

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Определите событие ошибки](#)

[Определения события ошибки](#)

[Устраните неполадки события ошибки](#)

[Нарушения кода канала и увеличение линии ошибочный Secs](#)

[Сильно Err, структурирующий Secs и увеличение недоступного Secs](#)

[Кольцевые тесты с заглушкой для линий T3](#)

[Установите кольцевую проверку постоянного кабеля на BNC](#)

[Проверьте высокопрочный разъем обратной связи](#)

[РА-T3: Подготовка к расширенной проверке соединения \(ping\)](#)

[РА-T3: Выполнение расширенной проверки соединения \(ping\)](#)

[РА-МС-T3: Подготовьте к BERT на линии T1](#)

[РА-МС-T3: Выполните BERT на линии T1](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ иллюстрирует различные события ошибок T3, и поясняет способ диагностики и устранения неполадок. [Документ также содержит раздел о кольцевых тестах с заглушкой.](#)

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

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.](#)

Определите событие ошибки

На основе типа используемого адаптера порта команды Cisco IOS® Software отображают события ошибки T3.

- **PA-T3: show controllers serial**`dodi#show controllers serial 5/0` M1T-T3 pa: show controller: ... Data in current interval (798 seconds elapsed): 0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation 0 C-bit Coding Violation 0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Sev Err Secs 0 Sev Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs 0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Sev Err Secs
- **PA-MC-T3: show controllers T3**`dodi#show controllers T3 4/0` T3 4/0 is up. ... Data in current interval (81 seconds elapsed): 0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation 0 C-bit Coding Violation 0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Severely Err Secs 0 Severely Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs 0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Total Data (last ... 15 minute intervals)

Определения события ошибки

Независимо от которого используется адаптер порта, события ошибки T3 определены следующим образом:

- **Нарушения кода канала (LCV):** количество Биполярных нарушений (BPV) получено в биполярном с заменой трех нулей (B3ZS) код линии.
- **Р-бит Эрр Зекс (PES):** секунда с одним или более PCV, одним или более Выходами из циклового синхронизма или обнаруженным Сигналом индикации поступающего аварийного сигнала (AIS).
- **Нарушение кодировки С-бита (CCV):** количество нарушений кодировки сообщило через С-биты. Для Контроля равенства с-бита это - количество разрядных CP ошибок контроля четности, которые происходят в интервале накопления.
- **Р-бит сильно Эрр Зекс (PSES):** секунда с 44 или больше PCV, одним или более Выходами из циклового синхронизма или обнаруженным входящим AIS.
- **Сильно Эрр Фраминг Зекс:** количество односекундных интервалов, в которых или Индикация удаленного аварийного сигнала была получена, или условие Потери фрейма, произошло.
- **Недоступный Secs (UAS):** количество односекундных интервалов, в которых контроллер не работал.
- **Линия Ошибочный Secs:** количество односекундных интервалов, в которых произошло Нарушение кода канала.
- **С-бит Ошибочный Secs:** Кол-во секунд с одним или более CCV, одним или более Выходами из циклового синхронизма или обнаруженным входящим AIS. Когда UASs посчитаны, этот прибор не инкрементно увеличен.
- **С-бит Сильно Ошибочный Secs:** Кол-во секунд с 44 или больше CCV, одним или более Выходами из циклового синхронизма или обнаруженным входящим AIS. Когда UASs посчитаны, этот прибор не инкрементно увеличен.
- **Общий объем данных (в последний раз... 15-минутные интервалы):** Итоговая статистика для качества сигнала T3 для 15-минутных интервалов. Счетчики в этом блоке данных

очищаются каждые 24 часа (96 интервалов).

Устраните неполадки события ошибки

В этом разделе описываются различные события ошибки, которые происходят на линиях T3, и предоставляет сведения о том, как исправить их.

Нарушения кода канала и увеличение линии ошибочный Secs

Устранять неполадки этих событий ошибки:

1. Гарантируйте, что оборудование на удаленном конце коаксиального кабеля на 75 Ом передает сигнал T3 с кодом линии B3ZS.
2. Проверьте целостность коаксиального кабеля на 75 Ом путем поиска разрывов или других физических сбоев в кабеле. При необходимости замените кабель.
3. Вставьте в порт кабель с внешней возвратной петлей. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Кольцевым тестам с заглушкой для](#) раздела [Линий T3](#).

Сильно Err, структурирующий Secs и увеличение недоступного Secs

Устранять неполадки этих событий ошибки:

1. Гарантируйте, что конфигурация порта локального интерфейса соответствует конфигурации оборудования на дальнем конце линии.
2. Попробуйте определить сигнал тревоги на локальном конце и выполнить действия, как предложено в [Устранении проблем Сигнала тревоги T3](#).
3. Вставьте в порт кабель с внешней возвратной петлей. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Кольцевым тестам с заглушкой для](#) раздела [Линий T3](#).

Кольцевые тесты с заглушкой для линий T3

Кольцевые тесты с заглушкой используются, чтобы определить, имеют ли оборудования маршрутизатора какие-либо отказы. Если маршрутизатор передает кольцевой тест с заглушкой, проблема заключается в другом месте на линии T3.

Установите кольцевую проверку постоянного кабеля на BNC

Для установки высокопрочного разъема обратной связи вам нужен коаксиальный кабель на 75 Ом со штекерными разъемами BNC в каждом конце. Используйте этот коаксиальный кабель для соединения Передатчи (TX) порт на адаптере порта к Получать (RX) порт.

Также необходимо настроить **источник синхронизации, внутренний** на последовательном интерфейсе T3 / контроллер и все контроллеры T1 (только PA-MC-T3).

Проверьте высокопрочный разъем обратной связи

На основе типа используемого адаптера порта необходимо проверить петлю жесткой

обратной связи through расширенные эхо-запросы (для RA-T3), или Bit Error Rate Test (BERT) T1 (для RA-MC-T3).

РА-T3: Подготовка к расширенной проверке соединения (ping)

Для подготовки к расширенной проверке подключения с помощью команды ping выполните эти шаги:

1. **Выполните команду write memory, чтобы сохранить конфигурацию маршрутизатора.**
2. Установите инкапсуляцию для последовательного интерфейса в High-Level Data Link Control (HDLC) в режиме конфигурации интерфейса.
3. Используйте **команду show running-config**, чтобы проверить, имеет ли интерфейс уникальный IP - адрес. Если последовательный интерфейс не имеет IP-адреса, получает уникальный адрес и назначает его на интерфейс с маской подсети 255.255.255.0.
4. Очистите счетчики интерфейса. Для этого используйте **команду clear counters**.

РА-T3: Выполнение расширенной проверки соединения (ping)

Для выполнения тестов доступности линии последовательной передачи выполните эти шаги:

1. Введите эти сведения: Введите : ping ip Целевой адрес = вводит IP-адрес интерфейса, на который был просто назначен IP-адрес. Повторный счет = 1000 Размер датаграммы = 1500 Время ожидания = нажмите клавишу ВВОД Расширенные команды = да Адрес источника = нажмите клавишу ВВОД Установка бита Df в IP-заголовок = нажмите ENTER Подтверждение данных ответа = нажмите клавишу ENTER Шаблон данных = 0x0000 НАЖМИТЕ ENTER трижды **Примечание:** Размер ping - пакета составляет 1500 байтов, и мы выполняем эхо-запрос "все нули" (0x0000). Кроме того, перечень чисел эхо-запроса установлен в 1000. Поэтому в этом случае существует 1000 1500-байтовых отосланных ping - пакетов.
2. Исследуйте **выходные данные команды show interfaces serial** и определите, увеличились ли ошибки ввода. Если ошибки ввода не увеличились, локальное оборудование (кабель, интерфейсная карта маршрутизатора), вероятно, в хорошем состоянии.
3. Выполните дополнительные расширенные проверки связи с использованием других шаблонов данных. Пример: Повторите действие 1, используя шаблон данных 0x1111. Повторите действие 1, используя шаблон данных 0xffff. Повторите этап 1, но используйте шаблон данных 0хаааа.
4. Проверьте, на ли все расширенные тесты эхо-запросов 100 процентов успешны.
5. Введите **команду show interfaces serial**. Ваш последовательный интерфейс T3 не должен иметь никакого Cyclic Redundancy Checks (CRC), кадра, ввода или других ошибок. Проверьте это путем рассмотрения пятых и шестых линий от нижней части **выходных данных команды show interfaces serial**. Если все эхо-запросы на 100 процентов успешны и нет никаких ошибок, аппаратные средства должны быть хорошими. Проблемой является или кабельное подключение или проблема на стороне телефонной компании.
6. Удалите шлейф из интерфейса и включите линию T3 назад в порт.

7. На маршрутизаторе введите команду EXEC `copy startup-config running-config`, чтобы удалить все изменения, внесенные в рабочую конфигурацию во время расширенной проверки связи. При запросе введите имя файла назначения и нажмите клавишу ВВОД.

[РА-МС-Т3: Подготовьте к BERT на линии Т1](#)

Схема Bit Error Rate Test (BERT) встроена в РА-МС-Т3. Можно настроить любую линию Т1 (не линия Т3) для соединения со встроенной Схемой BERT.

Существует два образца категорий тестирования, которые могут генерироваться встроенной Схемой BERT:

- псевдослучайный
- повторяющийся

Псевдослучайные тестовые образцы являются экспоненциальными номерами и приспособливают ITU-T О.151 и О.153. Повторяющиеся тестовые образцы, обнуляет или, или чередование обнуляет и.

Для подготовки к BERT на линии Т1 очистите счетчики интерфейса с помощью команды `clear counters`.

[РА-МС-Т3: Выполните BERT на линии Т1](#)

Для выполнения BERT на линии Т1 выполните эти шаги:

1. Передайте Последовательность "BERT" на линии Т1 с `T1 <T1-line-number>` последовательность "BERT" 2^23 интервал 1 команда конфигурации контроллера Т3, где T1-line-number 1-28.
2. После того, как BERT завершен, исследуйте выходные данные команды `show controllers T3` и определите ли:Количество полученных битов соответствует количеству битов, передаваемых на линии Т1 во время интервала частоты появления ошибочных битов \ (BERT \). Ошибки в канале связи остались нулем (0). Если Ошибки в канале связи не увеличились, локальное оборудование (кабель, интерфейсная карта маршрутизатора), вероятно, в хорошем состоянии.
`dodi#show controllers T3 4/0 T3 4/0`
is up. ... Data in current interval (81 seconds elapsed): 0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation 0 C-bit Coding Violation 0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Severely Err Secs 0 Severely Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs 0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Total Data (last ... 15 minute intervals)
3. Выполните дополнительные BERT на других линиях Т1. Если все BERT на 100 процентов успешны, и нет никаких Ошибок в канале связи, аппаратные средства должны быть хорошими. В этом случае проблема или с кабельным подключением или с телефонной компанией.
4. Удалите шлейф из интерфейса и включите линию Т3 назад в порт. При открытии Запроса на обслуживание предоставьте выходные данные этих команд к Центру технической поддержки Cisco:
`show runningshow controllerclear countersshow interfaces`эхо-запрос с другим образцом

[Дополнительные сведения](#)

- [Описание ошибочных ситуаций ТЗ и способов их устранения](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)