

# Понимание голосового набора с донабором номера и без него

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Звонок без донабора номера](#)

[Цифровые интерфейсы T1/E1](#)

[Карты аналогового голосового интерфейса](#)

[Звонок с донабором номера](#)

[Цифровые интерфейсы T1/E1](#)

[Карты аналогового голосового интерфейса](#)

[Выходные данные Команды debug voip ssaip inout для маршрутизатора, который](#)

[Предоставляет Тональный сигнал готовности к набору номера](#)

[Дополнительные сведения](#)

## **Введение**

В этом документе обсуждаются разные аспекты одно- и двухэтапного набора номера.

## **Предварительные условия**

### **Требования**

Читатели этого документа должны знать следующее:

- [Поймите точки вызова и ветви вызовов на платформах Cisco IOS](#)
- [Поймите, Как Входящий и Исходящие адресуемые точки вызова Совпадают на платформах Cisco IOS](#)

### **Используемые компоненты**

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

- Все версии программного обеспечения Cisco IOS®

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в

специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

## Условные обозначения

[Более подробную информацию о применяемых в документе обозначениях см. в описании условных обозначений, используемых в технической документации Cisco.](#)

## Звонок без донабора номера

В случае Цифровых интерфейсов, когда коммутатор УАТС или центрального офиса (CO) передает сообщение SETUP, которое содержит все цифры, необходимые, чтобы полностью направить вызов, те цифры могут быть сопоставлены с исходящей Передачей голоса по IP (VoIP) точка вызова (или шпилька к точке вызова Plain Old Telephone Service (POTS) (обычная телефонная сеть) непосредственно). Маршрутизатор/шлюз не подает вторичный тональный сигнал вызывающей стороне и не осуществляет сбор цифр. Он направляет вызов непосредственно по указанному назначению. Это называется одноступенчатым соединением.

В случае аналоговых интерфейсов пользователь слышит тоновый набор только один раз (локальный или удаленный), затем набирает номер и соединяется с телефоном назначения.

## Цифровые интерфейсы T1/E1

Когда каждый получает входящий вызов от интерфейса POTS, функция прямого входного набора (DID) в точках вызова позволяет маршрутизатору/шлюзу использовать вызываемый номер (сервис идентификации набранного номера (DNIS)) для прямого соответствия с исходящей адресуемой точкой вызова. Когда возможность DID настроена на входящей точке вызова POTS, набранный номер автоматически используется для сопоставления шаблона назначения для исходящего участка вызова.

Введите эти Команды Cisco IOS, начинающиеся в режим глобальной конфигурации для настройки узла обычной телефонной сети для DID:

```
Router(config)#dial-peer voice number pots Router(config-dial-peer)#direct-inward-dial
```



На этом рисунке, когда кто-то берет Телефон 1, пользователь слышит тональный сигнал готовности к набору номера, который прибывает из УАТС. PBX имеет код доступа, который

запрограммирован на захват канала к маршрутизатору. Пользователь набирает код доступа и номер пункта назначения. Например, предположение, что код доступа – 99. Пользователь по Телефону 1 набирает 995678. На основе того, как УАТС запрограммирована, это или вперед все шесть цифр к маршрутизатору, или снимает изоляцию со своего собственного кода доступа и передает только цифры назначения к маршрутизатору. Точно так же то, когда пользователь соединился с Открытой коммутируемой телефонной сетью (PSTN), поднимает трубку, тональный сигнал готовности к набору номера от PSTN слышат. Когда пользователь набирает 1234, маршруты тфоп вызов к маршрутизатору. **Поскольку настроен прямой входной набор, маршрутизатор анализирует набранные цифры и находит соответствующую адресуемую точку исходящего вызова VoIP, которая отправляет вызов на маршрутизатор А.**

Это - конфигурация для маршрутизатора А:

```
dial-peer voice 99 pots
destination-pattern 1234
direct-inward-dial !--- This command is required for one stage dialing so !--- the router routes the call based on the dialed digits. port 1/0:0 prefix 1234 ! dial-peer voice 100 voip
destination-pattern 5678 session target ipv4:192.168.1.2
```

Это - конфигурация для маршрутизатора В:

```
dial-peer voice 201 pots
destination-pattern 5678
direct-inward-dial !--- This command is required for one !--- stage dialing so the router routes the call based on the dialed digits. port 1/0:0 prefix 5678 dial-peer voice 200 voip
destination-pattern 1234 session target ipv4:192.168.1.1
```

Необходимо добавить префикс в удаленном маршрутизаторе, потому что узел обычной телефонной сети, по умолчанию, разделяет все цифры, с которыми это совпадает в шаблоне назначения, и эти цифры должны быть переданы завершающемуся СО.

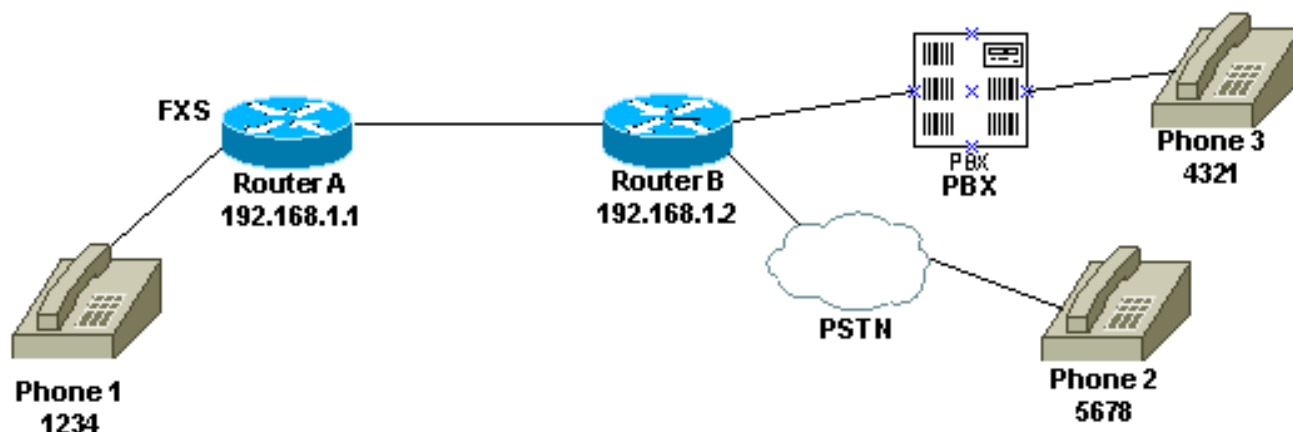
**Примечание:** На платформах Cisco 2600/3600 служба DID по умолчанию включена для интерфейсов сигнализации по выделенному каналу (CAS) (мгновенный, быстрый и с задержкой). Таким образом, не следует настраивать команду "direct-inward-dial" для входящих вызовов. На платформах Cisco AS5300 DID не поддерживается на интерфейсах, настроенных для безотлагательной сигнализации E&M.

Удостоверьтесь, что входящий вызов совпадает с узлом обычной телефонной сети, которому настроили **direct-inward-dial**. См. [Голос - Понимающий, Как с Входящими и Исходящими адресуемыми точками вызова Совпадают на платформах Cisco IOS](#) для получения дополнительной информации о соответствии при одноранговом телефонном соединении.

## [Карты аналогового голосового интерфейса](#)

**Примечание:** Функция **direct-inward-dial** не поддерживается для Отделения междугородной телефонной связи / Внешняя Станция обмена/E&M (FXO/FXS/E&M) интерфейсы. Чтобы установить DID для аналоговых портов необходимо использовать плату VIC-2DID. См. [Analog DID для Cisco 2600 и Маршрутизаторов серии Cisco 3600](#) для получения дополнительной информации об аналоговом DID Cisco.

Рассмотрим следующий сценарий:



Существуют два способа настроить одноступенчатое соединение для телефона 1:

- [Локальный тональный сигнал готовности](#)
- [Удаленный тональный сигнал](#)

### [Локальный тональный сигнал готовности](#)

Когда пользователь поднимает трубку, будет слышен сигнал, отправляемый маршрутизатором (отладочный режим). Пользователь тогда набирает или 5678 или 4321. Маршрутизатор ищет исходящую адресуемую точку вызова и передает вызов к маршрутизатору В. Маршрутизатор В тогда захватывает порт для УАТС/СО и передает DNIS (вызываемый номер) цифры к УАТС/СО, который передает вызов к телефону. Никакая специальная конфигурация не требуется для этого сценария. Маршрутизатор В должен передать цифры DNIS к УАТС/СО.

Это - конфигурация для маршрутизатора А:

```
dial-peer voice 99 pots
destination-pattern 1234
port 1/0/0
prefix 1234
!
dial-peer voice 100 voip
destination-pattern 5678
session target ipv4:192.168.1.2
```

Это - конфигурация для маршрутизатора В:

```
dial-peer voice 201 pots
destination-pattern 5678
port 1/0:0
prefix 5678 !--- Send the digits to the terminating PBX/CO.
dial-peer voice 200 voip
destination-pattern 1234 session target ipv4:192.168.1.1
```

### [Удаленный тональный сигнал](#)

Когда пользователь принимает вызов на телефоне 1, на другой стороне слышен тональный сигнал готовности линии РВХ/СО. Это заставляет телефон, казаться, быть присоединенным к УАТС/СО на удаленной стороне. Чтобы добиться этого, воспользуйтесь частной линией с

автоматическим вызовом по звонку (PLAR). Кроме того, убедитесь, что маршрутизатор B не отправляет числа на PBX/CO. Некоторый PBXs может быть настроен для возврата тонального сигнала готовности к набору номера, даже если они действительно получают какие-либо цифры DNIS.

Это - конфигурация для маршрутизатора A:

```
voice-port 1/0/0
connection plar 1000 !--- Connection PLAR is configured under the voice port. ! dial-peer voice
100 voip destination-pattern 1000 !--- Dialed string for connection PLAR !--- which sends the
call to Router B. session target ipv4:192.168.1.2
```

Это - конфигурация для маршрутизатора B:

```
!--- This dial matches the entire destination pattern, !--- strips it all off, and does not send
any digits to the PBX/CO. dial-peer voice 201 pots destination-pattern 1000 !--- Dialed string
for PLAR !--- that comes into this router from Router A. port 1/0:0 !
```

Для получения дополнительной информации, чтобы помочь вам настраивать PLAR и различие между подключением PLAR и магистралью, обратитесь к [Подключению PLAR Настройки для Шлюзов VoIP](#).

## Звонок с донабором номера

Когда телефонный вызов поступает на маршрутизатор/шлюз Cisco IOS, входящий трафик голосового порта на маршрутизаторе перехватывается УАТС или коммутатором центрального офиса. После этого маршрутизатор/шлюз передаст абоненту тональный сигнал и будет собирать данные о номере (цифры) до идентификации исходящей адресуемой конечной точки вызова. Набраны ли цифры с переменными интервалами людьми или в обычном способе телефонным оборудованием, которое передает предварительно собранные цифры, соответствие при одноранговом телефонном соединении сделано поразрядно. Это означает, что маршрутизатор/шлюз пытается сопоставить одноранговое телефонное соединение после каждой полученной цифры. Этот процесс называется двухэтапным набором.

## Цифровые интерфейсы T1/E1

Рассмотрим следующий сценарий:



Эти два метода доступны для использования двухэтапного набора:

- [Локальные гудки](#)
- [Тональные сигналы для местных и удаленных звонков](#)

## [Локальные гудки](#)

Когда пользователь берет Телефон 1, тональный сигнал готовности к набору номера слышат, прибывая из УАТС, пользователь набирает код доступа (который запрограммирован в УАТС) для маршрутизатора, и затем получает тональный сигнал готовности к набору номера от маршрутизатора ([отладка](#)). Затем пользователь набирает номер 5678, и вызов направляется маршрутизатору Б, а потом телефону 2.

Например, если УАТС имеет другую линию, которая переходит к другому маршрутизатору, существует код доступа, запрограммированный в УАТС для каждого маршрутизатора. Кроме того, на основе какого кода доступа вы набираете, можно потянуть тональный сигнал готовности к набору номера из другого локального маршрутизатора.

Это - конфигурация для маршрутизатора А:

```
!--- This dial-peer does not have !--- direct-inward-dial configured. !--- By default, when a call comes in, the router !--- provides dial tone to the user. dial-peer voice 99 pots
destination-pattern 1234 port 1/0:0 prefix 1234 ! dial-peer voice 100 voip destination-pattern
5678 session target ipv4:192.168.1.2 !
```

Это - конфигурация для маршрутизатора В:

```
dial-peer voice 201 pots
destination-pattern 5678
port 1/0:0
prefix 5678
!
```

## [Тональные сигналы для местных и удаленных звонков](#)

Когда пользователь берет Телефон 1, тональный сигнал готовности к набору номера слышат от УАТС. Пользователь вводит цифры и затем слышит другой тональный сигнал готовности к набору номера от УАТС/СО, связанного с маршрутизатором В. Это можно достичь двумя способами:

1. Используйте **direct-inward-dial** на маршрутизаторе А.С настроенным **direct-inward-dial**, когда УАТС/СО захватывает порт на маршрутизаторе и передает сообщение SETUP, которое содержит цифры DNIS. Маршрутизатор использует те цифры для соответствия с внешним одноранговым узлом набор IP - телефонии и передает вызов к удаленному маршрутизатору. Маршрутизатор В тогда захватывает линию к своему УАТС/СО и не передает ей цифр. Удаленный УАТС/СО тогда предоставляет тональный сигнал готовности к набору номера пользователю по Телефону 1. Получается, что пользователь как бы соединен с PBX/СО. Это - конфигурация для маршрутизатора А:

```
dial-peer voice 99 pots
destination-pattern 1234
direct-inward-dial !--- This command is needed so that the router !--- routes the call based on the dialed digits. port 1/0:0 prefix 1234 ! dial-peer voice 100 voip destination-pattern
5678 session target ipv4:192.168.1.2 Это - конфигурация для маршрутизатора В:
!--- This dial-peer matches the entire destination pattern, !--- strips it all off, and does not send any digits to the PBX/CO. dial-peer voice 201 pots destination-pattern 5678
port 1/0:0 !
```

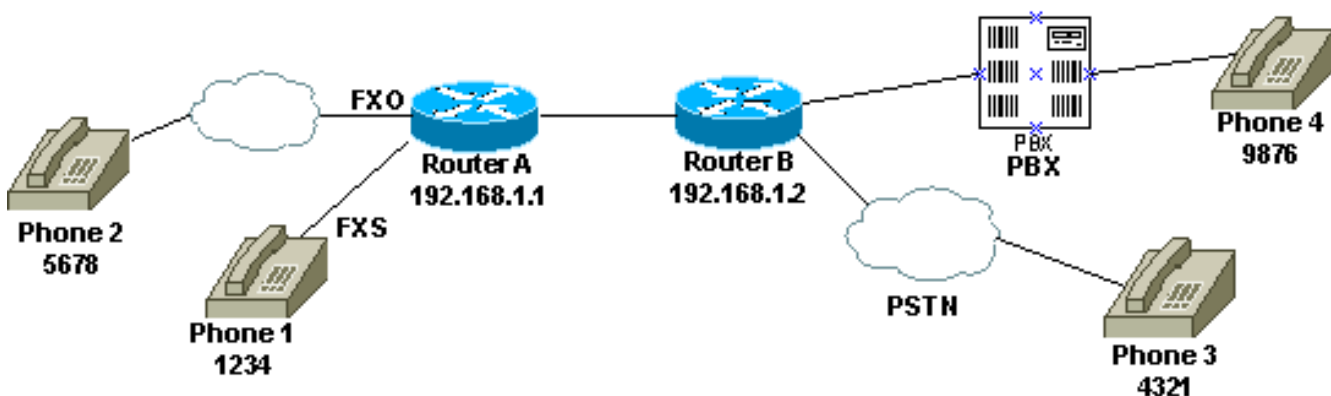
2. Используйте подключение PLAR и магистраль. Используйте подключение PLAR для устанавливания участка IP вызова, как только это обнаруживает занятость на своем голосовом интерфейсе вместо того, чтобы иметь соответствие маршрутизатора цифры DNIS, передаваемые ему УАТС/СО. Маршрутизатор В принимает этот вызов от маршрутизатора А, перехватывает порт на PBX/СО и не передает ему цифры. Затем удаленная мини-АТС/центральный офис передает тональный сигнал готовности линии пользователю на телефон 1 так, как будто бы пользователь подключается к этой мини-АТС/центральному офису. Это - конфигурация для маршрутизатора А:

```
voice-port 1/0:0
connection plar 6666 !--- Connection PLAR is configured under the voice port. ! dial-peer
voice 99 pots destination-pattern 1234 port 1/0:0 prefix 1234 ! dial-peer voice 100 voip
destination-pattern 6666 !--- Dialed string for connection PLAR !--- which sends the call
to Router B. session target ipv4:192.168.1.2 ! Это - конфигурация для маршрутизатора
В:
```

```
!--- This dial matches the entire destination pattern, !--- strips it all off, and does not
send any digits to the PBX/CO. dial-peer voice 201 pots destination-pattern 6666 !---
Dialed string for PLAR that comes !--- into this router from Router A. port 1/0:0 !
```

## Карты аналогового голосового интерфейса

Рассмотрим следующий сценарий:



Когда пользователь отвечает на вызов с телефона 1 или когда номер PSTN набирается для линии FXO, маршрутизатор передает звонящей стороне тональный сигнал готовности линии (debug). Пользователь тогда вводит цифры и получает тональный сигнал готовности к набору номера от завершающегося УАТС/СО. Пользователь тогда набирает назначенный номер (9876 или 4321) и добирается до другого телефона. Удостоверьтесь, что маршрутизатор В не передает цифр к УАТС/СО.

Это - конфигурация для маршрутизатора А:

```
dial-peer voice 99 pots
destination-pattern 1234
port 1/0/0
prefix 1234
!
dial-peer voice 100 voip
destination-pattern 9876
session target ipv4:192.168.1.2
!
!
```

```
dial-peer voice 101 voip
destination-pattern 4321
session target ipv4:192.168.1.2
```

Это - конфигурация для маршрутизатора B:

```
!--- This dial matches the entire destination pattern, strips it all off, !--- and does not send
any digits to the PBX/CO. dial-peer voice 201 pots destination-pattern 9876 port 1/0:0 !
```

## [Выходные данные Команды debug voip ssaapi inout для маршрутизатора, который Предоставляет Тональный сигнал готовности к набору номера](#)

```
Mar 9 06:30:26.270: cc_api_call_setup_ind (vdbPtr=0x823F6E70,
callInfo={called=,called_oct3=0x81,calling=,calling_oct3=0x0,calling_oct3a=0x0,
calling_xlated=false,subscriber_type_str=RegularLine,fdest=0,
peer_tag=700, prog_ind=3},callID=0x820704FC)
Mar 9 06:30:26.270: cc_api_call_setup_ind type 3 , prot 0
Mar 9 06:30:26.274: cc_process_call_setup_ind (event=0x823D0448)
Mar 9 06:30:26.274: >>>>CCAPI handed cid 2 with tag 700 to app "DEFAULT"
Mar 9 06:30:26.278: sess_appl: ev(24=CC_EV_CALL_SETUP_IND), cid(2), disp(0)
Mar 9 06:30:26.278: sess_appl: ev(SSA_EV_CALL_SETUP_IND), cid(2), disp(0)
Mar 9 06:30:26.278: ssaCallSetupInd
Mar 9 06:30:26.278: ccCallSetContext (callID=0x2, context=0x825A5C7C)
Mar 9 06:30:26.278: ssaCallSetupInd cid(2), st(SSA_CS_MAPPING),oldst(0),
ev(24)ev->e.evCallSetupInd.nCallInfo.finalDestFlag = 0
Mar 9 06:30:26.278: ccCallSetupAck (callID=0x2)
Mar 9 06:30:26.278: ccGenerateTone (callID=0x2 tone=8)
Mar 9 06:30:26.282: ccCallReportDigits (callID=0x2, enable=0x1)
Mar 9 06:30:26.282: cc_api_call_report_digits_done (vdbPtr=0x823F6E70, callID=0x2, disp=0)
Mar 9 06:30:26.282: sess_appl: ev(53=CC_EV_CALL_REPORT_DIGITS_DONE), cid(2), disp(0)
Mar 9 06:30:26.282: cid(2)st(SSA_CS_MAPPING)ev(SSA_EV_CALL_REPORT_DIGITS_DONE)
oldst(SSA_CS_MAPPING)cfid(-1)csize(0)in(1)fDest(0)
Mar 9 06:30:26.282: ssaReportDigitsDone cid(2) peer list: (empty)
Mar 9 06:30:26.282: ssaReportDigitsDone callid=2 Enable succeeded
Mar 9 06:30:26.282: ccGenerateTone (callID=0x2 tone=8)
!--- Router that provides dial tone.
```

## [Дополнительные сведения](#)

- [Общие сведения об одноранговых телефонных соединениях и ветвях звонков на платформах Cisco IOS](#)
- [Работа входящих и исходящих одноранговых телефонных соединений на платформах Cisco IOS](#)
- [Соответствие входящих и исходящих одноранговых телефонных соединений на платформах Cisco IOS](#)
- [Настройка планов набора, адресуемых точек вызова и поразрядовой обработки](#)
- [Кодеки: Уровень сложности, поддержка, оценка MOS и согласование](#)
- [Поддержка голосовых технологий](#)
- [Поддержка продуктов голосовой и IP-связи](#)
- [Устранение неполадок в системах IP-телефонии Cisco](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)