Когда Потеря сигнала обнаружена, Сбой сигнала тревоги Дальнего конца не объявлен для ссылок D4.

Для ссылок ESF объявлен Сбой сигнала тревоги Дальнего конца, если Желтый сигнал оповещения происходит в по крайней мере семи из десяти непрерывных 16-разрядных интервалов образца и очищен, если Желтый сигнал оповещения не происходит в десяти непрерывных 16-разрядных интервалах сигнальных шаблонов.

Для ссылок E1 объявлен Сбой сигнала тревоги Дальнего конца, когда бит 3 из нуля временного интервала получен набор одному на двух последовательных событиях. Когда бит 3 из нуля временного интервала получен обнуленный, Сбой сигнала тревоги Дальнего конца очищен.

Ошибка потери многокадровости на дальнем конце

Ошибка потери многокадровости на дальнем конце объявлена, когда бит 2 из TS16 кадра 0 получен набор одному на двух последовательных событиях. Когда бит 2 из TS16 кадра 0 получен обнуленный, Ошибка потери многокадровости на дальнем конце очищена. Ошибка потери многокадровости на дальнем конце может только быть объявлена для ссылок E1, работающих в режиме Сигнализации по выделенному каналу.

Псевдоошибка кольцевой проверки

Когда оборудование ближнего конца разместило loopback (любого вида) на DS1, Псевдоошибка кольцевой проверки объявлена. Это позволяет объекту управления определять от одного объекта, как ли DS1, могут полагать, работает или не (с точки зрения оборудования ближнего конца).

Сбой потери фрейма (LOF)

Для ссылок T1 объявлена Ошибка потери фреймов, когда дефект OOF или LOS сохранялся в течение секунд T, где T больше чем или равен два, но меньше чем или равен десять. Ошибка потери фреймов очищена, когда не было никакого OOF, или дефекты LOS в течение периода T больше чем или равен нулю, но меньше чем или равен двадцать. Много систем выполнят "интеграцию соответствия" в течение периода T прежде, чем объявить или очистить сбой.

Когда Неисправность OOF обнаружена, для ссылок E1 объявлена Ошибка потери фреймов.

Ошибка потери мультифреймов

Когда два сигнала регулировки мультикадровой последовательности (биты 4 - 7 из TS16

кадра 0) были получены с ошибкой, Ошибка потери мультiframeов объявлена. Когда первый корректный многокадровый сигнал выравнивания получен, Ошибка потери мультiframeов очищена. Ошибка потери мультiframeов может только быть объявлена для ссылок E1, работающих с формированием кадров (иногда названная режимом Сигнализации по выделенному каналу).

Сбой потери сигнала (LOS)

Для T1 сбой Потери сигнала объявлен после наблюдения 175 +/-75 непрерывные положения импульса без импульсов любой положительной и отрицательной полярности. Отказ LOS очищен после наблюдения средней частоты импульсов по крайней мере 12.5 процентов в течение 175 +/-75 непрерывные положения импульса начиная с получения импульса.

Для ссылок E1 сбой Потери сигнала объявлен, когда больше, чем десять последовательных обнуляют, обнаружены.

Сбой сигнала аварийной индикации TS16

Когда временной интервал 16 получен как все для всех кадров двух последовательных групп кадров, для ссылок E1 объявлен Сбой сигнала аварийной индикации TS16. Это условие никогда не объявляется для T1.

Другие условия

Идентификатор канала

Это - символьная строка, заданная поставщиком канала, и полезно при передаче с поставщиком во время процесса устранения проблем.

Дополнительные сведения

- [Блок-схема устранения неполадок T1](#)
- [Блок-схема устранения проблем e1](#)
- [Настройка маршрутизатора Cisco 3600 с сетевыми модулями канала T1/E1 и цифрового модема](#)
- [Настройка устройств с разделением каналов: E1 и T1](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)