

Руководство по устранению неполадок Analog E&M (платформы Cisco IOS)

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Шаг 1: Проверьте, что Распознаны Аналоговые Аппаратные средства E&M](#)

[команда show version на платформе Cisco 3640](#)

[команда "show version" на платформе Cisco MC3810](#)

[команда show running-config на платформе Cisco 3640](#)

[Шаг 2: Подтвердите УАТС параметры конфигурации E&M](#)

[Шаг 3: Проверьте конфигурацию маршрутизатора/шлюза Cisco IOS](#)

[Пример выходных данных команды show voice port](#)

[Шаг 4. : Проверка схемы проводки между офисной АТС и маршрутизатором или шлюзом Cisco](#)

[Шаг 5. : Проверка диспетчерского канала сигнализации](#)

[Шаг 6: Проверьте, что оборудование Cisco передает и к/от получений цифр УАТС](#)

[Шаг 7: Проверьте, отправляет ли маршрутизатор/шлюз ожидаемые цифры на офисную АТС](#)

[Шаг 8: Подтвердите, что маршрутизатор/шлюз получает от PBX ожидаемые цифры](#)

[Испытательное оборудование для работы с аналоговым голосовым портом](#)

[Взаимодействие АТС](#)

[Используйте перевернутый кабель для проверки межпортового обмена E&M](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ содержит пошаговые указания по устранению неполадок аналогового интерфейса приема и передачи (E&M) с программными платформами Cisco IOS®. Аналоговый интерфейс E&M поддерживается в сериях Cisco 1750, 1751, 1760, 26/2700, серии 36/3700, VG200 и модели MC3810.

Предварительные условия

Требования

Читатели данной документации должны быть хорошо осведомлены относительно них:

- Cisco 26/2700, 36/3700 и платформы VG200 требуют сетевого голосового модуля (NM-1V, NM-2V) и Карта голосового интерфейса (VIC) E&M.
- Cisco 1750, 1751, 1760 платформ требуют VIC E&M и подходящего модуля сжатия Модуля пакетных голосовых данных (PVDM).
- Платформы Cisco MC3810 требуют аналогового голосового модуля (AVM) с аналоговым специализированным модулем E&M (APM-EM). MC3810 также требует, чтобы высокоэффективный модуль сжатия речи (HCM) или Модуль сжатия речевого сигнала (VCM) обработал голосовые вызовы.

[Общую информацию об интерфейсе Analog E & M см. в обзоре сигнализации E & M.](#)

[Дополнительную информацию о модулях сети передачи речевой информации и картах E&M VIC см. в документе Общие сведения о модулях сети передачи речевой информации и Общие сведения о картах речевого интерфейса E&M.](#)

Используемые компоненты

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

- Все выпуски программного обеспечения Cisco IOS
- Cisco 1750, 1751, 1760, 26/2700, и 36/3700 series маршрутизаторы
- VG200 и MC3810

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.](#)

Шаг 1: Проверьте, что Распознаны Аналоговые Аппаратные средства E&M

Чтобы проверить, что аналоговые аппаратные средства E&M распознаны платформой Cisco IOS, используйте эти команды:

- **show version**- Эта команда отображает конфигурацию системного оборудования, версии программного обеспечения, названий файлов конфигурации и образов загрузки. [См. пример выходных данных.](#)
- **show running-config**- Голосовые порты должны появиться в конфигурации автоматически. [См. пример выходных данных.](#)

Примечание: Голос требует набора функций IOS PLUS.

команда show version на платформе Cisco 3640

```
(C3640-IS-M), Version 12.1(2), RELEASE SOFTWARE (fc1) Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc. Compiled Wed 10-May-00 07:20 by linda Image text-base: 0x600088F0, data-base: 0x60E38000 ROM: System Bootstrap, Version 11.1(20)AA2, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE(fc1) Cisco-3600 uptime is 0 minutes System returned to ROM by power-on at 11:16:21 cst Mon Mar 12 2001 System image file is "flash:c3640-is-mz.121-2.bin" cisco 3640 (R4700) processor (revision 0x00) with 126976K/4096K bytes of memory. Processor board ID 16187704 R4700 CPU at 100Mhz, Implementation 33, Rev 1.0 Bridging software. X.25 software, Version 3.0.0. SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp). 2 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s) 2 Voice FXS interface(s) 2 Voice E & M interface(s) DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled. 125K bytes of non-volatile configuration memory. 32768K bytes of processor board System flash (Read/Write) 20480K bytes of processor board PCMCIA Slot0 flash (Read/Write) Configuration register is 0x2102
```

[команда "show version" на платформе Cisco MC3810](#)

```
Cisco-MC3810#show version Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MC3810 Software (MC3810-JS-M), Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2) Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems, Inc. Compiled Tue 07-Dec-99 10:39 by phanguye Image text-base: 0x00023000, data-base: 0x00C16884 ROM: System Bootstrap, Version 11.3(1)MA1, MAINTENANCE INTERIM SOFTWARE ROM: MC3810 Software (MC3810-WBOOT-M), Version 11.3(1)MA1, MAINTENANCE INTERIM SOFTWARE Cisco-MC3810 uptime is 2 weeks, 3 days, 15 hours, 44 minutes System returned to ROM by reload System image file is "flash:mc3810-js-mz.120-7.T" Cisco MC3810 (MPC860) processor (revision 06.07) with 28672K/4096K bytes of memory. Processor board ID 09555436 PPC860 PowerQUICC, partnum 0x0000, version A03(0x0013) Channelized E1, Version 1.0. Bridging software. X.25 software, Version 3.0.0. SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp). TN3270 Emulation software. Primary Rate ISDN software, Version 1.1. MC3810 SCB board (v05.A1) 1 Multiflex E1(slot 3) RJ45 interface(v02.C0) 1 Six-Slot Analog Voice Module (v03.K0) 1 Analog FXS voice interface (v03.K0) port 1/1 1 Analog FXS voice interface (v03.A0) port 1/2 1 Analog FXO voice interface (v04.A0) port 1/3 1 Analog FXO voice interface (v04.A0) port 1/4 1 Analog E&M voice interface (v05.B0) port 1/5 1 Analog E&M voice interface (v05.B0) port 1/6 1 6-DSP(slot2) Voice Compression Module(v02.C0) 1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s) 2 Serial(sync/async) network interface(s) 2 Channelized E1/PRI port(s) 256K bytes of non-volatile configuration memory. 8192K bytes of processor board System flash (AMD29F016) Configuration register is 0x2102
```

[команда show running-config на платформе Cisco 3640](#)

```
Cisco-3600#show running-config Building configuration... Current configuration: ! !-- Some output is omitted. version 12.1 service timestamps debug uptime service timestamps log uptime ! hostname Cisco-3600 ! voice-port 3/0/0 ! voice-port 3/0/1 ! voice-port 3/1/0 ! voice-port 3/1/1 ! end
```

[Шаг 2: Подтвердите УАТС параметры конфигурации E&M](#)

Маршрутизатор Cisco / шлюз должен совпасть с конфигурацией УАТС. Одна из проблем настройки и устранения проблем аналоговых каналов E&M является суммой переменных конфигураций, которые присутствуют. Эти рекомендации помогают определять информацию, которая будет собрана из УАТС.

- Тип передачи сигналов E&M (я, II, III, V)
- Реализация аудиосистемы (2-проводной / 4-проводной)
- Запустите Набираемый Контроль (Wink-start, непосредственный, delay-dial)
- Метод набора номера (dtmf, импульс)
- Звуки хода вызова (Стандартизированный в географических регионах)
- Полное сопротивление порта УАТС

Примечание: IV Типа E&M не поддерживается маршрутизатором Cisco / шлюзы. Тип V E&M является наиболее распространенным типом интерфейса, используемым за пределами Северной Америки. Термин Тип V обычно не используется за пределами Северной Америки. С точки зрения многих операторов УАТС существует только один тип E&M (Тип V).

Для получения дополнительной информации об этих параметрах, обратитесь к [Голосу - Аналоговый Обзор сигнализации E&M.](#)

Шаг 3: Проверьте конфигурацию маршрутизатора/шлюза Cisco IOS

Маршрутизатор Cisco / конфигурация шлюза должен совпасть со связанной конфигурацией УАТС. Используйте эти команды для проверки конфигурации платформы Cisco IOS:

- **show running-config**- Эта команда отображает рабочую конфигурацию маршрутизатора / шлюза. **Примечание:** Конфигурацией по умолчанию на голосовых портах E&M является Тип I, Wink-start, операция 2-проводной двухтональный многочастотный набор метода набора номера (DTMF). Параметры голосового порта E&M по умолчанию не отображены с командой **show running-config**.
- **show voice port**- Для голосовых портов E&M эта команда отображает определенные данные о конфигурации, такие как голосовой порт E&M, тип интерфейса, импеданс, сигнал набираемого контроля, операция передачи и приема аудиосигналов и метод набора номера. Для получения дальнейшей информации посмотрите пример выходных данных [здесь](#).

Пример выходных данных команды show voice port

```
Cisco-3600#show voice port 1/0/0 recEive And transMit 1/0/0 Slot is 1, Sub-unit is 0, Port is 0
Type of VoicePort is E&M Operation State is DORMANT Administrative State is UP The Last
Interface Down Failure Cause is Administrative Shutdown Description is not set Noise
Regeneration is enabled Non Linear Processing is enabled Music On Hold Threshold is Set to -38
dBm In Gain is Set to 0 dB Out Attenuation is Set to 0 dB Echo Cancellation is enabled Echo
Cancel Coverage is set to 8 ms Connection Mode is normal Connection Number is not set Initial
Time Out is set to 10 s Interdigit Time Out is set to 10 s Call-Disconnect Time Out is set to 60
s Region Tone is set for US Analog Info Follows: Currently processing none Maintenance Mode Set
to None (not in mtc mode) Number of signaling protocol errors are 0 Impedance is set to 600r Ohm
Voice card specific Info Follows: Signal Type is immediate Operation Type is 2-wire E&M Type is
5 Dial Type is dtmf In Seizure is inactive Out Seizure is inactive Digit Duration Timing is set
to 100 ms InterDigit Duration Timing is set to 100 ms Pulse Rate Timing is set to 10
pulses/second InterDigit Pulse Duration Timing is set to 500 ms Clear Wait Duration Timing is
set to 400 ms Wink Wait Duration Timing is set to 200 ms Wink Duration Timing is set to 200 ms
Delay Start Timing is set to 300 ms Delay Duration Timing is set to 2000 ms Dial Pulse Min.
Delay is set to 140 ms
```

Для получения дополнительной информации о настройке аналоговых голосовых портов E&M обратитесь к [Голосовым портам Настройки.](#)

Шаг 4. : Проверка схемы проводки между офисной АТС и маршрутизатором или шлюзом Cisco

Физические кабельные соединения часто являются основным источником для аналоговых проблем E&M. Убедитесь, что вы используете подходящий кабель для установки E&M .
Имейте в виду следующее:

- Тип I E&M и Тип V используют два, ведет для Сигнализации Supervisor (при положенной трубке/off-hook сигнализирующий) - E (ухо, земля) и M (рот, магнит). Маршрутизатор Cisco / шлюзы ожидает видеть состояния линия подключена на Выводе M и

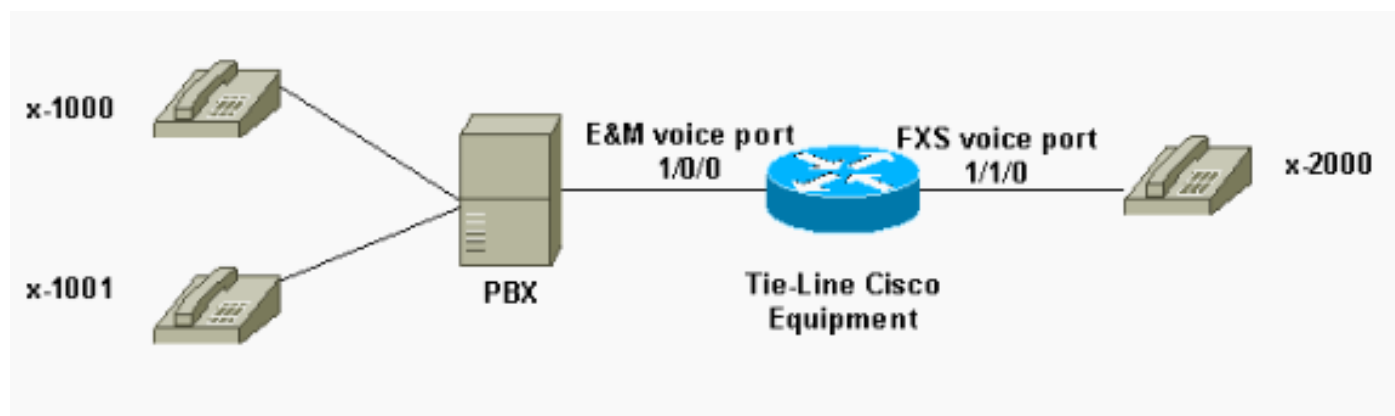
- сигнализировать при снятой трубке к удаленному устройству на Выводе E.
- Тип II E&M и Тип III используют четыре, ведет для Сигнализации Supervisor (сигнализация двухпозиционной ловушки (тип включено/выключено)) - E (ухо, земля), M (рот, магнит), SG (Земля логических сигналов), SB (Сигнальная батарея).
Маршрутизатор Cisco / шлюзы ожидает видеть состояния линия подключена на Выводе M и сигнализировать при снятой трубке к удаленному устройству на Выводе E.
 - **Операция передачи и приема аудиосигналов** - 2-проводное / 4-проводная операция независимо от типа передачи сигналов. Например, 4-проводная операция передачи и приема аудиосигналов канал E&M имеет шесть физических проводов, если настроено для Типа I или Типа V. Это имеет восемь физических проводов, если настроено для Типа II или Типа III.
 - **Проводное соединение Аудиопути** - В 4-проводном аудио режим, некоторой УАТС и продуктах системного системного инвертирует стандартное использование T&R и пар T1&R1. В этом случае, для подхождения аудиопар с аудиопарами Cisco E&M может быть необходимо подключить T&R на стороне УПАТС к T1&R1 на стороне Cisco и T1&R1 на стороне УПАТС к T&R на стороне Cisco.

Для получения дополнительной информации и схемы других типов E&M, схем расположения выводов, и расположений проводного соединения, относятся к [Голосу - Понимание и Устранение проблем Аналоговых Типов интерфейса E&M и Проводное соединение Расположений](#).

Для получения дополнительной информации об Аналоговых параметрах E&M, обратитесь к [Голосу - Аналоговый Обзор сигнализации E&M](#).

Шаг 5. : Проверка диспетчерского канала сигнализации

Этот шаг объясняет, как проверить, что при положенной трубке/off-hook сигналы переданы между УАТС и маршрутизатором/шлюзом. Используйте эту схему в качестве ссылочного сценария для показа и **результатов выполнения команды debug**.



Перед попыткой любых команд отладки обратитесь к [разделу Важные сведения о командах отладки](#). При доступе к маршрутизатору через консольный порт введите команду **terminal monitor**. В противном случае выходные данные по debug отображены.

Выполните эти шаги для проверки сигнализации контроля.

1. Включите команду **debug vpm signal** на маршрутизаторе Cisco / шлюз. Эта команда используется для сбора отладочной информации для событий сигнализации (/с

положенной трубкой переходы со снятой трубкой).

2. Закажите телефонный разговор от УАТС до маршрутизатора/шлюза. С этим вы хотите, чтобы УАТС захватила транк Е&М и передала с положенной трубкой-> переход сигнала ответа абонента к маршрутизатору/шлюзу. Эти выходные данные отображают успешный прием этих сигналов. В данном примере УАТС захватывает магистраль маршрутизатора. Маршрутизатор переходы голосового порта Е&М от при положенной трубке до состояния ответа абонента. Это показывает, что при положенной трубке, сигнал ответа абонента получен от УАТС.

```
maui-gwy-01#debug vpm signal Voice Port Module
signaling debugging is enabled *Mar 2 05:54:43.996: htsp_process_event: [1/0/0, 1.4 , 34]
em_onhook_offhookhtsp_setup_ind *Mar 2 05:54:44.000: htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 8]
*Mar 2 05:54:44.784: htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 10] *Mar 2 05:54:44.784:
htsp_process_event: [1/1/0, 1.2 , 5] fxspls_onhook_setuphtsp_alerthtsp_alert_notify *Mar 2
05:54:44.788: htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 11] *Mar 2 05:54:44.788:
htsp_process_event: [1/1/0, 1.5 , 11] fxspls_waitoff_voice
```

Если никакие выходные данные не отображены, то существует, вероятно, проблема с сигнализацией контроля Е&М. Этот список описывает некоторые возможные проблемы и соответствующие решения:

- **Проблема:** УАТС не настроена для захвата порта Е&М, связанного с оборудованием Cisco.
- **Решение:** Настройте УАТС для захвата транка.
- **Проблема:** Существует Тип Е&М (я, II, III или V) mismatch между УАТС и маршрутизатором/шлюзом.
- **Решение:** Проверьте (и изменение, если необходимый), тип Е&М настроил на оборудовании Cisco. Посмотрите [Подтверждение Раздела конфигурации Маршрутизатор/шлюза Cisco IOS](#) этого документа.
- **Проблема:** Расположение ошибочного монтажа проводов (телеграфирующее) для сигнализации Supervisor, ведет (Е и m ведет для Типа I и V; Е, М, SB, SG ведет для Типа II и III).
- **Решение:** Соединяющие проводом проблемы обычно являются основным источником аналоговых проблем Е&М. Удостоверьтесь, что используемый кабель соответствует требуемой УАТС и маршрутизатору Cisco / схема расположения выводов шлюза, тип интерфейса и настройка операции передачи и приема аудиосигналов. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Голосу - Понимание и Устранение проблем Аналоговых Типов интерфейса Е&М и Проводное соединение Расположений](#).
- **Проблема:** Маршрутизатор Cisco / изменения конфигурации шлюза не включен.
- **Решение:** Выполните последовательность команд завершения shutdown/no на голосовом порте Е&М после изменений конфигурации.

Примечание: Могут быть случаи, куда с положенной трубкой / сигналы ответа абонента были только переданы один путь. Это - вероятно, индикация относительно неисправного кабеля, куда один путь сигнализации ведет, соединен проводом правильно, и другая сторона не.

[Шаг 6: Проверьте, что оборудование Cisco передает и к/от полученных цифр УАТС](#)

После того, как вы подтвердите успешную контрольную сигнализацию (с положенной трубкой/со снятой трубкой) между УАТС и маршрутизатором/шлюзом, проверите, что адресную информацию (Цифры DTMF или Импульсный набор) передают между обоими

концами.

Примечание: Цифры DTMF передаются на аудиопути. Адресная информация Импульсного набора передается путем пульсации на Е или Выводе М.

Существуют три, запускают набираемые протоколы линии связи контроля (мгновенный старт, быстрый старт и набор номера с задержкой), что аналоговое использование Е&М, чтобы определить, как оборудование передает адресную информацию. Удостоверьтесь, что и маршрутизатор Cisco / шлюз и УАТС настроены с тем же, запускают набираемый протокол наблюдения.

1. Включите **debug vpm signal** команд и **debug vtsp dsp** на маршрутизаторе Cisco / шлюз.

Команда debug vtsp dsp отображается, цифры получили/передали речевыми цифровыми процессорами сигналов (DSP).

2. Закажите телефонный разговор от УАТС до маршрутизатора/шлюза. Эти выходные данные отображают успешный прием ожидаемых цифр. В данном примере маршрутизатор принимает вызов от УАТС до расширения x2000.

```
maui-gwy-01#show debugging Voice Port Module signaling debugging is on Voice Telephony dsp debugging is on
maui-gwy-01# *Mar 1 03:16:19.207: htsp_process_event: [1/0/0, 1.4 , 34]
em_onhook_offhookhtsp_setup_ind *Mar 1 03:16:19.207: htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 8]
*Mar 1 03:16:19.339: vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN:
digit=2,rtp_timestamp =0x9961CF03 *Mar 1 03:16:19.399: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=2,duration=110 *Mar 1 03:16:19.539: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=0,rtp_timestamp =0x9961CF03 *Mar 1 03:16:19.599:
vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=0,duration=110 *Mar 1 03:16:19.739:
vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=0,rtp_timestamp =0x9961CF03 *Mar 1
03:16:19.799: vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=0,duration=110 *Mar 1
03:16:19.939: vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=0,=rtp_timestamp
=0x9961CF03 *Mar 1 03:16:19.999: vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF:
digit=0,duration=110 *Mar 1 03:16:19.999: htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 10] *Mar 1
03:16:19.999: htsp_process_event: [1/1/0, 1.2 , 5]
fxsls_onhook_setuphtsp_alerthtsp_alert_notify *Mar 1 03:16:20.003: htsp_process_event:
[1/0/0, 1.7 , 11] *Mar 1 03:16:20.003: htsp_process_event: [1/1/0, 1.5 , 11]
fxsls_waitoff_voice *Mar 1 03:16:27.527: htsp_process_event: [1/1/0, 1.5 , 34]
fxsls_waitoff_offhook *Mar 1 03:16:27.531: htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 6]
em_offhook_connectem_stop_timers em_offhook
```

3. Закажите телефонный разговор от маршрутизатора/шлюза до УАТС. Эти выходные данные отображают цифры, которые передает оборудование Cisco. В данном примере УАТС принимает вызов от маршрутизатора до расширения x1000. Log Buffer (1000000 bytes):

```
*Mar 1 03:45:31.287: htsp_process_event: [1/1/1, 1.2 , 34]
fxsls_onhook_offhook htsp_setup_ind
*Mar 1 03:45:31.291: htsp_process_event: [1/1/1, 1.3 , 8]
*Mar 1 03:45:33.123: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=1, rtp_timestamp=0xCD4365D8
```

```
*Mar 1 03:45:33.283: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=1,duration=205
*Mar 1 03:45:33.463: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=0, rtp_timestamp=0xCD4365D8
```

```
*Mar 1 03:45:33.643: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=0,duration=225
*Mar 1 03:45:33.823: vtsp_process_dsp_message:
```

MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=0, rtp_timestamp=0xCD4365F0

*Mar 1 03:45:34.003: vtsp_process_dsp_message:

MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=0,duration=222

*Mar 1 03:45:34.203: vtsp_process_dsp_message:

MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=0, rtp_timestamp=0xCD4365F0

*Mar 1 03:45:34.411: vtsp_process_dsp_message:

MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=0,duration=252

*Mar 1 03:45:34.415: htsp_process_event: [1/1/1, 1.3 , 10]

*Mar 1 03:45:34.415: htsp_process_event:

[1/0/0, 1.4 , 5] em_onhook_setup em_offhook

*Mar 1 03:45:34.415: htsp_process_event:

[1/0/0, 1.13 , 43] em_start_timer: 1200 ms

*Mar 1 03:45:34.715: htsp_process_event:

[1/0/0, 1.10 , 34] em_wink_offhookem_stop_timers em_start_timer: 1200 ms

*Mar 1 03:45:34.923: htsp_process_event:

[1/0/0, 1.11 , 22] em_wink_onhook em_stop_timers em_send_digit htsp_dial

***Mar 1 03:45:34.923: digit=1, components=2, freq_of_first=697, freq_of_second=1209,**

amp_of_first=16384, amp_of_second=16384 *Mar 1 03:45:34.923: digit=0, components=2,

freq_of_first=941, freq_of_second=1336, amp_of_first=16384, amp_of_second=16384 *Mar 1

03:45:34.923: digit=0, components=2, freq_of_first=941, freq_of_second=1336,

amp_of_first=16384, amp_of_second=16384 *Mar 1 03:45:34.923: digit=0, components=2,

freq_of_first=941, freq_of_second=1336, amp_of_first=16384, amp_of_second=16384 *Mar 1

03:45:35.727: vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DIALING_DONE *Mar 1 03:45:35.727:

htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 19] em_offhook_digit_donehtsp_alerthtsp_alert_notify

Этот список описывает некоторые возможные проблемы и соответствующие решения:

- **Проблема:** Запустите набираемое несоответствие контроля или проблемы синхронизации между УАТС и маршрутизатором/шлюзом.
- **Решение:** Удостоверьтесь, что системы обоих концов настроены с тем же, запускают набираемый протокол. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Голосу - Понимание и Устранение проблем Аналогового E&M Запускают Набираемую Сигнализацию Контроля](#).
- **Проблема:** Несоответствие Операции передачи и приема аудиосигналов (например, одна сторона, настроенная для 2-проводного, другого для 4-проводного) или проблемы проводного соединения на аудиопути.
- **Решение:** Проверьте маршрутизатор/шлюз и конфигурацию УАТС и расположение проводного соединения. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Голосу - Понимание и Устранение проблем Аналоговых Типов интерфейса E&M и Проводное соединение Расположений](#). **Примечание:** Цифры DTMF передают аудиопути. Даже если сигнализация контроля состояния линии работает правильно, цифры DTMF не передают, если сломана аудиопуть.
- **Проблема:** Проводное соединение проблем в аудиопути.
- **Решение:** Проверьте расположение проводного соединения. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Голосу - Понимание и Устранение проблем Аналоговых Типов интерфейса E&M и Проводное соединение Расположений](#).

В 4-проводном аудио режим некоторая УАТС и продукты системного системного инвертируют стандартное использование T&R и пар T1&R1. В этом случае, для подхождения аудиопар с аудиопарами Cisco E&M вы, возможно, должны подключить T&R на стороне УПАТС к T1&R1 на стороне Cisco и T1&R1 на стороне УПАТС к T&R на стороне Cisco. Если аудиопары правильно не подходят в 4-проводном режиме, ни в одном направлении нет никакой сквозной аудиопути.

Если интерфейс E&M настроен для передачи строк набора как Импульса набора (который работает путем пульсации на Е или Вывод М), возможно установить вызов даже с 4-проводными инвертированными аудиопарами. Однако нет никакой аудиопути или в направлении после того, как вызов установлен (или могла бы быть некоторая передача аудио нижнего уровня, но уровни громкости слишком низки для комфорта). При использовании DTMF для передачи строк набора, интерфейс E&M используется в начале вызова. Однако вызов не завершен, поскольку один конец передает Тоны DTMF на неправильной аудиопаре, и другой конец не получает эти Тоны DTMF.

[Шаг 7: Проверьте, отправляет ли маршрутизатор/шлюз ожидаемые цифры на офисную АТС](#)

Однажды с двумя окончаниями устройства в состоянии успешно передать контроль и адресную сигнализацию (при положенной трубке, при снятой трубке, цифры), процесс устранения проблем завершен., Теперь это находится в домене схемы набора номеров. Если неполный или неверные разряды передаются оборудованием Cisco, то коммутатор Telco (СО или УАТС) не в состоянии звонить на соответствующую станцию.

Примечание: На точках вызова PlainOld Telephone Service (POTS) (обычная телефонная сеть) единственные цифры, которые передаются другому концу, являются теми заданными с подстановочным знаком (". ") с командой *destination-pattern string*. Строка префиксов команды узла обычной телефонной сети используется для включения префикса подключения к внешней службе, который система вводит автоматически вместо людей, набирающих номер ее. Посмотрите эти выходные данные для лучшего пояснения этой проблемы.

```
hostname maui-gwy-01
```

```
!
```

```
!--- Some output is omitted. ! !--- E&M Voice Port. ! voice-port 1/0/0 type 2 signal immediate !  
!--- FXS Voice Port. voice-port 1/1/0 ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern 2000 port  
1/1/0 ! !--- Dial peer 2 is in charge of forwarding !--- calls to the E&M voiceport 1/0/0. !---  
In this case the digit "1" in the destination pattern !--- is dropped. The system !--- transmits  
the 3 digits matched by the "." wildcard. !--- Since the PBX expects the "1000" string, !--- the  
prefix command is used. ! dial-peer voice 2 pots destination-pattern 1... port 1/0/0 prefix 1 !
```

Для получения дополнительной информации о речевых точках вызова обратитесь к [Передаче голоса по IP Настройки](#).

[Шаг 8: Подтвердите, что маршрутизатор/шлюз получает от РВХ ожидаемые цифры](#)

Проверьте, что цифры, полученные от УАТС, совпадают с точкой вызова в маршрутизаторе/шлюзе. Если неполный или неверные разряды передаются УАТС, с точкой вызова не совпадают в маршрутизаторе Cisco / шлюз. **Используйте команду `debug vtsp dsp` чтобы осмотреть числа, полученные в аналоговом голосовом E&M порте.** Для примера выходных данных. посмотрите [Шаг 6](#) в этот документ.

Для проверки, какие точки вызова совпадают с определенной строкой используйте *строку команды `show dialplan number`*. Посмотрите этот пример выходных данных:

```
maui-vgw-01#show dialplan number 1000 Macro Exp.: 1000 VoiceEncapPeer2 information type = voice,  
tag = 2, destination-pattern = `1...`, answer-address = ``, preference=0, group = 2, Admin state  
is up, Operation state is up, incoming called-number = ``, connections/maximum = 0/unlimited,
```

application associated: type = pots, prefix = `1', session-target = `', voice-port = `1/0/0', direct-inward-dial = disabled, register E.164 number with GK = TRUE Connect Time = 19644, Charged Units = 0, Successful Calls = 63, Failed Calls = 2, Accepted Calls = 65, Refused Calls = 0, Last Disconnect Cause is "10 ", Last Disconnect Text is "normal call clearing.", Last Setup Time = 28424467. Matched: 1000 Digits: 1 Target: maui-vgw-01#show dialplan number 2000 Macro Exp.: 2000 VoiceEncapPeer1 information type = voice, tag = 1, destination-pattern = `2000', answer-address = `', preference=0, group = 1, Admin state is up, Operation state is up, incoming called-number = `', connections/maximum = 0/unlimited, application associated: type = pots, prefix = `', session-target = `', voice-port = `1/1/1', direct-inward-dial = disabled, register E.164 number with GK = TRUE Connect Time = 19357, Charged Units = 0, Successful Calls = 68, Failed Calls = 8, Accepted Calls = 76, Refused Calls = 0, Last Disconnect Cause is "10 ", Last Disconnect Text is "normal call clearing.", Last Setup Time = 28424186. Matched: 2000 Digits: 4 Target:

Испытательное оборудование для работы с аналоговым ГОЛОСОВЫМ ПОРТОМ

В то время как не требуемый для каждой установки, иногда необходимо использовать тестовое оборудование для изоляции проблем с аналоговыми портами E&M. Большая часть полезного оборудования является цифровым универсальным электроизмерительным прибором и набором теста платы технического специалиста (иногда названный 'buttinski' или 'тестовым набором'). Они позволяют измерениям быть сделанными из сигнализации состояний и напряжений, а также мониторинга аудиосигналов.

Цифровой универсальный электроизмерительный прибор используется для измерения напряжения петли DC и напряжения Вызывного сигнала переменного тока на портах FXS, E или Выводе M сигнальные переходы, напряжения на E или Выводах M, и сопротивление постоянному току сигнализации E&M ведет. Это изображение показывает типичный Цифровой универсальный электроизмерительный прибор.



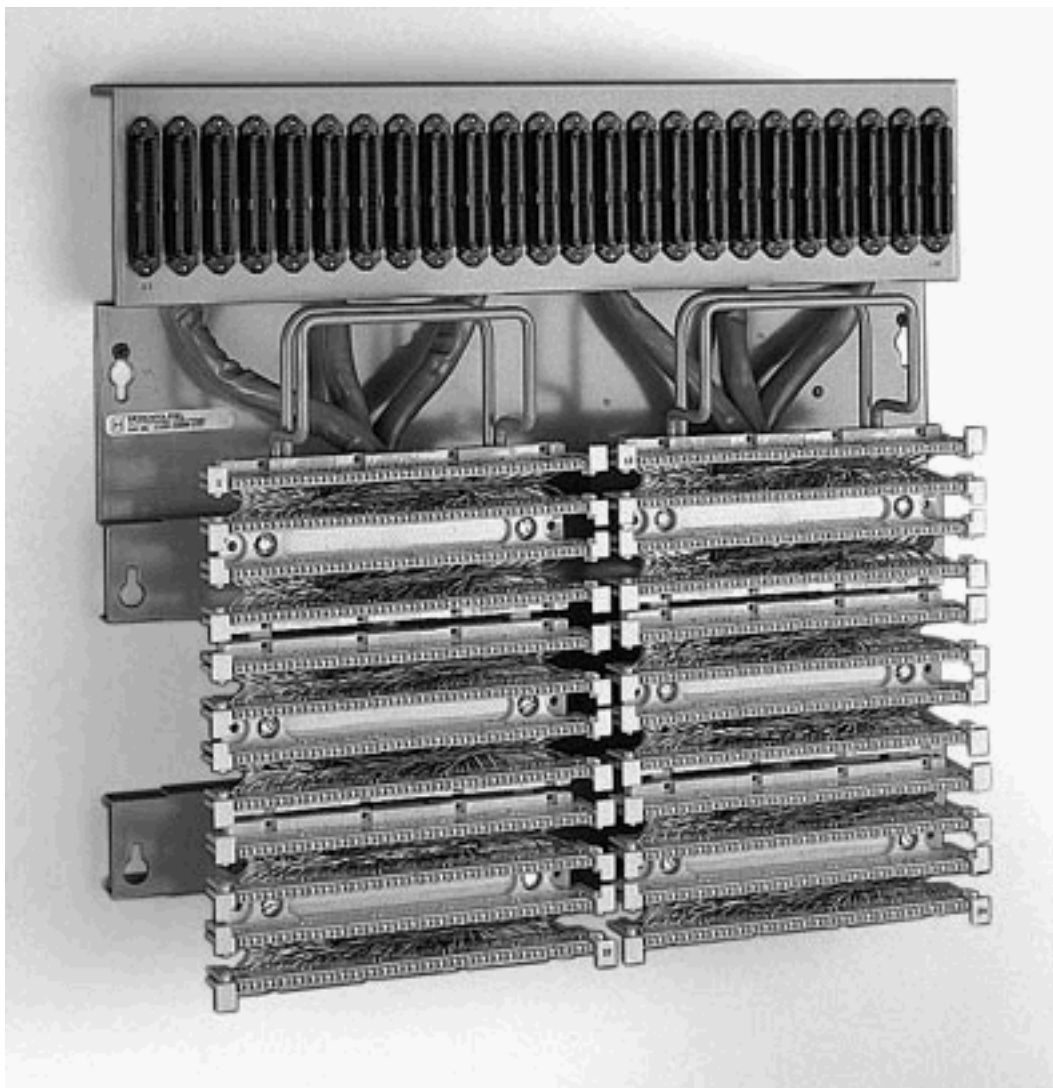
Набор Теста платы Технического специалиста часто упоминается как 'Buttinski' или 'Тестовый набор'. В завершающемся режиме работы это действует как обычная телефонная трубка, когда связано с магистралью начала петли. Это позволяет номерам телефона быть набранными на встроенной клавиатуре. Когда коммутировано к режиму мониторинга (режим моста), модуль представляет высокое сопротивление TX или аудиопарам RX порта E&M., Это позволяет аудиосигналам и тонам быть услышанными на встроенном динамике. Это помогает находить проблемы с одним путем аудио, неверные разряды передаваемый или полученный, искажение и проблемы уровня и возможные

источники шума и эха. Это изображение показывает типичному Техническому специалисту (Торец) Тестовая последовательность.



Взаимодействие АТС

Большинство PBXs, которые взаимодействуют с периферийным оборудованием, использует полки распределения кабелей (DF). Многопарные кабели выполнены от корпуса оборудования УАТС к коммутационному щиту, которые тогда 'установлены переключки' (перекрестно подключенные) к внешним устройствам. Эти DF имеют различные названия., наиболее распространенные сроки являются 110 блоками, 66 блоками или кадром Кроны. DF обычно является местом, где все соединения сделаны между голосовым портом маршрутизатора и УАТС., Это - где сделано большинство ошибок проводного соединения. Поэтому это - лучшее место для выполнения тестирования и устранения проблем. Изображение здесь показывает типичное '110' DF.



[Используйте перевернутый кабель для проверки межпортового обмена E&M](#)

Большинство отказов с портами E&M происходит из-за ошибочного монтажа проводов или программирования порта УАТС. Однако убеждая клиента или специалистов по УАТС, которые дело обстоит так могут быть трудными. Чтобы определить, является ли отказ внешним к маршрутизатору, можно использовать стандартный консольный кабель 'одновременного нажатия клавиш', который предоставлен каждым маршрутизатором Cisco, поскольку E&M пересекает. Это пересекает подключения сигнальные выходные данные одного порта к вводу другого порта. Это поддерживает аудиопуть между этими двумя портами. Настроенные адресуемые конечные точки вызова передают тестовому вызову один порт. Это тогда циклично выполнено назад во второй порт, доказав использование маршрутизатора.

Консольный кабель 'Одновременного нажатия клавиш' имеет это проводное соединение разъёма RJ45:

1-----8

2-----7

3-----6

4-----5

5-----4

6-----3

7-----2

8-----1

Сигнализация пересекает, происходит, поскольку контакты 2 (Вывод М) и 7 (Вывод Е) на одном порту связаны с контактами 7 (Вывод Е) и 2 (Вывод М) на другом порту. Эти два порта совместно используют общее внутреннее заземление. Перекрестное соединение на контактах 4 и 5 (аудиопара) не имеет никакого эффекта на аудиосигнал. Путем установки обоих голосовых портов в 2 провода, операцию типа 5, порты Е&М становятся симметричными. Внешний захват на одном порту замечен как входящее занятие линии на втором порту. Любые цифры DTMF, отосланные сразу, возвращаются в. С этим тогда совпадают на другой точке вызова. Если тестовые вызовы успешны, голосовые порты маршрутизатора работают должным образом.

В данном примере предполагается, что там работают устройства на IP - сеть, который может инициировать и принять вызовы VoIP.

Голосовые порты и точки вызова настроены как это:

```
voice-port 1/0/0
```

```
!--- First port is under test. operation 2-wire signal-type wink type 5 ! voice-port 1/0/1 !---  
- Second port is under test. operation 2-wire signal-type wink type 5 ! dial-peer voice 100 pots  
!--- Send call out to port 1/0/0, strip the !--- 100 and prefix with a called !--- number 200.  
destination-pattern 100 port 1/0/0 prefix 200 ! dial-peer voice 200 voip !--- Incoming test call  
for 200 comes !--- in on port 1/0/1. It is sent to 1.1.1.1 as VoIP call. destination-pattern 200  
session-target ipv4:1.1.1.1 !
```

Когда вызов VoIP входит в маршрутизатор с вызываемым номером 100, это отослано в порт 1/0/0. По умолчанию любые цифры, с которыми явно совпадают, на узле обычной телефонной сети приняты как код доступа. Они являются неизолрованными, прежде чем вызов выполнен. Для маршрутизации вызова правильно они должны быть заменены. В этом случае команда **prefix** предварительно ожидает цифры '200' как вызываемый номер. Этот вызов сразу циклично выполнен, въезжают задним ходом на порту 1/0/1. Цифры совпадают на точке вызова 200 и выполняют новый вызов к определяемому IP-адресу. Устройства, которые иницируют и принимают вызовы VoIP, должны тогда иметь аудиоподключение, которое является через IP - сеть и выходит и назад в портах Е&М. Это доказывает, что маршрутизатор работает должным образом. Это также изолирует отказ, как являющийся внешним к маршрутизатору. Большинство отказов происходит из-за неверной разводки кабелей или проблем программирования порта УАТС.

[Дополнительные сведения](#)

- [Обзор аналоговых голосовых интерфейсов Analog E & M](#)
- [Речь- Общие сведения и устранение проблем интерфейсов Analog E & M и схем проводки](#)
- [Речь- Общие сведения и устранение неполадок сигнализации диспетчера начальных вызовов аналоговых линий E&M](#)

- [Понимание сетевых голосовых модулей](#)
- [Общие сведения о картах голосового интерфейса E & M](#)
- [Поддержка голосовых технологий](#)
- [Поддержка продуктов голосовой и IP-связи](#)
- [Устранение неполадок в системах IP-телефонии Cisco](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)