

# Настройка ретрансляции сигнала отбоя на голосовых портах FXS/FXO

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Настройка](#)

[Настройте OPX PLAR и передачу сигнала отбоя](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка и устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

## **Введение**

При интеграции технологий IP-телефонии (VoIP) с существующей учрежденческой АТС (УАТС) и телефонной сетью общего пользования (ТфОП) иногда возникает необходимость передачи вида сигнала известного как «сигнал отбоя». Сигнал отбоя представляет собой кратковременное прерывание токовой цепи на магистральных каналах с сигнализацией готовности по шлейфу, которое не интерпретируется подключенной системой как разъединение вызова.

Однажды УАТС или PSTN снимает показания сигнал отбоя, это обычно приостанавливает текущий вызов и предоставляет дополнительный тональный сигнал или доступ к другим функциям, таким как доступ ожидания вызова или передача.

Сигнал отбоя сделан путем мгновенного придавливания подставки по телефону. Некоторые телефонные трубки имеют кнопку, названную 'флэш-памятью' или 'отзывом', который передает 'разрыв петли по времени' или 'откалиброванный сигнал Flash', который является сигналом отбоя, который имеет точную синхронизацию.

## **Предварительные условия**

### **Требования**

Для этого документа отсутствуют особые требования.

## Используемые компоненты

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

- Маршрутизаторы Cisco 1750
- Выпуск 12 программного обеспечения Cisco IOS. 2,5 A
- Поддержка программного обеспечения версии 2 H.323 является предпосылкой. Это было доступно начиная с Cisco IOS Software Release 12.05T и позже. Обнаружение хук-флэша / генерация поддерживается на аналоговой Станции внешнего обмена (FXS) и Отделении междугородной телефонной связи (FXO) голосовые порты. Они доступны на этих Аппаратных платформах Cisco: 1750/51/60260036003700MC 3810Catalyst 4000 с модулем шлюза доступа (AGM)

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

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

## Общие сведения

Много клиентов используют комбинацию FXS и Портов FXO для расширения телефонных трубок через IP - сети. Они хотят сохранить функции существующей УАТС, такие как переадресация вызовов, никакой ответ на голосовую почту, и передавать/держаться удаленные расширения. Более раннее программное обеспечение Cisco VoIP не предоставило полное управление для разрешения прозрачной интеграции. Однако с выпуском поддержки H.323 версии 2 в Cisco IOS Software Release 12.0.5T и позже, теперь возможно обнаружить и передать сигнализацию отбоя через IP - сети.

Когда порт FXS настроен для длинного 'сигнала отбоя в' значении таймера (больше, чем 500 мс), пользователи могут жаловаться, что, когда они зависают и сразу берут телефон, не очистился вызов. Если значение установлено слишком низко, сигнал отбоя может быть интерпретирован как зависание, но более высокое значение означает, что телефон нужно оставить "зависнувшим" в течение более длинного периода для очистки вызова. В некоторых случаях сильный удар подставки может вызвать проблемы также. Поскольку телефон "зависнут", напряжение пружины на кнопке обработчика прерываний вызывает множественные короткие перерывы на линии, известной как сильный удар подставки. Тщательная настройка сигнала отбоя в синхронизации значения может быть необходима для лучших результатов. Одна возможность в таких случаях состоит в том, чтобы использовать телефоны с кнопкой флэш-памяти, которая передает сигнал отбоя определенного периода. Порт FXO может собираться совпасть с этим значением, и Порт FXO тогда генерирует исходящее сообщение hookflash. Много PBXes имеют опцию Класса обслуживания (CoS), названную 'откалиброванным сигналом Flash' или 'разрывом петли по времени', который позволяет им распознавать сигналы отбоя определенной продолжительности и игнорировать другие короче или более длинные циклические прерывания. Такие параметры настройки полезны в устранении ложных разъединений и

генерации недопустимых сигналов хук-флэш к УАТС.

## Настройка

В этом разделе содержатся сведения о настройке функций, описанных в этом документе.

**Примечание:** [Поиск дополнительной информации о командах в данном документе можно выполнить с помощью средства "Command Lookup" \(Поиск команд\) \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

### Настройте OPX PLAR и передачу сигнала отбоя

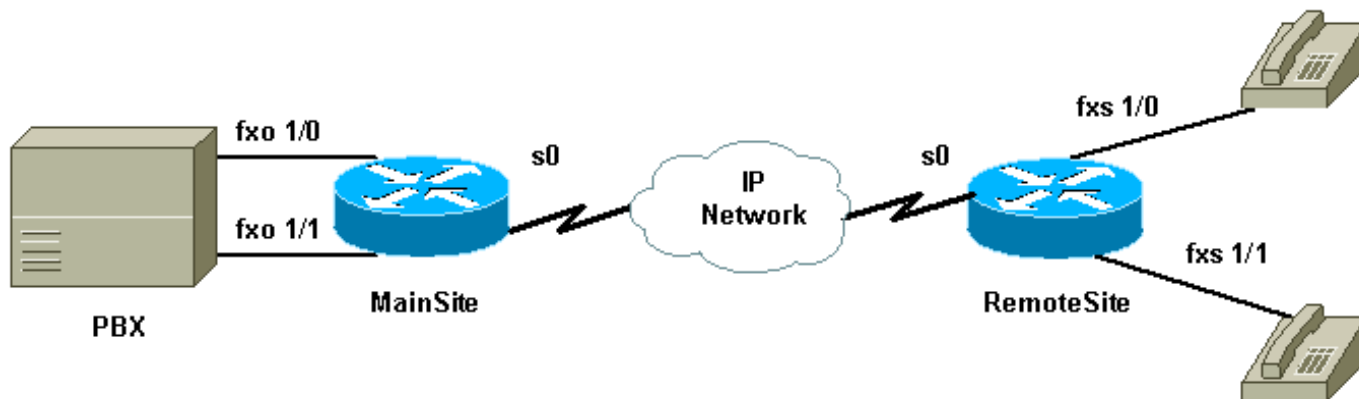
Используйте эту процедуру для настройки частного канала, автоматический вызов по звонку (PLAR) Дистанционное расширение (OPX) и передача сигнала отбоя.

1. Настройте Порт FXO на Маршрутизаторе MainSite как **подключение-PLAR-орх**. Режим OPX позволяет удаленным пользователям на портах FXS появляться к центральной АТС как непосредственно связанное расширение. Когда Порт FXO обнаруживает вызывной сигнал от УАТС, маршрутизатор передает настройку вызова VoIP к удаленному порту FXS, но это не берет Порт FXO при снятой трубке. Когда порт FXS маршрутизатора RemoteSide взят, в результате УАТС только видит сигнал ответа вызова. После того, как УАТС достигает времени ожидания ответа (вызов раздается), тогда это может закончить вызов, передать вызов голосовой почте или звонить на другое расширение/группу одновременного вызова. Без режима OPX сразу используется Порт FXO после того, как это снимает показания вызов, и УАТС тогда неспособна выполнить переадресацию вызовов, никакой ответ, или перевернуться к голосовой почте.
2. Маршрутизатор на удаленной стороне должен быть настроен, чтобы снять показания и затем передать сигнал хук-флэш порту FXS. Так как сигнал отбоя является мгновенным перерывом в текущем зацикливании на порту FXS и не может быть передан как аудиосигнал, маршрутизатор передает сигнал хук-флэш через двухтональный многочастотный набор (DTMF) реле как '!' символ. Маршрутизатор с Портом FXO тогда передает разрыв короткого контура, который внешнее устройство рассматривает как сигнал отбоя. Для надлежащей передачи сигнала хук-флэш VoIP одноранговые соединения должны быть настроены для **h245-сигнала dtmf-relay**.
3. Таймеры физического порта должны быть отрегулированы для удовлетворения характеристикам телефона на порту FXS и продолжительности циклического прерывания сигнала отбоя из Порта FXO как показано здесь: Голосовой порт FXS (Маршрутизатор на удаленной стороне) использует **сигнал отбоя синхронизации - в msec** команде, откуда msec является максимальным значением циклического прерывания (в миллисекундах) телефонной трубки, которая интерпретируется как сигнал отбоя. Циклическое прерывание, больше, чем установленное значение, рассматривается как разъединение, и вызов отброшен. Любой интервал под этим значением заставляет маршрутизатор передавать '!' символ через H.245-сигнальную Передачу сигналов DTMF в сообщениях протоколов VoIP. Голосовой порт FXO (Маршрутизатор MainSite) использует **сигнал отбоя синхронизации msec** команда, где msec является продолжительностью исходящего циклического прерывания в миллисекундах. Когда маршрутизатор получает H.245-сигнальный сигнал Передачи

сигналов DTMF в сообщениях протоколов VoIP, Порт FXO генерирует циклическое прерывание для заданного интервала.

## Схема сети

В этом документе используются настройки сети, показанные на данной диаграмме.



## Конфигурации

В данном документе используется следующая конфигурация.

- [MainSite](#)
- [Удаленный сайт](#)

### MainSite

```
MainSite#show run Building configuration... Current
configuration : 1121 bytes ! version 12.2 service
timestamps debug uptime service timestamps log uptime no
service password-encryption ! hostname MainSite !
memory-size iomem 20 ip subnet-zero ! call rsvp-sync
voice rtp send-recv ! interface Loopback1 ip address
205.1.1.1 255.255.255.0 ! interface Serial0 bandwidth
1500 ip address 192.168.1.1 255.255.255.252 no fair-
queue clockrate 1300000 ip rtp priority 16384 16383 100
! router eigrp 1 network 192.168.1.0 network 205.1.1.0
no auto-summary no eigrp log-neighbor-changes ! ip
classless no ip http server ip pim bidir-enable ! voice-
port 1/0 timing hookflash-out 500 !--- Outgoing
hookflash is 500 msec. connection plar opx 200 !--- Use
PLAR OPX option on the FXO port. ! voice-port 1/1 timing
hookflash-out 500 !--- Outgoing hookflash is 500 msec.
connection plar opx 201 !--- Use PLAR OPX option on the
FXO port. ! dial-peer voice 100 pots destination-pattern
100 port 1/0 ! dial-peer voice 101 pots destination-
pattern 101 port 1/1 ! dial-peer voice 200 voip incoming
called-number . destination-pattern 20. session target
ipv4:200.1.1.1 dtmf-relay h245-signal !--- H.245-signal
to pass hookflash. ip precedence 5 ! line con 0 line aux
0 line vty 0 4 ! no scheduler allocate end
```

### Удаленный сайт

```
RemoteSite#show run Building configuration... Current
configuration : 1096 bytes ! version 12.2 service
timestamps debug uptime service timestamps log uptime no
service password-encryption ! hostname RemoteSite !
```

```

memory-size iomem 25 ip subnet-zero ! call rsvp-sync
voice rtp send-recv ! interface Loopback0 ip address
200.1.1.1 255.255.255.0 ! interface Serial0 bandwidth
1500 ip address 192.168.1.2 255.255.255.252 no fair-
queue ip rtp priority 16384 16383 100 ! router eigrp 1
network 192.168.1.0 network 200.1.1.0 no auto-summary no
eigrp log-neighbor-changes ! ip classless no ip http
server ip pim bidir-enable ! ! voice-port 1/0 timing
hookflash-in 100 !--- Interpret loop breaks of up to 1
second. connection plar 100 !--- PLAR provides dial tone
from remote PBX. ! voice-port 1/1 timing hookflash-in
100 !--- Interpret loop breaks of up to 1 second.
connection plar 101 !--- PLAR provides dial tone from
the remote PBX. ! dial-peer voice 100 voip incoming
called-number . destination-pattern 10. session target
ipv4:205.1.1.1 dtmf-relay h245-signal !--- Use H.245-
signal to pass hookflash. ip precedence 5 ! dial-peer
voice 200 pots destination-pattern 200 port 1/0 ! dial-
peer voice 201 pots destination-pattern 201 port 1/1 ! !
line con 0 line aux 0 line vty 0 4 ! no scheduler
allocate end

```

## Проверка и устранение неполадок

Этот раздел предоставляет сведения, можно использовать, чтобы проверить и устранить неполадки конфигурации.

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".

- **debug h225 {asn1 | события}** - Отображает дополнительные сведения о фактическом содержании Регистрации H.225, Разрешения и Статуса (RAS) сообщения.

Сигнал отбоя передают, поскольку H.245 обменивается сообщениями через TCP, таким образом, возможно контролировать сигнализацию при помощи **debug h245 asn1** для отображения пакетов H.245.

Это две трассировки **отладки**. Первые показы получение цифры '5' (передача вызовов H.245 передает цифру и продолжительность). Вторая трассировка показывает сигнал отбоя (показанный как '!'). Нет никакой продолжительности для сигнала отбоя. Сигнал отослан Порт FXO на основе настроенного **сигнала отбоя синхронизации msec** значение.

```

MainSite#
MainSite#debug h245 asn1 H.245 ASN1 Messages debugging is on MainSite# 00:52:17: H245 MSC
INCOMING ENCODE BUFFER::= 6D 810B66A0 0F9F58AD AF684A00 00 00:52:17: 00:52:17: H245 MSC INCOMING
PDU ::= value MultimediaSystemControlMessage ::= indication : userInput : signal : { signalType
"5" !--- Digit relayed is 5. duration 4000 rtp { timestamp 2913953866 logicalChannelNumber 1 } }
00:52:18: H245 MSC INCOMING ENCODE BUFFER::= 6D 82064001 26000000 00:52:18: 00:52:18: H245 MSC
INCOMING PDU ::= value MultimediaSystemControlMessage ::= indication : userInput : signalUpdate
: { duration 295 !--- Digit duration was 295 msec. rtp { logicalChannelNumber 1 } } MainSite# !-
-- This trace from the destination router shows !--- the hookflash passed as the character '!'.
MainSite# 00:52:36: H245 MSC INCOMING ENCODE BUFFER::= 6D 81020420 00:52:36: 00:52:36: H245 MSC
INCOMING PDU ::= value MultimediaSystemControlMessage ::= indication : userInput : signal : {
signalType "!" !--- Hookflash is passed as '!'. } MainSite#

```

## Дополнительные сведения

- [Настройка режима соединения PLAR для шлюзов VoIP](#)
- [Поддержка H.323 версии 2](#)
- [Поддержка голосовых технологий](#)
- [Поддержка продуктов Голосовой и Унифицированной связи](#)
- [Устранение неполадок в системах IP-телефонии Cisco](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)