

Настройка и устранение неполадок Transparent CCS

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Матрица совместимости T-CCS](#)

[Пересылка кадров T-CCS](#)

[Frame-Forwarding T-CCS внедрения](#)

[Пример конфигурации для T-CCS VoFR с переадресацией кадров](#)

[Действия по настройке на стороне голоса](#)

[Действия по настройке с внешней стороны \(WAN Side\)](#)

[Bandwidth](#)

[Устраните неполадки и проверьте Frame-Forwarding T-CCS](#)

[Clear-Channel Codec T-CCS](#)

[Прозрачная сигнализация общего канала кодека clear-channel внедрения](#)

[Пример конфигурации Clear-Channel VoIP T-CCS](#)

[Действия по настройке с внешней стороны \(WAN Side\)](#)

[Устраните неполадки и проверьте очистку канала t-ccs](#)

[Тестирование T-CCS \(пересылка кадров и очистка канала\) без PBX](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ описывает, как настроить и устранить неполадки Протокола T-CCS.

Предварительные условия

Требования

Читатели данного документа должны обладать знаниями по следующим темам:

- Как настроить программное обеспечение Cisco IOS для Голосовой функциональности.

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Cisco IOS Software Release 12.2(7a).
- Маршрутизатор Cisco 3640.

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.

Условные обозначения

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

Общие сведения

T-CCS позволяет установить подключение двух устройств PBX с цифровыми интерфейсами, которые используют протокол пользователя CCS или не поддерживаемый протокол CCS без необходимости интерпретации передачи сигналов CCS для обработки вызовов.

С T-CCS голосовые каналы УАТС могут быть заколочены (сделанный постоянным) и сжаты между узлами. Сопроводительный канал сигнализации или каналы могут быть туннелированы (переданный прозрачно) через магистраль IP/FR/ATM между PBXs. Таким образом вызовы от PBXs не направлены Cisco на основе в порядке поступления вызовов, но придерживаются предварительно сконфигурированного маршрута назначению.

Существует три способа настройки для применения этой функции:

- Пересылка кадров T-CCS
- Clear-Channel T-CCS
- T-CCS кросс-соединения

Кроссоверное подключение T-CCS возможно только для Cisco 3810 и не обсуждается в данном документе.

Матрица совместимости T-CCS

Эта таблица показывает функции T-CCS, которые могут быть настроены на различных платформах.

VoX1	Cisco 3810	Cisco 26XX/36xx/72xx
VoIP2	Clear-Channel: <ul style="list-style-type: none">• Любой тип сигнализации CCS.• Любой номер каналов передачи	Clear-Channel: <ul style="list-style-type: none">• Любой тип сигнализации CCS.• Любой номер каналов передачи служебных

	служебных сигналов.	сигналов.
VoFR 3	<p>Clear-Channel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Любой тип сигнализации CCS. Любой номер каналов передачи служебных сигналов. <p>Пересылка кадров:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сигнализация с помощью кадров HDLC.4 Только 1 канал сигнализации: E1. E1 = TS16. T1 = TS 24. <p>Перекрестная коммутация TDM5:</p> <ul style="list-style-type: none"> Любой тип сигнализации CCS. Любой номер каналов передачи служебных сигналов. 	<p>Clear-Channel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Любой тип сигнализации CCS. Любой номер каналов передачи служебных сигналов. <p>Пересылка кадров:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сигнализация с использованием кадров HDLC. Каналы сигнализации = настраиваемые группы каналов для отдельных контроллеров.
VoAT M6	<p>Clear-Channel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Любой тип сигнализации CCS. Любой номер каналов передачи служебных сигналов. <p>Пересылка кадров:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сигнализация с использованием кадров HDLC. Только 1 канал сигнализации. 	<p>Clear-Channel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Любой тип сигнализации CCS. Любой номер каналов передачи служебных сигналов. <p>Пересылка кадров:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сигнализация с использованием кадров HDLC. Каналы сигнализации = настраиваемые группы каналов для отдельных контроллеров.

1. VoX = голос более чем X

2. VoIP = передача голоса по IP

3. VoFR = голос по Frame Relay
4. HDLC = High-Level Data Link Control
5. TDM = мультиплексирование с временным разделением
6. VoATM = передача голоса по ATM

Пересылка кадров T-CCS

Frame-Forwarding T-CCS может только использоваться для поддержки частных протоколов УАТС, где канал сигнализации или каналы с рамкой HDLC, и желаемой технологией VoX является VoFR или VoATM. В этом решении кадры сигнализации HDLC инкапсулируются и передаются через группу каналов, которая настраивается для сигнализации на контроллере, и таким образом рассматривается как последовательный интерфейс. Формирование кадров HDLC интерпретировано и понято, невзирая на то, что сообщения о передаче сигнала не. Холостые кадры пропускаются, и только фактические данные распространяются по каналу сигнализации.

Frame-Forwarding T-CCS внедрения

Предупреждение: ограничение CSCdt55871

Существует текущий лимит на количество используемых голосовых каналов, когда конфигурируется пересылка кадров TCCS на E1. Ограничение происходит из-за конфликта между ds0-group и диапазонами channel-номера-группы, как объяснен в [CSCdt55871](#) (только зарегистрированные клиенты).

Попытка настроить группу ds0, которая является +1 из ранее результаты группы входного канала в сбое, как показано ниже.

```
!  
controller t1 2/1  
channel-group 0 timeslot 24 speed 64  
ds0-group 1 timeslots 1 type ext-sig
```

Вышеупомянутая конфигурация приводит к сообщению об ошибках, когда группа ds0 определена, утверждая, что канал 0 уже используется, как показано здесь:

```
%Channel 0 already used by other group
```

Обходной путь должен скучать по конфликтной группе и продолжить следующий номер группы в диапазоне. Это сокращает количество конфигурируемых групп одной.

Найдите об этих точках прежде, чем внедрить Frame-Forwarding T-CCS:

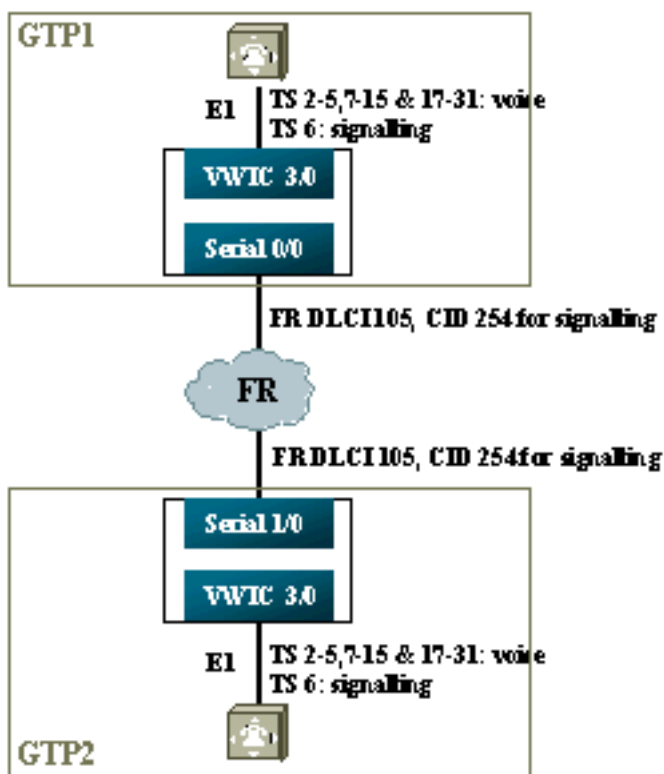
- Frame-Forwarding T-CCS должен только быть настроен, когда протокол CCS, который будет транспортироваться, использует тип HDLC формирования кадров.
- Команда **mode ccs-frame-forwarding** определяет пересылку кадров CCS.
- Dso-группа и команды **ext sig** определяют, какие голосовые порты должны создаваться и использоваться для транка с сигнализацией внешнего источника.
- Команда **connection trunk** устанавливает постоянные голосовые каналы.
- Команда **channel-group** определяет временной интервал пересылки кадров или

временные интервалы.

- Frame-Forwarding T-CCS не поддерживается для VoIP.
- TS16 на E1 всегда зарезервирован для Сигнализации по выделенному каналу (CAS). При настройке другого временного интервала для CAS (как в вышеупомянутом примере), у вас тогда есть тот меньше временного интервала для голоса.

[Пример конфигурации для T-CCS VoFR с переадресацией кадров](#)

Конфигурация и тестирование сообщаемого в этом разделе были выполнены на Cisco IOS Software Release выполнения Маршрутизатора Cisco 3640 12.2.7а. Когда сигнализация не применена на обычный временной интервал (слот 16), пример, показанный здесь, представляет ситуацию. Другой временной интервал используется здесь (слот 6) для показа универсальности функции (не применимый на маршрутизаторе Cisco 3810).



[Действия по настройке на стороне голоса](#)

Для настройки Стороны передачи голоса выполните эти шаги:

1. На контроллере T1 или E1: Добавьте команду **mode ccs frame-forwarding**. Определите **channel-group** для каждого канала сигнализации (для Cisco 26XX и 36xx серия только; маршрутизатор Cisco 3810 автоматически создает D-канал). Определите группы **ds0** для каждого голосового канала, используя тип **ext-sig**.
2. На интерфейсе D-канала (этот последовательный интерфейс создается после настройки команды **channel-group**, как описано выше): Добавьте команду **ccs encaps frf11**. Укажите Канал D к идентификатору канала на Интерфейсе WAN FR при помощи команды **ccs connect Serial x/y DLCI CID**. Примечание: Для каждого D-канала должен использоваться отдельный ID, если требуется несколько сигнальных каналов. Запустите с идентификатора канала 254 и работайте назад.
3. На голосовых портах: Добавляет связь с магистралью xxx для каждого голосового

порта. Число должно соотноситься с назначением порта голосового терминала на другой стороне. Только одна сторона соединения должна задать "режим ответа".

4. На узлах обычной телефонной сети: Добавьте Узел VoFR, который совпадает с набранным номером магистральной, и укажите его к Идентификатору Соединения канала передачи данных Frame Relay (DLCI). **Добавьте одноранговое телефонное соединение к каждому голосовому порту, который соотносится с номером, набранным операторами connection trunk xxx с другой стороны.**

Действия по настройке с внешней стороны (WAN Side)

Для настройки Стороны WAN выполните эти шаги:

1. Определите последовательный интерфейс Frame Relay и подчиненного интерфейс типа точка-точка с обычным VoFR.
2. Вставьте **пропускную способность для речевых данных** на основе количества каналов и кодеков, используемых для голоса.
3. Позвольте дополнительную пропускную способность в Committed information rate (CIR) (гарантированная скорость передачи) для канала сигнализации и других данных, которые совместно используют этот DLCI.

Bandwidth

Пропускная способность, настроенная в магистральной, должна обеспечить весь настроенный голос и каналы сигнализации. Поскольку эти настройки используют транк подключения, все результирующие голосовые и сигнальные каналы постоянно включены. Речевое обнаружение активации (VAD) предоставляет сохранения на каналах Active Voice (независимо от того, что не при сигнализации), но VAD не становится активным, пока не установлены голосовые каналы. Таким образом, при определении исходной пропускной способности для каждого телефонного канала необходимо учитывать используемый кодек и служебную информацию заголовка. Для VoFR только пропускная способность голосовых каналов должна составляться в командах **LLQ** и **пропускной способности для речевых данных**. Пропускная способность голоса и каналов сигнализации должна составляться на FR К ИНТЕРФЕЙСУ WAN.

Устраните неполадки и проверьте Frame-Forwarding T-CCS

Следующие шаги помогут проверить, правильно ли работает пересылка кадров T-CCS.

1. Контроллер E1 должен быть включен для объединения голосовых портов и их перехода в состояние ответа.
2. Проверьте, существует ли вызов, и выделены ли корректные Цифровые процессоры сигналов (DSP) на временных интервалах.
3. Если вызовы не в состоянии соединиться, проверьте статус настройки Постоянной виртуальной цепи (PVC) или подключение и условие точки вызова.
4. Если команда **show voice port** показывает "простаивающий" и "с отключенной линией" в течение какого-либо временного интервала, проверьте, назначили ли связанному временному интервалу корректную версию DSP и работает правильно с командой **show voice dsp**.
5. Отладка с командой **debug TCCS signaling** в режиме logging buffered (это - очень с

```

интенсивной загрузкой ЦПУ).gtp2#show controllers e1 3/0 E1 3/0 is up. Applique type is
Channelized E1 - balanced No alarms detected. alarm-trigger is not set Version info
Firmware: 20011015, FPGA: 15 Framing is CRC4, Line Code is HDB3, Clock Source is Line. Data
in current interval (276 seconds elapsed): 0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations 0
Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins 0 Errored Secs, 0 Bursty Err
Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs gtp2#show voice dsp DSP DSP DSPWARE CURR BOOT
VOICE PAK TX/RX TYPE NUM CH CODEC VERSION STATE STATE RST AI PORT TS ABORT PACK COUNT ====
=== == ===== ===== ===== ===== == == ===== == ===== ===== C549 000 01 g729ar8
3.4.49 busy idle 0 3/0:18 18 0 119229/70248 C549 000 00 g729ar8 3.4.49 busy idle 0 0 3/0:2
02 0 41913/45414 C549 001 01 g729ar8 3.4.49 busy idle 0 3/0:19 19 0 119963/70535 C549 001
00 g729ar8 3.4.49 busy idle 0 0 3/0:3 03 0 42865/47341 C549 002 01 g729ar8 3.4.49 busy idle
0 3/0:20 20 0 77746/69876 !--- This shows DSPs are being used. gtp2#show voice call summary
PORT CODEC VAD VTSP STATE VPM STATE ===== ===== == ===== =====
3/0:2.2 g729ar8 y S_CONNECT S_TRUNKED 3/0:3.3 g729ar8 y S_CONNECT S_TRUNKED 3/0:4.4 g729ar8
y S_CONNECT S_TRUNKED 3/0:5.5 g729ar8 y S_CONNECT S_TRUNKED 3/0:6.3l g729ar8 y S_CONNECT
S_TRUNKED !--- This shows call connected. gtp2#show frame-relay pvc PVC Statistics for
interface Serial1/0 (Frame Relay DCE) Active Inactive Deleted Static Local 1 0 0 0 Switched
0 0 0 0 Unused 0 0 0 0 DLCI = 105, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE =
Serial1/0.1 input pkts 1201908 output pkts 2177352 in bytes 37341051 out bytes 71856239
dropped pkts 0 in FECN pkts 0 in BECN pkts 0 out FECN pkts 0 out BECN pkts 0 in DE pkts 0
out DE pkts 0 out bcast pkts 167 out bcast bytes 48597 PVC create time 08:37:30, last time
PVC status changed 02:47:05 Service type VoFR-cisco !--- This shows Frame Relay is active.
gtp2#show frame-relay fragment interface dlci frag-type frag-size in-frag out-frag dropped-
frag Serial1/0.1 105 VoFR-cisco 640 172 169 0 debug tccs signaling Log Buffer (8096 bytes):
08:55:47: 282 tccs packets received from the port. 08:55:47: 282 tccs packets received from
the nework. 08:55:47: RX from Serial3/0:0: 08:55:47: tccs_db->vcd = 105, tccs_db->cid = 254
08:55:47: pak->datagramsize=20 BE C0 C0 00 FF 03 C0 21 09 48 00 0C 01 49 F3 69 00 0C 42 00
08:55:47: 282 tccs packets received from the port. 08:55:47: 283 tccs packets received from
the nework. 08:55:47: RX from Serial1/0: dlci=105, cid=254, payld-type =0, payld-
length=188, cid_type=424 08:55:47: datagramsize=20 BE C0 C0 00 FF 03 C0 21 0A 48 00 0C 03
EA DF 0D 00 0C 42 00 08:55:50: 282 tccs packets received from the port. 08:55:50: 284 tccs
packets received from the nework. 08:55:50: RX from Serial1/0: dlci=105, cid=254, payld-
type =0, payld-length=188, cid_type=424 08:55:50: datagramsize=20 BE C0 C0 00 FF 03 C0 21
09 48 00 0C 03 EA DF 0D 00 62 05 00 08:55:50: 283 tccs packets received from the port.
08:55:50: 284 tccs packets received from the nework. 08:55:50: RX from Serial3/0:0:
08:55:50: tccs_db->vcd = 105, tccs_db->cid = 254 08:55:50: pak->datagramsize=20 BE C0 C0 00
FF 03 C0 21 0A 48 00 0C 01 49 F3 69 00 62 05 00 gtp2# wr t !--- This shows packet
forwarding and receiving.

```

[Clear-Channel Codec T-CCS](#)

Clear-channel T-CCS применяется для поддержки частных протоколов PBX, в которых сигнальные каналы основываются на бите ABCD или протокол HDLC, или в которых в качестве технологии передачи голосовых сообщений используется VoIP. В данном решении канал сигнализации и голосовые каналы настроены как группы ds0groups и обрабатываются как голосовые вызовы.

Действительные голосовые вызовы являются постоянно подключенными магистральными соединениями и используют выбранные вами голосовые кодеки. Сигнальные каналы – это также постоянно связанные магистрали, использующие кодек свободного канала, который идентичен G.711 по размерам образца и пакета, но автоматически исключает отмену эха и VAD. Нет никакого интеллекта в программном обеспечении для знания, какие каналы являются голосовыми каналами, и которые являются каналами сигнализации. Необходимо настроить временные интервалы, передающие сигнальный трафик, для согласования с точкой вызова, которая назначает кодек очистки канала, тогда как голосовые каналы должны согласовываться с точкой вызова, шифрующей голос (G.729 и другие).

[Прозрачная сигнализация общего канала кодека clear-channel внедрения](#)

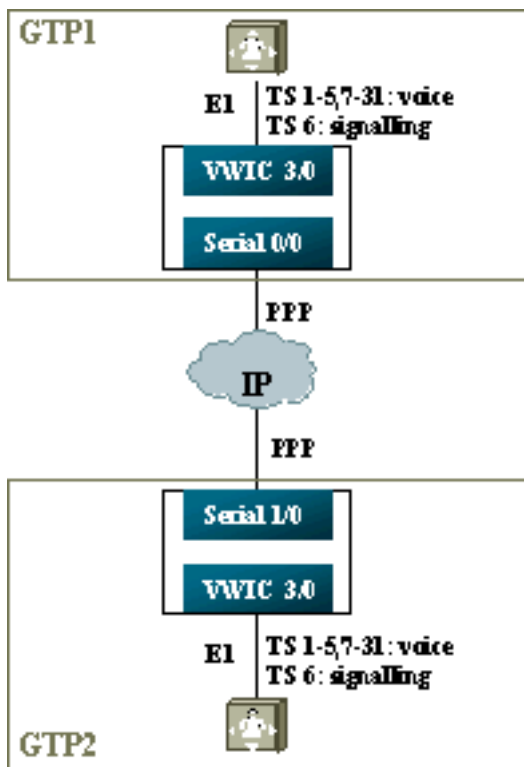
Найдите об этих точках перед реализацией очистки канала t-ccs:

- Очистка канала t-ccs используется для любого типа цифровой сигнализации E1 или T1 (включая Формирование кадров на основе HDLC).
- Поддерживается любое количество каналов сигнализации.
- Очистка канала t-ccs может использоваться в VoIP, VoFR или средах VoATM
- Кодек очистки канала используется для канала сигнализации или каналов в очистке канала t-ccs.
- VoIP — Сигнализация и пропускная способность для речевых данных должны составляться в IP RTP приоритете или Организации очереди с малой задержкой (LLQ).
- VoIPovFR/VoFR — Сигнализация и голос может быть на тот же или разделить DLCI.
- VoFR — Пропускная способность сигнализации посчитана как часть VoFR "пропускная способность для речевых данных".
- С очисткой канала t-ccs сигнализация берет 64К выделенной полосы пропускания (не включая служебную информацию пакета).
- Команда **DSO-group** настраивает голос и каналы сигнализации.
- Программное обеспечение Cisco IOS не может определить, какой именно канал сигнализации используется.
- Тридцать один DSP требуется для использования УАТС, сигнализирующего на временном интервале 16 с 30 голосовыми портами, таким образом, два транка на E1 2MFT исчерпали бы количество DSP на NMV2 (62, требуются).

При использовании кодеков очистки канала для переноса трафика данных важно, чтобы синхронизировалось хронометрирование сети. Это вызвано тем, что алгоритмы DSP теряет пакеты, когда переполнение буфера происходит и использует его алгоритм автозаливки, когда недостаточные наполнения буфера происходят (прекрасный для голосового трафика, но не хорошие для трафика данных). Обе эти ситуации могут привести к отказу D-канала и перезагрузке.

[Пример конфигурации Clear-Channel VoIP T-CCS](#)

Конфигурация и тестирование очистки канала VOIP T-CCS были выполнены на Cisco IOS Software Release выполнения Маршрутизатора Cisco 3640 12.2.7a. В примере, показанном здесь, сигнализация не применена на обычный временной интервал (16). Другой временной интервал используется здесь (временной интервал 6) для показа универсальности функции.



1. На контроллере T1 или E1: Задайте группы ds0 для каждого голосового канала и оповещательного канала.
2. На голосовых портах: **Добавьте команду connection trunk xxx в конфигурацию каждого голосового порта.** Число должно соотноситься с назначением порта голосового терминала на другой стороне. **Добавьте команду connection trunk xxx к каждой сигнальной настройке голосового порта** — номер должен совпасть с шаблоном назначения завершающегося голосового порта (узел обычной телефонной сети) с другой стороны. Только одна сторона соединения должна задать **режим ответа.**
3. На адресуемых точках вызова: **Добавьте VoIP одноранговое соединение, который совпадает с набранным номером магистральной голосовых каналов.** Укажите его к IP-адресу удаленной стороны; назначьте желаемое (или по умолчанию) голосовой кодек на этой точке вызова. **Добавьте VoIP одноранговое соединение, который совпадает с набранным номером магистральной каналов сигнализации.** Укажите его к IP-адресу удаленной стороны; назначьте кодек очистки канала на этой точке вызова. **Добавьте узлы обычной телефонной сети в каждый голосовой порт, который соответствует номеру, набранному инструкциями голосового канала с другой стороны.**

Действия по настройке с внешней стороны (WAN Side)

Для настройки Страны WAN выполните эти шаги:

Добавьте команду IP RTP Priority или полосу пропускания LLQ в зависимости от следующих условий:

- Количество голосовых каналов и кодеки используются для голосовых сигналов.
- Количество каналов сигнализации, умноженных на 80К (рассматривал, как вы будете рассматривать G.711).

GTP1
interface Multilink1

```
bandwidth 512
ip address 10.10.105.2 255.255.255.0
ip tcp header-compression iphc-format
no cdp enable
ppp multilink
ppp multilink fragment-delay 20
ppp multilink interleave
multilink-group 1
ip rtp header-compression iphc-format
ip rtp priority 16384 16383 384
!
interface Serial0/0
no ip address
encapsulation ppp
no fair-queue
ppp multilink
multilink-group 1
```

GTP2

```
interface Multilink1
bandwidth 512
ip address 10.10.105.1 255.255.255.0
ip tcp header-compression iphc-format
no cdp enable
ppp multilink
ppp multilink fragment-delay 20
ppp multilink interleave
multilink-group 1
ip rtp header-compression iphc-format
ip rtp priority 16384 16383 384
!!
interface Serial11/0
no ip address
encapsulation ppp
no fair-queue
clock rate 512000
ppp multilink
multilink-group 1
```

[Устраните неполадки и проверьте очистку канала t-css](#)

Эти шаги помогают проверять, что T-CSS clear-channel работает, как он должен:

1. Контроллер E1 должен быть включен, чтобы голосовые порты перешли в состояние "off-hook" и к ним было применено группирование магистралей.
2. Гарантируйте, что проверки вызова существуют, и корректные DSP выделены на временных интервалах.
3. В случае сбоя вызова проверьте конфигурацию и соединение IP, а также работу точек вызова.
4. Если IP восстановлен после сбоя в интерфейсе или канале, то на интерфейсе контроллера нужно выполнить команду **shut/no shut** либо перезагрузить маршрутизатор, чтобы вновь создать магистральные подключения.
5. Если команда **show voice port** показывает **idle** и **on hook** в течение какого-либо временного интервала, проверьте, что связанному временному интервалу назначили корректную версию DSP, и что это работает правильно с командой **show voice dsp**, как показано ниже.

```
gtp#show voice dsp DSP DSP DSPWARE CURR BOOT VOICE PAK TX/RX TYPE NUM CH CODEC VERSION STATE
```

```

STATE RST AI PORT TS ABORT PACK COUNT =====
===== C549 000 02 g729r8 3.4.49 busy idle 0 3/0:25 25 0 264/2771 C549 000 01 g729r8
3.4.49 busy idle 0 3/0:12 12 0 264/2825 C549 000 00 clear-ch 3.4.49 busy idle 0 0 3/0:0 06 0
158036/16069 !--- The above identifies that the clear codec is used for timeslot 6. !--- Ensure
that clear codec is applied correctly against the correct timeslot. gtp1#show voice port sum
PORT CH SIG-TYPE ADMIN OPER STATUS STATUS EC =====
== 3/0:0 6 ext up up trunked trunked y 3/0:1 1 ext up up trunked trunked y 3/0:2 2 ext up up
trunked trunked y 3/0:3 3 ext up up trunked trunked y !--- This shows that the voice port used
for signaling is off-hook and trunked. gtp1#show voice call sum PORT CODEC VAD VTSP STATE VPM
STATE =====
3/0:0.6 clear-ch y S_CONNECT
S_TRUNKED 3/0:1.1 g729r8 y S_CONNECT S_TRUNKED 3/0:2.2 g729r8 y S_CONNECT S_TRUNKED 3/0:3.3
g729r8 y S_CONNECT S_TRUNKED 3/0:4.4 g729r8 y S_CONNECT S_TRUNKED 3/0:5.5 g729r8 y S_CONNECT
S_TRUNKED 3/0:6.31 g729r8 y S_CONNECT S_TRUNKED 3/0:7.7 g729r8 y S_CONNECT S_TRUNKED !--- This
shows a signaling call in progress.

```

Включите RTP, сигнализирующий на AS5350 и AS5400

Для предотвращения ошибок, вызванных пакетами RTP типа полезных данных "123" на Cisco AS5350 и платформах серии AS5400, обработка сигналов RTP отключена по умолчанию. При некоторых обстоятельствах пакеты этого типа могут вызвать недопустимую ошибку адреса памяти в AS5350 и платформах серии AS5400, потенциально завершаясь катастрофическим отказом устройства.

На этих моделях можно включить обработку сигналов RTP с помощью **речевой сигнализации rtp речевого fastpath**, включают скрытую команду настройки. Однако, прежде чем вы включаете обработку сигналов RTP, готовите платформу для обработки пакетов RTP типа полезных данных "123" путем включения T-CCS.

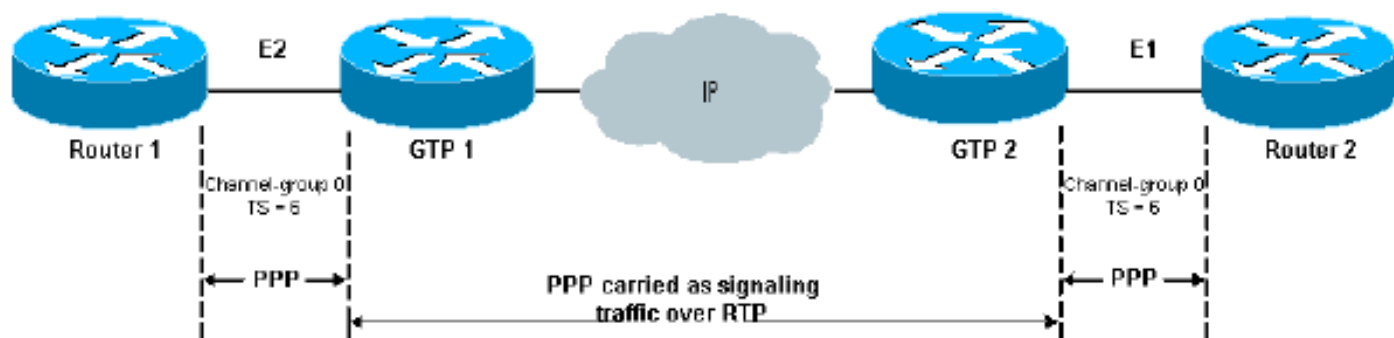
После подготовки платформы можно использовать эти команды, чтобы включить или отключить обработку сигналов RTP.

- Для включения обработки сигналов RTP используйте эту команду:
Router(config)#voice-fastpath voice-rtp-signalling enable
- Для отключения обработки сигналов RTP используйте эту команду:
Router(config)#no voice-fastpath voice-rtp-signalling enable

Тестирование T-CCS (пересылка кадров и очистка канала) без PBX

В определенных ситуациях это может быть невозможно проверить конфигурацию T-CCS с PBXs. В этом разделе описывается метод, который включает замену PBXs с маршрутизаторами, протестировать ту сигнализацию может быть транспортировано. Поскольку используемая в PPP структура кадра схожа со структурой, используемой сигнализацией, основанной на сообщениях (например, CCS), можно использовать маршрутизаторы, настроенные для PPP, для проверки, что канал сигнализации работает. Это может быть полезно в ситуациях, где развертывания T-CCS отказали, и дополнительное доказательство необходимо, что работает канал сигнализации. (В Frame-Forwarding T-CCS существует отладочная информация доступный показ передачи и приема кадров. В clear-channel T-CCS нет доступных в реальном времени сведений отладки.)

Настройте Контроллер e1 маршрутизаторов для предпочтительного канала сигнализации. Данный пример использует временной интервал 6 к принудительному ассортименту с вышеупомянутыми тестами. Настройте PPP на результирующем последовательном интерфейсе для представления трафика сигнализации.



```

Маршрутизатор 1
controller E1 0
  clock source internal
  channel-group 0 timeslots 6
!
interface Serial0:0
  ip address 1.1.1.2 255.255.255.0
  encapsulation ppp

Маршрутизатор 2
controller E1 0
  clock source internal
  channel-group 0 timeslots 6
!
interface Serial0:0
  ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
  encapsulation ppp

debug ppp
1d00h: Se0:0 LCP: Received id 1, sent id 1, line up
1d00h: Se0:0 PPP: I pkt type 0xC021, datagramsize 16
1d00h: Se0:0 LCP: I ECHOREQ [Open] id 2 len 12 magic 0x0676C553
1d00h: Se0:0 LCP: O ECHOREP [Open] id 2 len 12 magic 0x0917B6ED
1d00h: Se0:0 PPP: I pkt type 0x0207, datagramsize 305
1d00h: Se0:0 LCP: O ECHOREQ [Open] id 2 len 12 magic 0x0917B6ED
1d00h: Se0:0 PPP: I pkt type 0xC021, datagramsize 16
1d00h: Se0:0 LCP: I ECHOREP [Open] id 2 len 12 magic 0x0676C553
1d00h: Se0:0 LCP: Received id 2, sent id 2, line up

```

Дополнительные сведения

- [Речевые аппаратные средства: Цифровые процессоры обработки сигналов \(DSP\) C542 и C549](#)
- [Устранение неполадок DSP в NM-HDV для маршрутизаторов Cisco 2600/3600/VG200](#)
- [Сетевые модули с высокой плотностью записи голоса](#)
- [Поддержка голосовых технологий](#)
- [Поддержка продуктов Голосовой и Унифицированной связи](#)
- [Устранение неполадок в системах IP-телефонии Cisco](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)