

# Содержание

[Введение](#)

[Перед началом работы](#)

[Условные обозначения](#)

[Предварительные условия](#)

[Используемые компоненты](#)

[Использование команды "show isdn status"](#)

[Использование команды debug q921](#)

[Дополнительные сведения](#)

## **Введение**

При устранении неполадок интерфейса PRI необходимо убедиться в том, что E1 исправно работает на обеих сторонах. Если проблемы 1-го уровня решены, следует перейти к поиску проблем на 2-м и 3-м уровнях. **При помощи команды `show controller e1` проверьте, соответствует ли конфигурация линии конфигурации на удаленной стороне.** Проверьте правильность настройки формирования кадров, шифрования передачи и источника синхронизирующих импульсов. [Дополнительную информацию можно найти в описании устранения неполадок для аварийных сообщений E1 и документации по устранению неполадок для событий ошибок E1.](#) Обратитесь к поставщику услуг для получения правильных настроек.

## **Перед началом работы**

### **Условные обозначения**

[Дополнительные сведения об условных обозначениях в документах см. Cisco Technical Tips Conventions.](#)

### **Предварительные условия**

Для данного документа отсутствуют предварительные условия.

### **Используемые компоненты**

Сведения в этом документе основаны на версиях оборудования и программного обеспечения, указанных ниже.

- ПО Cisco IOS® версии 12.0

Сведения, содержащиеся в данном документе, были получены с устройств в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. При работе с реальной сетью необходимо полностью осознавать возможные результаты использования всех команд.

## Использование команды "show isdn status"

Команда **show isdn status** отображает сводку всех интерфейсов ISDN. Это также отображает статус Уровней 1, 2, и 3. Выполните следующие действия, чтобы проверить состояние уровней:

1. Проверьте, что Слой 1 находится в активном состоянии (ACTIVE). Статус Уровня 1 должен всегда быть АКТИВНЫМ, пока E1 не не работает. Если выходные данные команды **show isdn status** указывают, что Уровень 1 ДЕАКТИВИРОВАН, то существует проблема с физическим подключением линии E1. **Если линия отключена в административных целях, используйте команду no shutdown, чтобы перезапустить интерфейс.**
2. Убедитесь, что слой 2 находится в состоянии MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED. Это - нужное состояние для Уровня 2, указывая, что кадрами Уровня 2 обмениваются, и инициализация Уровня 2 закончилась. Если Уровень 2 не находится в состоянии MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED, используйте команду EXEC **show controller e1** для диагностирования проблемы. Для получения дополнительной информации см. документ Устранения проблем при аварийных отказах канала E1. Так как команда **show isdn status** отображает сводку текущего статуса, возможно, что Уровень 2 возвращается вверх и вниз несмотря на указание на состояние MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED. **Используйте команду debug isdn q921 для проверки стабильности уровня 2.** Придерживающееся является примером **выходных данных**

```
bru-nas-03#show isdn status
Global ISDN Switchtype = primary-net5
ISDN Serial10:15 interface dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-net5
Layer 1 Status: ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State =
MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED Layer 3 Status: 5 Active Layer 3 Call(s) Activated
dsl 0 CCBs = 5 CCB:callid=7D5, sapi=0, ces=0, B-chan=9, calltype=DATA
CCB:callid=7D6, sapi=0, ces=0, B-chan=10, calltype=DATA CCB:callid=7DA, sapi=0,
ces=0, B-chan=11, calltype=DATA CCB:callid=7DE, sapi=0, ces=0, B-chan=1,
calltype=DATA CCB:callid=7DF, sapi=0, ces=0, B-chan=2, calltype=DATA The Free
Channel Mask: 0xFFFF78FC
ISDN Serial11:15 interface dsl 1, interface ISDN Switchtype
= primary-net5 Layer 1 Status: ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1,
SAPI = 0, State = TEI_ASSIGNED Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s)
Activated dsl 1 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0xFFFF7FFF Total Allocated ISDN CCBs
= 5
```

Заметьте, что E1 0 (чей Канал D является Последовательным 0:15) имеет Уровень 1, столь же АКТИВНЫЙ и Уровень 2 как MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED, указывающий, что канал сигнализации функционирует правильно и является уровнем обмена 2 кадра с коммутатором Telco. Канал D (Serial1:15) для E1 1 имеет АКТИВНЫЙ Уровень 1, но Уровень 2 является TEI\_ASSIGNED. Это означает, что интерфейс основного уровня не передает кадры слоя 2 при помощи коммутатора. Используйте **show controller e1** х команда для устранения проблем. См. блок-схему [Устранения проблем e1](#) для получения дополнительной информации.

## Использование команды debug q921

Команда **debug isdn q921** отображает процедуры доступа к слою передачи данных (Layer2) маршрутизатора на канале D.

Убедитесь в том, что ваша конфигурация позволяет просматривать сообщения отладки с использованием команды **logging console** или **terminal monitor**.

**Примечание:** Если регистрация включена, сервер доступа мог бы периодически прекратить работать, когда консольный порт перегружен с сообщениями журнала. Введите команду `logging console` для отключения регистрации.

**Примечание:** Если `debug isdn q921` включен, и вы не получаете выходных данных отладки, заказываете телефонный разговор или перезагружаете контроллер для получения выходных данных отладки.

Выполните следующие шаги, чтобы обеспечить выполнение процедур доступа к каналному уровню по каналу D маршрутизатора:

1. Проверьте стабильность уровня 2; для этого следует выполнить поиск сообщений в отладочных выходных данных. При изменении канала подключения выходные данные

будут следующими:  
`bru-nas-03#show isdn status`  
Global ISDN Switchtype = primary-net5  
ISDN Serial10:15 interface dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED Layer 3 Status: 5 Active Layer 3 Call(s) Activated  
dsl 0 CCBs = 5 CCB:callid=7D5, sapi=0, ces=0, B-chan=9, calltype=DATA  
CCB:callid=7D6, sapi=0, ces=0, B-chan=10, calltype=DATA CCB:callid=7DA, sapi=0, ces=0, B-chan=11, calltype=DATA  
CCB:callid=7DE, sapi=0, ces=0, B-chan=1, calltype=DATA  
CCB:callid=7DF, sapi=0, ces=0, B-chan=2, calltype=DATA The Free Channel Mask: 0xFFFF78FC  
ISDN Serial11:15 interface dsl 1, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = TEI\_ASSIGNED Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Activated  
dsl 1 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0xFFFF7FFF Total Allocated ISDN CCBs = 5  
Если Уровень 2, кажется, не стабилен, обратитесь к [Документации по устранению проблем Событий ошибки E1](#).

2. Проверьте, что только сообщения идентификатора точки доступа к сервису (SAPI)

появляются на обоих передача (TX) и получают (RX) стороны. Пример:  
`bru-nas-03#show isdn status`  
Global ISDN Switchtype = primary-net5  
ISDN Serial10:15 interface dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED Layer 3 Status: 5 Active Layer 3 Call(s) Activated  
dsl 0 CCBs = 5 CCB:callid=7D5, sapi=0, ces=0, B-chan=9, calltype=DATA  
CCB:callid=7D6, sapi=0, ces=0, B-chan=10, calltype=DATA  
CCB:callid=7DA, sapi=0, ces=0, B-chan=11, calltype=DATA  
CCB:callid=7DE, sapi=0, ces=0, B-chan=1, calltype=DATA  
CCB:callid=7DF, sapi=0, ces=0, B-chan=2, calltype=DATA The Free Channel Mask: 0xFFFF78FC  
ISDN Serial11:15 interface dsl 1, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = TEI\_ASSIGNED Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Activated  
dsl 1 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0xFFFF7FFF Total Allocated ISDN CCBs = 5

3. Проверьте, что не появляется Asynchronous Balanced Mode Extended (SABME) сообщения. Эти сообщения указывают, что Уровень 2 пытается повторно инициализировать. Сообщения обычно появляются, когда запросы опрашивания (RRp) переданы и нет никакого ответа от коммутатора (RRf), или наоборот.

Придерживающееся является примерами сообщений SABME:  
`bru-nas-03#show isdn status`  
Global ISDN Switchtype = primary-net5  
ISDN Serial10:15 interface dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED Layer 3 Status: 5 Active Layer 3 Call(s) Activated  
dsl 0 CCBs = 5 CCB:callid=7D5, sapi=0, ces=0, B-chan=9, calltype=DATA  
CCB:callid=7D6, sapi=0, ces=0, B-chan=10, calltype=DATA  
CCB:callid=7DA, sapi=0, ces=0, B-chan=11, calltype=DATA  
CCB:callid=7DE, sapi=0, ces=0, B-chan=1, calltype=DATA  
CCB:callid=7DF, sapi=0, ces=0, B-chan=2, calltype=DATA The Free Channel Mask: 0xFFFF78FC  
ISDN Serial11:15 interface dsl 1, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = TEI\_ASSIGNED Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Activated  
dsl 1 CCBs = 0 The Free Channel

Mask: 0xFFFF7FFF Total Allocated ISDN CCBs = 5  
Если сообщения SABME появляются, завершают следующие шаги: **Выполните команду show running-config, чтобы убедиться в правильной настройке isdn switch-type и pri-group timeslots.** Свяжитесь со своим Поставщиком услуг для правильных значений. Для изменения **switch-type ISDN** и параметров настройки **pri-group** введите следующие команды:  
bru-nas-03#configure terminal  
bru-nas-03(config)#isdn switch-type primary-net5  
bru-nas-03(config)#controller e1  
0bru-nas-03(config-controller)#pri-group timeslots 1-31

4. Гарантируйте, что Канал D использует **show interfaces serial number:15** команда, где *номер* является номером интерфейса. Если Канал D не подключен, используйте команду **no shutdown** для внедрения его. Пример:  
bru-nas-03(config)#interface serial 0:15  
bru-nas-03(config-if)#no shutdown
5. Убедитесь, что задана инкапсуляция с использованием PPP. **В противном случае командой encapsulation ppp задайте инкапсуляцию.** Пример:  
bru-nas-03(config-if)#encapsulation ppp
6. Гарантируйте, что интерфейс находится в режиме обратной связи. Возвратная петля должна устанавливаться только для тестирования. **Команда no loopback служит для удаления возвратных петель.** Пример:  
bru-nas-03(config-if)#no loopback
7. Цикл питания маршрутизатора.

Если проблема сохраняется, свяжитесь со своим Поставщиком услуг или Центром технической поддержки Cisco (TAC).

## [Дополнительные сведения](#)

- [Устранение неполадок сигналов E1](#)
- [Проверки по шлейфу с установкой перемычки для линий E1](#)
- [Устранение неисправностей ошибочного события E1](#)
- [Команды контроллера T1/E1](#)
- [Конфигурация последовательного порта и магистрали T1/E1](#)
- [Настройка устройств с разделением каналов: E1 и T1](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)