

# Конфигурация и устранение неполадок службы телефонии Cisco IOS (ЕГО)

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Схема сети](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Конфигурации](#)

[Конфигурация VLAN на Catalyst 3500XL](#)

[Конфигурация VLAN на маршрутизаторе Cisco ITS](#)

[Конфигурация сервера DHCP на маршрутизаторе Cisco ITS](#)

[Конфигурация времени на маршрутизаторе Cisco ITS](#)

[Конфигурация Cisco ITS на 3660](#)

[Конфигурация прочих возможностей ITS](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Команды для устранения неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

Служба телефонии Cisco IOS (ITS), ранее известная как IP Keyswitch, представляет собой решение для обработки вызовов IP-телефонии, которое интегрировано в ПО Cisco IOS® и укладывается в архитектуру Cisco для голосовой связи, видеосвязи, и интегрированной передачи данных (AVVID). Основная идея – обеспечить минимальный набор характеристик переключения PBX/ключ для небольшого количества IP-телефонов, непосредственно подключенных к голосовому шлюзу. Cisco ITS можно разворачивать в тех случаях, когда в филиале компании нет WAN или же подключение к WAN осуществляется через спутниковые каналы связи.

Cisco ITS целесообразен в ситуациях, где клиент хотел бы добавить сервис телефонии на таком узле, обязательно не требуя всех характеристик телефонии, найденных в Cisco CallManager. Данный документ содержит описание развертывания ITS в примерной сети.

**Примечание:** Cisco ITS не является тем же, и при этом функциями не является то же как функция Survivable Remote Site Telephony (SRST), которая использована в сочетании с Cisco CallManager.

## Предварительные условия

## Требования

Прежде чем использовать эту конфигурацию, убедитесь, что выполняются следующие условия:

- Знакомство с [версией 2.01 сервиса телефонии Cisco IOS](#).
- Основное понимание основных принципов TCP/IP, таких как IP-адресация, DHCP, Протокол NTP, TFTP и HTTP
- Основное понимание основных принципов программного обеспечения Cisco IOS, таких как конфигурация интерфейса командной строки (CLI)
- Основное понимание Передачи голоса по IP (VoIP) основные принципы, такие как настройка точек вызова, голосовых портов и качества обслуживания (QoS)

## Используемые компоненты

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

- Программное обеспечение Cisco IOS версии 12.2(8)T или позже, с минимумом IP Plus (IP/VOX Плюс на серии 1700) набор функций. Данный документ предполагает наличие поддержки Cisco ITS 2.0 в программном обеспечении Cisco IOS.
- Cisco 3660 шлюз с Выпуском ПО IOS 12.2 (11) T с набором функций IP PLUS используется в примере конфигурации, невзирая на то, что большая часть IAD 2400, 1700, маршрутизаторы серии 2600, 3600 и 3700 в настоящее время применимы. Проверьте примечания Cisco IOS Software Release для получения информации о поддержке программного обеспечения и текущей версии.
- Cisco ITS 2.0.3 программного пакета использовался в данном примере. Можно загрузить эту связку (bundle) от [Загрузки программного обеспечения: Cisco CallManager Express/ITS и SRST \(только зарегистрированные клиенты\)](#).
- Если максимальное число телефонов и Составных имен (DN) для платформы должно быть настроено, для поддержки Cisco ITS рекомендуется иметь максимальное количество памяти для каждой платформы, особенно.
- В данном примере коммутатор Catalyst 3500 Series XL используется в качестве коммутатора филиала компании. Настройте отдельные VLAN для речи и данных по качеству и соображениям безопасности.

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.

## Схема сети

В данном документе используется сетевая установка, показанная на следующей схеме.

## Условные обозначения

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

## Общие сведения

Таблица ниже задает информацию о передаче речи и данных через отдельные VLAN. Это также задает сеть и интерфейсные адреса и порты.

Цель	Сети VLAN	Сеть	Интерфасе	Интерфейсный адрес
Данные	50	10.1.50.0/24	Fa 0/0.50	10.1.50.1/24
Речь	150	10.1.150.0/24	Fa 0/0.150	10.1.150.1/24

Маршрутизатор Cisco ITS является 3660 рабочим программным обеспечением Cisco IOS версии 12.2(11)T с набором функций IP Plus. Файлы Cisco ITS должны быть загружены в .tar или формате .zip от [Загрузки программного обеспечения: Cisco CallManager Express/ITS и SRST \(только зарегистрированные клиенты\)](#).

После того, как извлеченный, каждый файл должен быть передан флэш-памяти маршрутизатора через TFTP. Не стирайте флэш-память каждый раз после копирования отдельного файла. Ниже приводится распечатка файлов, найденных в Cisco ITS 2.0.3 (не, все эти файлы необходимы).

Имя файла	Описание
P003G302.bin	Нагрузка телефона, которая будет использоваться с Cisco ITS для IP-телефона Cisco 7910. Для версии ОС, загружаемой на телефон, есть отдельные заметки о выпуске, где описываются некоторые исправления предыдущих версий. (Требуемый)
P004G302.bin	Нагрузка телефона, которая будет использоваться с Cisco ITS для IP-телефона Cisco 7960. Для версии ОС, загружаемой на телефон, есть отдельные заметки о выпуске, где описываются некоторые исправления предыдущих версий. (Требуемый)
admin_user.html	Веб-страница администратора для настройки системы
ephone_admin.html	Веб-страница администрирования телефона.
normal_user.html	Пользователь (неадминистративный) веб-страница для администрирования телефонов для передачи и других функций.
telephony_service.html	Веб-страница верхнего уровня, которую каждый пользователь посещает, чтобы установить настройки телефонов или настроить систему как администратор.

	Дополнительно
logohome.gif	
en_dest_busy.au	Пример звукового приглашения для занятого дополнительного номера. Используется в сценарии its_Cisco.2.0.0.tcl.
en_dest_unreachable.au	Пример звуковой подсказки для недостижимого расширения. Используется в сценарии its_Cisco.2.0.0.tcl.
en_disconnect.au	Типовая звуковая подсказка для разъединенного или незарегистрированное расширения. Используется в сценарии its_Cisco.2.0.0.tcl.
en_enter_dest.au	Пример звуковой подсказки для ввода адреса назначения. Используется в сценарии its_Cisco.2.0.0.tcl.
en_reenter_dest.au	Пример звуковой подсказки пользователю повторить ввод пункта назначения. Используется в сценарии its_Cisco.2.0.0.tcl.
en_welcome.au	Пример аудио-приглашения в качестве приветствия пользователя. Используется в сценарии its_Cisco.2.0.0.tcl.
its_Cisco.2.0.0.tcl	TCL-сценарий для примера автоответчика, используемый для маршрутизации вызовов на добавочный номер. Использует типовые файлы .au, чтобы приветствовать пользователя, приглашение для номера, и направить вызов к необходимому назначению.
музыка на удержании.au	Образец аудиофайла используется для музыки на удержании.

Следующий файл является также частью файла Cisco-ITS-2.0.3.zip, но не должен быть размещен во флэш-память маршрутизатора ITS.

Имя файла	Описание
CiscoIO STSP.zip	Этот Поставщик услуг Интерфейса прикладного программного обеспечения телефонной связи (TAPI) (TSP) был разработан для Cisco ITS и действий как интерфейс между TAPI (часть Операционной системы Windows 2000) и ITS. TSP позволяет основанные на TAPI

приложения, такие как Номеронабиратель и АСТ! программное обеспечение для обеспечения управления вызовами IP-телефонам на Cisco ITS. Реализация TAPI на Cisco ITS не является полным стеком TAPI, а “TAPI Облегченная” реализация. Это поддерживает следующие функции:

- Множественные адреса на отдельном канале.
- Размещение вызовов с помощью набора номера адресной книги из приложения.
- Ответ или отклонение требований из приложения.
- Удержание вызовов при помощи экранной популярности.
- Предоставление доступа к Информации об идентификаторе вызывающего абонента, для приложения.
- Размещение вызовов в ожидании и коммутация между запросами к другим адресам той же линии.

TSP предоставляет интерфейс, который включает непосредственное дистанционное управление IP-телефоном. Хотя множественные TSP могут работать на том же компьютере, только один IP-телефон может быть привязан к каждому TSP. Поскольку Media Service Provider (MSP) не поддерживается этим TSP, приложения типа Cisco SoftPhone не поддерживаются.

**Примечание:** TSP, входящий в комплект поставки Cisco CallManager, не поддерживается при использовании ITS.

## [Конфигурации](#)

### [Конфигурация VLAN на Catalyst 3500XL](#)

Cisco ITS работает на LAN, где IP-телефоны и Cisco CallManager связаны с голосовыми шлюзами через Коммутаторы Catalyst. Очень важно настроить эти устройства правильно относительно VLANS, которые несут голосовые данные. Этот раздел предоставляет обзор конфигурации Catalyst 3500XL и соответствующего подключения LAN на голосовом шлюзе 3660 маршрутизаторов.

1. VLAN речи и данных должна быть установлена с коммутатором ненастроенного, как

```
Cat3500BranchSwitch# vlan database
Cat3500BranchSwitch(vlan)# vlan 50 name corporate-data-vlan
VLAN 50 added:
Name: corporate-data-vlan
Cat3500BranchSwitch(vlan)# vlan 150 name corporate-voice-vlan
```

```
VLAN 150 added:
Name: corporate-voice-vlan
Cat3500BranchSwitch(vlan)#
Cat3500BranchSwitch(vlan)# exit
APPLY completed.
Exiting....
Cat3500BranchSwitch#
```

2. Следующий пример является примером конфигурации интерфейса между Catalyst 3500XL и 3660 маршрутизаторами:

```
Cat3500BranchSwitch# vlan database
Cat3500BranchSwitch(vlan)# vlan 50 name corporate-data-vlan
VLAN 50 added:
Name: corporate-data-vlan
Cat3500BranchSwitch(vlan)# vlan 150 name corporate-voice-vlan
VLAN 150 added:
Name: corporate-voice-vlan
Cat3500BranchSwitch(vlan)#
Cat3500BranchSwitch(vlan)# exit
APPLY completed.
Exiting....
Cat3500BranchSwitch#
```

3. Следующий пример является портом, который будет использоваться для телефонного

```
соединения: Cat3500BranchSwitch# vlan database
Cat3500BranchSwitch(vlan)# vlan 50 name corporate-data-vlan
VLAN 50 added:
Name: corporate-data-vlan
Cat3500BranchSwitch(vlan)# vlan 150 name corporate-voice-vlan
VLAN 150 added:
Name: corporate-voice-vlan
Cat3500BranchSwitch(vlan)#
Cat3500BranchSwitch(vlan)# exit
APPLY completed.
Exiting....
Cat3500BranchSwitch#
```

Для получения дополнительной информации обратитесь к [Catalyst 2900 серии XL и коммутаторам Catalyst 3500 Series XL](#).

## Конфигурация VLAN на маршрутизаторе Cisco ITS

Выполните действия ниже для настройки VLAN на маршрутизаторе Cisco ITS.

1. Первый шаг должен настроить параметры QoS и VLAN на этих 3660 интерфейсах, как

```
показано ниже. Cat3500BranchSwitch# vlan database
Cat3500BranchSwitch(vlan)# vlan 50 name corporate-data-vlan
VLAN 50 added:
Name: corporate-data-vlan
Cat3500BranchSwitch(vlan)# vlan 150 name corporate-voice-vlan
VLAN 150 added:
Name: corporate-voice-vlan
Cat3500BranchSwitch(vlan)#
Cat3500BranchSwitch(vlan)# exit
APPLY completed.
Exiting....
Cat3500BranchSwitch#
```

2. Теперь примените эту политику к интерфейсу и создайте VLAN.

```
Cat3500BranchSwitch# vlan database
Cat3500BranchSwitch(vlan)# vlan 50 name corporate-data-vlan
VLAN 50 added:
Name: corporate-data-vlan
Cat3500BranchSwitch(vlan)# vlan 150 name corporate-voice-vlan
```

```
VLAN 150 added:
Name: corporate-voice-vlan
Cat3500BranchSwitch(vlan)#
Cat3500BranchSwitch(vlan)# exit
APPLY completed.
Exiting...
Cat3500BranchSwitch#
```

Для получения дополнительной информации обратитесь к [Catalyst 2900 серии XL и коммутаторам Catalyst 3500 Series XL](#).

## [Конфигурация сервера DHCP на маршрутизаторе Cisco ITS](#)

Следующий шаг необходим для настройки сервера DHCP на 3660 маршрутизаторах. Вам нужен этот шаг, только если у вас есть внешний сервер DHCP, не, если статически настроены ваши IP-адреса. Пример ниже показывает область DHCP для IP-телефонов и для других устройств на другой VLAN.

```
Cat3500BranchSwitch# vlan database
Cat3500BranchSwitch(vlan)# vlan 50 name corporate-data-vlan
VLAN 50 added:
Name: corporate-data-vlan
Cat3500BranchSwitch(vlan)# vlan 150 name corporate-voice-vlan
VLAN 150 added:
Name: corporate-voice-vlan
Cat3500BranchSwitch(vlan)#
Cat3500BranchSwitch(vlan)# exit
APPLY completed.
Exiting...
Cat3500BranchSwitch#
```

**Примечание:** Если вы хотите включить DHCP только для определенных устройств, можно создать область DHCP с командой **host** (вместо **сетевой команды**, как показано выше). Необходимо также настроить идентификатор клиента и аппаратный адрес для IP-телефона, которому вы хотите дать IP-адрес. *Для идентификатора пользователя необходимо задать 01 + MAC-адрес телефона, а в адрес технических средств должен входить MAC-адрес телефона как параметра.*

Для получения дополнительной информации обратитесь к [серверу DHCP в Cisco IOS](#).

## [Конфигурация времени на маршрутизаторе Cisco ITS](#)

Важно проверить правильность установки времени на маршрутизаторе, так как IP-телефоны получают параметр Date/Time (Дата/Время) от маршрутизатора Cisco ITS. Это настоятельно рекомендовано это, вы настраиваете NTP, если это возможно. Задайте часовой пояс и, при необходимости, летнее время, и настройте сервер NTP. Ниже приводится пример.

```
its-router(config)# clock time EST -5
its-router(config)# clock summer-time EST recurring
its-router(config)# ntp server 172.18.106.15
```

[За дополнительной информацией о NTP обратитесь к документу "Выполнение основного управления системой"](#).

## [Конфигурация Cisco ITS на 3660](#)

### [Основная конфигурация](#)

Следующая конфигурация должна быть введена для настройки Cisco ITS на 3660:

```
its-router(config)# clock time EST -5
its-router(config)# clock summer-time EST recurring
its-router(config)# ntp server 172.18.106.15
```

Большинство остающихся команд является дополнительным. Единственные обязательные являются операторами "загрузки" (не, все из которых необходимы для всех телефонов), которые являются **IP source-address**, **Max. телефонами ephone** и командами **max-dn**.

**Примечание:** Маршрутизатор Cisco ITS разработан для работы с файлами загрузки от версий Cisco CallManager ранее, чем 3.1; например, загрузите файлы, которые получают их конфигурацию от файла SEPDEFAULT.cnf, а не от XML-файла. Удостоверьтесь, что эта команда находится в конфигурации:

```
tftp-server
flash:XMLDefault.cnf.xml
```

Другие опции telephony-service показывают в следующем примере:

```
Its-router(config-telephony)# telephony-service
its-router(config-telephony)# ?
Cisco IOS Telephony Service configuration commands:
admin-password      define password for admin user
admin-username      define username for admin user
date-format         Set date format for IP Phone display
default             Set a command to its defaults
dialplan-pattern    Define E.164 telephone number prefix
directory           Define directory naming order
dn-webedit          enable Edit DN through Web
exit               Exit from telephony-service configuration mode
ip                 Define IP address and port for Telephony-Service/Fallback
keepalive           Define keepalive timeout period to unregister IP phones
load               Select the IP phone firmware load file
max-conferences     Define max number of 3 party G.711 conferences
max-dn             Maximum directory numbers supported
max-ephones        Define max number of IP phones
moh                Define music-on-hold filename
mwi                Define IP address and port for MWI Server
no                 Negate a command or set its defaults
reset              reset ethernet phone
time-format        Set time format for IP Phone display
time-webedit       enable Edit Time through Web
timeouts           Define timeout value for IP phone
transfer-pattern    Define valid call transfer destinations
url                Define Ephone URL's
voicemail           Set the voicemail access number called when the MESSAGES IP
phone button is pressed
```

```
its-router(config-telephony)#
```

**Внимание.** : Многие изменения к сервису телефонии, такие как изменение даты или формата времени, требуют, чтобы телефоны перезагрузили. Некоторые опции, такие как изменение Max. телефонов ephone или параметров настройки max-dn, требуют полной перезагрузки маршрутизатора. Чтобы сбросить все телефоны, введите следующее:

```
its-router(config-telephony)# telephony-service
its-router(config-telephony)# reset all
```

Некоторые из этих опций будут обсуждены в следующих разделах; другие могут быть найдены путем обращения к [Версии 2.01 Сервиса телефонии Cisco IOS](#).



## Конфигурация TFTP на маршрутизаторе ITS

Выполните действия ниже для настройки TFTP на маршрутизаторе ITS.

1. Удостоверьтесь, что все файлы были должным образом переданы флэш-памяти маршрутизатора. По крайней мере, файлы P003G302.bin и P004G302.bin загрузки должны быть загружены. После того, как загруженный, флэш-память должна напомнить следующий пример: `its-router# show flash`

```
System flash directory:
File Length      Name/status
1      16084816    c3660-is-mz.122-11.T
2      229542      admin_user.html
3      42484       en_dest_busy.au
4      26376       en_dest_unreachable.au
5      14352       en_disconnect.au
6      19512       en_enter_dest.au
7      17167       en_reenter_dest.au
8      17486       en_welcome.au
9      4152        ephone_admin.html
10     5968        its_Cisco.2.0.0.0.tcl
11     29092       logohome.gif
12     496521     music-on-hold.au
13     35138       normal_user.html
14     268008     P003G302.bin
15     258360     P004G302.bin
16     522        telephony_service.html
17     54         SEPDEFAULT.cnf
!--- This file will not show up until telephony-service is configured. 18 249
XMLDefault.cnf.xml !--- This file will not show up until telephony-service is configured.
[17551227 bytes used, 49033349 available, 66584576 total] 65536K bytes of processor board
System flash (Read/Write) its-router#
```

2. В конфигурации необходимо позволить IP-телефонам загружать файлы загрузки TFTP от маршрутизатора Cisco ITS. Следует учитывать, что эти имена файлов с учетом регистра символов. `Its-router# show flash`

```
System flash directory:
File Length      Name/status
1      16084816    c3660-is-mz.122-11.T
2      229542      admin_user.html
3      42484       en_dest_busy.au
4      26376       en_dest_unreachable.au
5      14352       en_disconnect.au
6      19512       en_enter_dest.au
7      17167       en_reenter_dest.au
8      17486       en_welcome.au
9      4152        ephone_admin.html
10     5968        its_Cisco.2.0.0.0.tcl
11     29092       logohome.gif
12     496521     music-on-hold.au
13     35138       normal_user.html
14     268008     P003G302.bin
15     258360     P004G302.bin
16     522        telephony_service.html
17     54         SEPDEFAULT.cnf
!--- This file will not show up until telephony-service is configured. 18 249
XMLDefault.cnf.xml !--- This file will not show up until telephony-service is configured.
[17551227 bytes used, 49033349 available, 66584576 total] 65536K bytes of processor board
System flash (Read/Write) its-router#
```

3. SEPDEFAULT.cnf и файлы XMLDefault.cnf.xml созданы автоматически, как только выполнены команды `telephony-service` и `ip source-address`.

4. Файл XMLDefault.cnf.xml содержит IP-адрес одного из Портов Ethernet маршрутизатора, к которому должен зарегистрироваться адаптер АТА. Эти файлы являются определенными для маршрутизатора и не могут быть совместно использованы несколькими маршрутизаторов.

## [Настройка IP-телефона на маршрутизаторе ITS](#)

Выполните действия ниже для настройки IP-телефонов на маршрутизаторе ITS.

1. Если в данный момент IP-телефоны подключены и получили адрес DHCP, они могут зарегистрироваться на маршрутизаторе Cisco ITS. В них не будут настроены линии. Можно проверить, что телефоны зарегистрированы путем запуска **команды show ephone** и рассмотрения выходных данных, которые должны напомнить

```
придерживающееся:its-router# show ephone
ephone-1 Mac:0006.D74B.0F46 TCP socket:[1] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.10 50568 Telecaster 7960 keepalive 889 max_line 6
```

```
ephone-2 Mac:0006.D74B.1361 TCP socket:[2] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.11 52397 Telecaster 7960 keepalive 872 max_line 6
```

```
ephone-3 Mac:0006.D74B.107C TCP socket:[3] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.12 51116 Telecaster 7960 keepalive 871 max_line 6
```

```
ephone-4 Mac:0008.E31B.7A8A TCP socket:[5] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.13 50321 Telecaster 7960 keepalive 867 max_line 6
```

```
its-router#
```

2. Можно теперь установить настройки этих телефонов через CLI или через веб - администрирование. (См. [Веб - администрирование Настройки Раздела Маршрутизатор Cisco ITS](#) этого документа.) Некоторая информация о специальной конфигурации доступна для IP-телефона Cisco 7910 в [Конфигурации Cisco ITS для 7910 разделов IP-телефона](#).

```
its-router# show ephone
ephone-1 Mac:0006.D74B.0F46 TCP socket:[1] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.10 50568 Telecaster 7960 keepalive 889 max_line 6
```

```
ephone-2 Mac:0006.D74B.1361 TCP socket:[2] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.11 52397 Telecaster 7960 keepalive 872 max_line 6
```

```
ephone-3 Mac:0006.D74B.107C TCP socket:[3] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.12 51116 Telecaster 7960 keepalive 871 max_line 6
```

```
ephone-4 Mac:0008.E31B.7A8A TCP socket:[5] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.13 50321 Telecaster 7960 keepalive 867 max_line 6
```

```
its-router#
```

3. Каждый ephone-dn представляет одну линию. Можно назначить линии на множественные телефоны при желании. В данном примере был настроен пользователь, у кого есть расширение 1000 на двух линиях. Линия справочной службы, которая является группой последовательного поиска четырех линий, была добавлена также. Теперь настройте ePhones, которые назначают линии связи реальным телефонным устройствам.

```
its-router# show ephone
ephone-1 Mac:0006.D74B.0F46 TCP socket:[1] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.10 50568 Telecaster 7960 keepalive 889 max_line 6
```

```
ephone-2 Mac:0006.D74B.1361 TCP socket:[2] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.11 52397 Telecaster 7960 keepalive 872 max_line 6
```

```
ephone-3 Mac:0006.D74B.107C TCP socket:[3] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.12 51116 Telecaster 7960 keepalive 871 max_line 6
```

```
ephone-4 Mac:0008.E31B.7A8A TCP socket:[5] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.13 50321 Telecaster 7960 keepalive 867 max_line 6
```

```
its-router#
```

4. Метки кнопки вернулись к меткам ephone-dn. Выходные данные команды show ephone должны напомнить выходные данные ниже.

```
its-router# show ephone
ephone-1 Mac:0006.D74B.0F46 TCP socket:[3] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.14 52311 Telecaster 7960 keepalive 6 max_line 6
button 1: dn 10 number 1111 IDLE
button 2: dn 11 number 1111 IDLE
button 3: dn 12 number 1111 IDLE
button 4: dn 13 number 1111 IDLE
button 5: dn 1 number 1000 IDLE
button 6: dn 2 number 1000 IDLE
Username: gpburdell Password: letmein
```

```
ephone-2 Mac:0006.D74B.1361 TCP socket:[2] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.11 50512 Telecaster 7960 keepalive 7 max_line 6
button 1: dn 15 number 1001 IDLE
button 2: dn 10 number 1111 IDLE
button 3: dn 11 number 1111 IDLE
button 4: dn 12 number 1111 IDLE
button 5: dn 13 number 1111 IDLE
speed dial 1:1000
```

```
its-router#
```

5. Когда вызов входит к 1111, он звонит, пока кто-то не принимает его (никакая настроенная переадресация вызовов). Если ephone-dn 10 (линия 1 на ephone 1 или линии 2 на ephone 2) используется, то следующий вызов к 1111 автоматически переходит к ephone-dn 10, потому что никакой huntstop не настроен, и предпочтение выше (предпочтение по умолчанию 0). Если бы предпочтение было тем же, то обе линии звонили бы.

6. Если вызов будет размещен в 1000, и никто не берет, то он прокрутится к голосовой почте (расширение 5222 в этой настройке переадресации вызовов). Если ephone-dn 1 используется, следующий вызов направлен к ephone-dn 2. Это вызвано тем, что обычной маршрутизации однорангового телефонного соединения и факта, что не настроен никакой huntstop. Необязательно для имени параметра занято для переадресации в этом случае, пока вы не хотели вызов передать другому DN в целом, когда занятый (например, если 1000 занято, то передают 1001). На ephone-dn 2 необходимо настроить переадресацию вызовов для занятого и никакого ответа, потому что нет никакого другого расширения 1000 с более высоким приоритетом для маршрутизации к (даже если бы было, вам настроили huntstop неявно, таким образом, вызов закончился бы там).

Для получения дополнительной информации о нормальной маршрутизации между одноранговыми узлами обратитесь к [Поддержке технологий передачи голосовых сообщений](#).

Ephone 1 также имеет имя пользователя и пароль для "gpburdell". Это позволит пользователю обращаться и входить к той же telephony\_service.html веб-странице и изменять свою передачу (занятый, никакой ответ, все) и быстрые наборы, а также выполнять поиски в локальном каталоге.

Ephone 2 имеет быстрый набор на линии 6. Если та кнопка будет нажата, то 1001 наберет 1000. Сама команда speed-dial не задает кнопку location. Это говорит, в этом случае, что первая свободная линия будет быстрым набором к номеру 1000. Отсутствие настроек в строке 6 указывает на то, что это произойдет. Если бы другой быстрый набор был настроен ("быстрый набор 2 1004", например), то это не генерировало бы ошибку, но это не отобразилось бы, также.

Некоторые другие команды настройки для ephone-dn упомянуты ниже.

```
its-router# show ephone
ephone-1 Mac:0006.D74B.0F46 TCP socket:[3] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.14 52311 Telecaster 7960 keepalive 6 max_line 6
button 1: dn 10 number 1111 IDLE
button 2: dn 11 number 1111 IDLE
button 3: dn 12 number 1111 IDLE
button 4: dn 13 number 1111 IDLE
button 5: dn 1 number 1000 IDLE
button 6: dn 2 number 1000 IDLE
Username: gpburdell Password: letmein
```

```
ephone-2 Mac:0006.D74B.1361 TCP socket:[2] activeLine:0 REGISTERED
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0
IP:10.1.150.11 50512 Telecaster 7960 keepalive 7 max_line 6
button 1: dn 15 number 1001 IDLE
button 2: dn 10 number 1111 IDLE
button 3: dn 11 number 1111 IDLE
button 4: dn 12 number 1111 IDLE
button 5: dn 13 number 1111 IDLE
speed dial 1:1000
```

```
its-router#
```

Ниже приведены другие команды конфигурирования для ePhones.

```
Its-router(config-ephone-dn)# ephone 1
```

```
its-router(config-ephone)# ?
Ethernet phone configuration commands:
  button      define button to dn map
  default     Set a command to its defaults
  exit        Exit from ephone configuration mode
  Mac-address define ethernet phone MAC address
  no          Negate a command or set its defaults
  paging-dn   set audio paging dn group for phone
  reset       reset ethernet phone
  speed-dial  Define ip-phone speed-dial number
  username    define username to access ethernet phone from Web
  vm-device-id define voice-mail id string
```

```
its-router(config-ephone)#
```

**Внимание.** : После любого изменения к ephone или ephone-dn, должны быть перезагружены телефоны, к которым применяются изменения. Это может быть сделано под самим ephone с командой **reset**, или глобально в соответствии с меню конфигурации telephony-service, как описано ранее.

### [Конфигурация Cisco ITS для 7910 IP-телефонов](#)

В отличие от IP-телефона 7960, эти 7910 имеют только одну кнопку линии. К ожиданию поддержки вызова и передаче по этому телефону, требуются две линии. Для этого телефона можно настроить две линии с одним различающимся именем, как это указано ниже:

```
Its-router(config-ephone-dn)# ephone 1
its-router(config-ephone)# ?
Ethernet phone configuration commands:
  button      define button to dn map
  default     Set a command to its defaults
  exit        Exit from ephone configuration mode
  Mac-address define ethernet phone MAC address
  no          Negate a command or set its defaults
  paging-dn   set audio paging dn group for phone
  reset       reset ethernet phone
  speed-dial  Define ip-phone speed-dial number
  username    define username to access ethernet phone from Web
  vm-device-id define voice-mail id string
```

```
its-router(config-ephone)#
```

Даже при том, что это два появления линии, не возможно разместить обе из этих линий в ожидании в то же время. Когда основная линия находится в состоянии удержания, нажатие кнопки линии позволяет выбрать вторую линию, после чего можно выполнить второй вызов (или ответить на него). Как только второй вызов подсоединился, нажатие на кнопку удержания удерживает его на линии и присоединяет первичную линию. Повторное нажатие кнопки hold приведет к переключению между основной и дополнительной линией. Нажим кнопки линии снова разъединит в настоящее время связанную сторону.

### [Веб - администрирование Настройки маршрутизатора Cisco ITS](#)

Чтобы должным образом администрировать сервер Cisco ITS через сеть, а также позволить конечным пользователям администрировать свои телефоны через сеть, следующие файлы должны присутствовать во флэш-памяти:

- admin\_user.html

- ephone\_admin.html
- logohome.gif
- normal\_user.html
- telephony\_service.html

Для разрешения администрирования веб-страниц через сеть следующие команды глобальной конфигурации должны быть введены:

```
ip http server
 ip http path flash
```

Другие команды должны быть введены под разделом конфигурации telephony-service.

```
telephony-service
 admin-username administrator
 !--- This sets up the administrator account used to access the web page. admin-password cisco
 !--- This sets up the password for the admin account. dn-webedit
 !--- (optional) This permits the editing of DNSs through the web interface. time-webedit
 !--- (optional) This permits editing of the system time through the web interface. !
```

Для доступа к маршрутизатору Cisco ITS через сеть укажите браузер к следующему URL:

```
telephony-service
 admin-username administrator
 !--- This sets up the administrator account used to access the web page. admin-password cisco
 !--- This sets up the password for the admin account. dn-webedit
 !--- (optional) This permits the editing of DNSs through the web interface. time-webedit
 !--- (optional) This permits editing of the system time through the web interface. !
```

URL является тем же для всех. Другие .html файлы считают внутренними файлами, вызванными веб-страницей telephony-service.html. Вызов других файлов непосредственно может привести к Ошибкам JavaScript. Пользователи, которые должны использовать веб-страницу, должны быть настроены сначала на ephone, как показано ниже.

```
telephony-service
 admin-username administrator
 !--- This sets up the administrator account used to access the web page. admin-password cisco
 !--- This sets up the password for the admin account. dn-webedit
 !--- (optional) This permits the editing of DNSs through the web interface. time-webedit
 !--- (optional) This permits editing of the system time through the web interface. !
```

Пользователь (в данном примере, "gpburdell") может войти и изменить их информацию перенаправления, выполнить поиски по каталогам, и даже настроить их собственные параметры настройки быстрого набора. Существует онлайн-доступная справка, также.

Администраторы могут выполнить телефон, или DN добавляет, удаляет, и изменения, а также некоторые системные изменения. Обратите внимание на то, что могут быть проблемы, если вы настраиваете через сеть, а также командной строкой, потому что веб-страница периодически не опрашивает Конфигурацию программного обеспечения Cisco IOS, ни делает Кнопку Обновить на обновлении браузера эта информация. Фактически, при попытке обновить таким образом, вы выйдете из страницы GUI и видеть "Отказавшее изменение конфигурации, Изменение конфигурации не позволено" коробку сообщения об ошибках. Последние изменения на маршрутизаторе Cisco ITS можно получить только с помощью кнопки Update (Обновить) в главном меню.

От веб-страницы кнопка Write System Configuration заставляет изменения быть сразу записанными в NVRAM. Однако для стандартных пользователей, изменения пишутся

каждые 10 минут, пока нет никакого активного сеанса на VTY, консоли и aux линиях.

**Примечание:** Для **Обновления** для работы удостоверьтесь, что по крайней мере четыре свободных линии VTY доступны в Cisco ITS, даже при том, что одна свободная линия VTY достаточно для изменений стандартной конфигурации.

Сведения об истории вызовов также доступны администраторам. Сначала это должно быть включенный путем настройки следующим образом:

```
call-history-mib retain-timer 500  
call-history-mib max-size 500
```

Самое большее 500 записей и 500 минут истории вызова сохранены в таблице MIB.

Можно просмотреть записи вызова путем выбора **View System Configuration** из GUI после регистрации и затем выбора **View Call History Information**.

## [Настройка соединения PSTN на маршрутизаторе Cisco ITS](#)

Предполагая, что маршрутизатор ITS имеет голосовые интерфейсные карты, вы теперь захотите настроить те карты так, чтобы вызовы могли быть размещены в и от IP-телефонов. Это не существенно отличается, чем другие голосовые соединения на маршрутизаторе. Можно думать о телефонах ephone с номерами, которые были назначены на каждого ephone-dn как порты Станции внешнего обмена (FXS) на маршрутизаторах.

## [Конфигурация прочих возможностей ITS](#)

### [Конфигурация функции удержания](#)

Одна дополнительная характеристика для внешних абонентов является музыкой в режиме удержания (MoH) / Тон в ожидании (ToH). ToH всегда находится на по умолчанию и не может быть отключен. MoH может быть предоставлен открытой коммутируемой телефонной сети (PSTN) или вызовам по сети G.711, которые размещены в ожидании. Вызовы от IP-телефона до IP-телефона на том же маршрутизаторе ITS, которые размещены в ожидании всегда, слышат только звуковой сигнал ToH. Для MoH, после проверки, что аудио файл существует во флэш-памяти, настраивают следующим образом:

```
call-history-mib retain-timer 500  
call-history-mib max-size 500
```

Файл .au или .wav, играемый для MoH, должен быть в u-law G.711 или формате a-закона. Для различения ожидания вызова от ToH тональный сигнал ожидающего вызова слышат как периодические звуковые сигналы с интервалом 10 секунд между звуковыми сигналами. Если существуют составные строки ожидания вызова, только один тон передается каждые 10 секунд. ToH, однако, слышат в периодических интервалах каждые 8 секунд и состоит из трех звуковых сигналов (одиночный тон повторился три раза). ToH берет более высокий приоритет, чем тональный сигнал ожидающего вызова. Если оба тона должны играть в точно то же время, пользователь услышит ToH сначала, то через 8 секунд, другой ToH, и наконец через еще две секунды, тональный сигнал ожидающего вызова.

Как только вызовы размещены в ожидании, существует несколько вариантов, показавших ниже, чтобы передать слышимые уведомления пользователям, которые вызов все еще в

ожидании.

```
Its-router(config-ephone-dn)# hold-alert 15 ?  
idle          alert on-hold originator only if idle  
originator    alert on-hold originator always  
shared        alert all phones that share the line
```

Односекундное кольцевое предупреждение в заданном интервале (каждые 15 - 300 секунд) может настраиваться, чтобы всегда быть переданным стороне, которая разместила удержанный вызов, или передаваться, только если та сторона простаивающая. Другая опция должна настроить предупреждение, которое будет передаваться всем телефонам, которые совместно используют ту же линию. Настройка по умолчанию не ни для какого предупреждения, независимо от того какой длины вызов был в ожидании.

### [Конфигурация конференц-связи](#)

Конференц-связь с тремя путями поддерживается, пока стороны являются всеми пользователями G.711, и циркулярные ресурсы доступны. Циркулярные ресурсы настроены следующим образом:

```
Its-router(config-ephone-dn)# hold-alert 15 ?  
idle          alert on-hold originator only if idle  
originator    alert on-hold originator always  
shared        alert all phones that share the line
```

Если одна из сторон на конференции нажмет Hold, то другие две стороны услышат МоН или ТоН. Однако они также будут в состоянии говорить друг с другом с музыкой или тоном, играющим в фоновом режиме.

### [Конфигурация передачи](#)

Возможность передачи входящих вызовов часто требует дополнительной настройки. По умолчанию IP-телефоны Cisco, зарегистрированные в ITS, могут передавать данные другим IP-телефонам, зарегистрированным для того же маршрутизатора ITS. Другие передачи, к PSTN или Адресам назначения VoIP, запрещены. Для включения этих типов передач образцы передачи должны быть настроены под telephony-service следующим образом:

```
Its-router(config-ephone-dn)# hold-alert 15 ?  
idle          alert on-hold originator only if idle  
originator    alert on-hold originator always  
shared        alert all phones that share the line
```

Теперь, предполагая, что существует адресуемая точка вызова POTS для маршрутизации вызовов к PSTN, IP-телефон может теперь передать вызовы любому семизначному номеру путем набора номера 9 сначала. Отсутствует возможность получения тонального сигнала готовности линии при использовании ITS.

**Внимание.** : Будьте особенно осторожны, когда зависли переводы вызова, которые вошли Отделением междугородной телефонной связи (FXO) порт на маршрутизаторе ITS и вышли другим Портом FXO, потому что это может заставить оба порта оставаться в использовании даже после обеих сторон. См. [Понимание проблемы Разъединения FXO](#). Если ваш поставщик не может поддержать форму управления отключением с FXO, то не позволяйте, возвращается к PSTN.

Чтобы передать или переадресовать вызовы, поступающие от другого получателя VoIP (например, другого маршрутизатора ITS), требуется команда loopback-dn. Это - сложный вопрос вне области этого документа.



## Конфигурация внутренней связи

Функция внутренней связи позволяет функцию нажатия к разговору между двумя IP-телефонами. Не поддерживается на совместно используемых линиях, это означает, что ephone-dn, конфигурированный для работы в системе внутренней связи, должен быть связан только с одним IP телефоном.

```
Its-router(config-ephone-dn)# hold-alert 15 ?
idle          alert on-hold originator only if idle
originator    alert on-hold originator always
shared        alert all phones that share the line
```

Теперь, когда ephone 4 нажимает линию 6, вызов размещен для выравнивания 6 из ephone 3 (например, это вызывает A1234 автоматически). По умолчанию, если телефон получателя с положенной трубкой, то он используется, переходит к режиму динамика и отключает звук своего микрофона. Другими параметрами команды **intercom** являются **barge-in** и **no-auto-answer**. Опция **вторжения** позволяет входящему внутреннему вызову вызывать существующий вызов в состоянии ожидания. Телефон тогда сразу отвечает на внутренний вызов. Опция **No-auto-answer** заставляет внутренний вызов просто звонить вместо того, чтобы быть автоматически взятым.

Со всеми внутренними вызовами метка, настроенная с **оператором внутреннего вызова**, появляется на правой части показа, во многом как быстрый набор был бы. При отсутствии метки имя (если оно настроено на ephone-dn) отображается на экране слева, а номер интеркома - справа.

**Примечание:** Cisco не рекомендует использование Cisco 7910 для внутренней функциональной возможности, потому что телефон не имеет микрофона, и динамик не может быть включен звук, таким образом, телефон должен быть взят для ответа.

## Конфигурация разбивки на страницы

Функция разбивки на страницы работает во многом как функция внутренней связи, ранее описанная, за исключением того, что это предоставляет только поток односторонней передачи речи без опции нажатия к ответу. Только простаивающие телефоны достигнуты разбивкой на страницы; телефоны в использовании не получают страницу. Разбивка на страницы поддерживает аудио индивидуальную рассылку использования распределения, групповая адресация (до устройств TEN), или оба (так, чтобы аудио могло достигнуть телефонов, которые не могут быть достигнуты через групповую адресацию). Разбивка на страницы групповой адресации рекомендуется. Каждое расширение разбивки на страницы требует уникального адреса групповой IP-адресации.

Например, скажите, что созданы три пейджинговых группы: "Охладите Людей", "Нехороших людей" и "Всех людей", который является просто суммой первых двух групп. Групповая адресация является методом передачи звука, таким образом, вы настроили бы придерживающееся:

```
Its-router(config-ephone-dn)# hold-alert 15 ?
idle          alert on-hold originator only if idle
originator    alert on-hold originator always
shared        alert all phones that share the line
```

**Примечание:** IP-телефоны не поддерживают групповую адресацию в 224. x. x. x адреса.

Теперь настройте и назначьте каждый ephone на DN разбивки на страницы как показано

ниже (дополнительная настройка на каждом опущенном ephone). Помните, что каждый IP-телефон может принадлежать только одной пейджинговой группе. Кроме того, ephone-dn, настроенный для разбивки на страницы, не должен быть назначен на телефонную кнопку.

```
Its-router(config-ephone-dn)# hold-alert 15 ?
idle          alert on-hold originator only if idle
originator    alert on-hold originator always
shared        alert all phones that share the line
```

С этой конфигурацией вы назначили разбивку на страницы номер 4001 ("Охлаждают Людей") к телефонам ephone 1 и 2, разбивка на страницы номер 4002 ("Нехорошие люди") к телефонам ephone 3 и 4 и разбивка на страницы номер 4000 ("Все люди") к телефонам ephone 1 - 5.

Любой вызов к 4001 подключению к телефонам ephone 1 и 2 (если они не заняты), например.

**Примечание:** Поисковая связь поддерживается на расстоянии не далее одного перехода между маршрутизаторами от маршрутизатора ITS.

## Проверка

В этом разделе содержатся сведения, которые помогают убедиться в надлежащей работе конфигурации.

Некоторые команды show поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды show.

Упомянутые ниже команды show telephony-service (особенно все) дадут вам снимок конфигурации.

```
its-router# show telephony-service ?
admin          Show telephony-service admin username and password
all            Show telephony-service details
dial-peer      Show telephony-service dialpeers
ephone         Show ephone configuration
ephone-dn      Show ephone-dn configuration
voice-port     Show telephony-service voice ports
|             Output modifiers
<cr>
```

Упомянутые ниже команды show ephone дают вам текущее состояние IP-телефонов. В общем случае достаточно команды show ephone.

```
Its-router# show ephone ?
7910           7910 phone status
7940           7940 phone status
7960           7960 phone status
H.H.H         mac address
dn            Dn with tag assigned
offhook       Offhook phone status
registered     Registered ephone status
remote        non-local phones (with no arp entry)
ringing       Ringing phone status
summary       Summary of all ephone
tapiclients   Ephone status of tapi client
telephone-number Telephone number assigned
```

```
unregistered      Unregistered ephone status
|                 Output modifiers
<cr>
```

Выходные данные команды **show ephone-dn** будут выглядеть подобными выходным данным команды **show voice port**. Для самых обычных проблем эта команда не так полезна как некоторые из других программных средств.

```
Its-router# show ephone-dn ?
<1-960>  dn tag
loopback Show ephone-dn in loopback mode
summary  Summary of all ephone-dn
|        Output modifiers
<cr>
```

## Устранение неполадок

В этом разделе описывается процесс устранения неполадок конфигурации.

### Команды для устранения неполадок

Некоторые команды **show** поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды **show**.

**Примечание:** Прежде чем применять команды отладки, ознакомьтесь с разделом "Важные сведения о командах отладки".

Cisco ITS содержит дополнительные команды для устранения неполадок и процессы отладки, которые могут облегчить сбор информации.

Существует несколько отладок, которые могут быть полезными при устранении проблем. Команда **debug ephone** является единственной специфичной для Cisco ITS командой в том отношении.

```
Its-router# debug ephone ?
alarm      Enable ephone alarm message debugging
detail     Enable ephone detail debugging
error      Enable ephone error debugging
keepalive  Enable ephone keepalive debugging
loopback   Enable ephone loopback debugging
moh        Enable ephone music-on-hold debugging
mwi        Enable ephone mwi debugging
pak        Enable ephone packet debugging
raw        Enable ephone raw protocol debugging
register    Enable ephone registration debugging
state      Enable ephone state debugging
statistics Enable ephone statistics debugging
```

Для большинства ситуаций, при устранении проблемы между одним или двумя телефонами, полезно выполнить команды **debug ephone error** и **debug ephone state**, пока проблема в частности не включает регистрацию, Индикатор ожидания сообщения (MWI) или МоН. Если количество телефонов велико, целесообразно ограничить вывод только соответствующими MAC-адресами. Пример:

```
its-router# debug ephone state Mac-address 0009.433C.E5EC
EPHONE state debugging is enabled for phone 0009.433C.E5EC
```

Проблемы, такие как вызов удаленных Адресов назначения VoIP могут потребовать

дополнительных команд отладки, которые являются более общими к VoIP на маршрутизаторах Cisco, такими как команды **debug voip sspi inout** и **debug vtsp all**. Специфические особенности для устранения проблем Сигнализации PSTN и других определяемых реализацией элементов не покрыты этим документом. Дополнительные сведения см. в следующих документах:

- [Основы устранения неполадок и отладки вызовов по протоколу VoIP](#)
- [Основные сведения о работе цифрового протокола CAS T1 \(передача сигнала с недостающим битом\) в IOS-шлюзах](#)
- [Устранение неполадок, связанных с уровнями сложности кодека и голосовой платы](#)

Вот выходные данные команды **состояния ephone** примера отладки для вызова от 1004 до 1002. Соответствующую часть выходных данных команды **show ephone** показывают ниже.

```
its-router# debug ephone state Mac-address 0009.433C.E5EC
EPHONE state debugging is enabled for phone 0009.433C.E5EC
```

Теперь можно исследовать отладку. Сообщение OFFHOOK замечено, вызов размещен (вы не видите отдельные цифры, перехваченные в этой трассировке), и этому отвечают. Сообщения об открытом приеме канала передаются каждому телефону и позже подтверждены; сообщение StartMedia говорит каждому телефону что IP-адрес и порт передавать аудио к. В конце появится сообщение ONHOOK.

```
Its-router# debug ephone state
EPHONE state debugging is enabled
its-router#
Sep 26 18:39:40.837: ephone-4[2]:OFFHOOK
Sep 26 18:39:40.837: ephone-4[2]:SIEZE on activeline 0
Sep 26 18:39:40.837: ephone-4[2]:SetCallState line 1 DN 17 ref 52 TsOffHook
Sep 26 18:39:40.837: DN 17 Voice_Mode
Sep 26 18:39:40.837: dn_tone_control DN=17 tonetype=0:DtSilence onoff=0 pid=113
Sep 26 18:39:40.841: dn_tone_control DN=17 tonetype=33:DtInsideDialTone onoff=1 pid=113
Sep 26 18:39:40.841: dn_tone_control DN=17 tonetype=0:DtSilence onoff=0 pid=113
Sep 26 18:39:40.841: dn_tone_control DN=17 tonetype=33:DtInsideDialTone onoff=1 pid=113
Sep 26 18:39:42.349: dn_tone_control DN=17 tonetype=0:DtSilence onoff=0 pid=113
Sep 26 18:39:42.853: dn_tone_control DN=17 tonetype=0:DtSilence onoff=0 pid=113
Sep 26 18:39:43.105: dn_tone_control DN=17 tonetype=0:DtSilence onoff=0 pid=113
Sep 26 18:39:43.609: ephone-4[2]:Skinny-to-Skinny call DN 17 to DN 16 instance 1
Sep 26 18:39:43.609: ephone-4[2]:SetCallState line 1 DN 17 ref 52 TsRingOut
Sep 26 18:39:43.609: ephone-4[2]:Call Info DN 17 line 1 ref 52 called 1002 calling 1004
origcalled calltype 2
Sep 26 18:39:43.609: ephone-4[2]: John Doe calling
Sep 26 18:39:43.609: ephone-4[2]: Jane Doe
Sep 26 18:39:43.609: dn_tone_control DN=17 tonetype=0:DtSilence onoff=0 pid=113
Sep 26 18:39:43.609: ephone-3[5]:SetCallState line 1 DN 16 ref 53 TsRingIn
Sep 26 18:39:43.613: ephone-3[5]:Call Info DN 16 line 1 ref 53 called 1002 calling 1004
origcalled calltype 1
Sep 26 18:39:43.613: ephone-3[5]: John Doe calling
Sep 26 18:39:43.613: ephone-3[5]: Jane Doe
Sep 26 18:39:43.613: ephone-3[5]:Ringer Inside Ring On
Sep 26 18:39:43.613: dn_tone_control DN=17 tonetype=36:DtAlertingTone onoff=1 pid=113
Sep 26 18:39:51.926: ephone-3[5]:OFFHOOK
Sep 26 18:39:51.926: ephone-3[5]:Ringer Off
Sep 26 18:39:51.926: ephone-3[5]:ANSWER call
Sep 26 18:39:51.926: ephone-3[5]:Answer Incoming call from ephone-(4) DN 17
Sep 26 18:39:51.926: ephone-3[5]:SetCallState line 1 DN 16 ref 53 TsConnected
Sep 26 18:39:51.926: ephone-4[2]:SetCallState line 1 DN 17 ref 52 TsConnected
Sep 26 18:39:51.926: ephone-4[2]:OpenReceive DN 17 codec 4:G711Ulaw64k duration 20 ms bytes 160
Sep 26 18:39:51.926: ephone-3[5]:OpenReceive DN 16 codec 4:G711Ulaw64k duration 20 ms bytes 160
Sep 26 18:39:51.926: dn_tone_control DN=16 tonetype=0:DtSilence onoff=0 pid=113
Sep 26 18:39:51.930: DN 17 End Voice_Mode
```

Sep 26 18:39:51.930: DN 17 Voice\_Mode  
Sep 26 18:39:51.930: DN 16 Voice\_Mode  
Sep 26 18:39:51.930: dn\_tone\_control DN=17 tonetype=0:DtSilence onoff=0 pid=113  
Sep 26 18:39:52.182: ephone-4[2]:OpenReceiveChannelAck:IP 10.1.150.13, port=23094,  
dn\_index=17, dn=17  
Sep 26 18:39:52.182: ephone-3[5]:StartMedia 10.1.150.13 port=23094  
Sep 26 18:39:52.182: DN 17 codec 4:G711Ulaw64k duration 20 ms bytes 160  
Sep 26 18:39:52.182: ephone-3[5]:OpenReceiveChannelAck:IP 10.1.150.12, port=22778,  
dn\_index=16, dn=16  
Sep 26 18:39:52.182: ephone-4[2]:StartMedia 10.1.150.12 port=22778  
Sep 26 18:39:52.182: DN 17 codec 4:G711Ulaw64k duration 20 ms bytes 160  
Sep 26 18:40:01.254: ephone-3[5]:ONHOOK  
Sep 26 18:40:01.254: ephone-4[2]:CloseReceive  
Sep 26 18:40:01.254: ephone-4[2]:StopMedia  
Sep 26 18:40:01.254: ephone-3[5]:call clean up this DN 16 was called by other DN 17  
Sep 26 18:40:01.254: this ephone-3 other ephone-(4) other DN state CONNECTED  
Sep 26 18:40:01.254: ephone-3[5]:CloseReceive  
Sep 26 18:40:01.254: ephone-3[5]:StopMedia  
Sep 26 18:40:01.254: DN 16 End Voice\_Mode  
Sep 26 18:40:01.254: ephone-3[5]:SetCallState line 1 DN 16 ref 53 TsOnHook  
Sep 26 18:40:01.254: ephone-3[5]:SpeakerPhoneOnHook  
Sep 26 18:40:01.254: DN 17 End Voice\_Mode  
Sep 26 18:40:01.254: ephone-4[2]:SetCallState line 1 DN 17 ref 52 TsOnHook  
Sep 26 18:40:01.254: ephone-4[2]:SpeakerPhoneOnHook  
Sep 26 18:40:01.258: ephone-3[5]:SpeakerPhoneOnHook  
Sep 26 18:40:01.354: DN 16 Voice\_Mode  
Sep 26 18:40:01.354: DN 16 End Voice\_Mode  
Sep 26 18:40:01.354: dn\_tone\_control DN=16 tonetype=0:DtSilence onoff=0 pid=113  
Sep 26 18:40:01.366: SkinnyReportDnState DN 17 ONHOOK  
Sep 26 18:40:01.366: dn\_tone\_control DN=17 tonetype=0:DtSilence onoff=0 pid=113

## [Дополнительные сведения](#)

- [Загрузка программного обеспечения: Cisco CallManager Express/ITS и SRST \(зарегистрированный только клиенты\)](#)
- [Основы устранения неполадок и отладки вызовов по протоколу VoIP](#)
- [Основные сведения о работе цифрового протокола CAS T1 \(передача сигнала с недостающим битом\) в IOS-шлюзах](#)
- [Устранение неполадок, связанных с уровнями сложности кодека и голосовой платы](#)
- [Поддержка продуктов Голосовой и Унифицированной связи](#)
- [Устранение неполадок в системах IP-телефонии Cisco](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)