

Контроль за ответом и отключением на вифровых магистралях T1

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Основы контроля ответов и разъединений](#)

[CAS основы сигнализации E&M](#)

[Почему необходим контроль за ответами и отключением](#)

[Пример контроля за ответом и отключением](#)

[Сигнализация при импульсном старте](#)

[Отладка сигнализации при импульсном старте](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Часто существует некоторый беспорядок о сроках "Контроль ответа" и "Управление отключением" на Системах телефонии. Этот документ описывает, что обозначают эти термины и как они применяются к маршрутизаторам с голосовым интерфейсом.

Предварительные условия

Требования

Нет никаких определенных requirements для этого документа.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Условные обозначения

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

Основы контроля ответов и разъединений

CAS основы сигнализации E&M

Для цифровых транков Сигнализации по выделенному каналу (CAS) T1, которые выполняют ear и mouth (E&M) сигнализация, существует обычно только два состояния, в которых голосовой канал может быть. Когда нет никакого запроса к каналу, канал находится в Простаивающем, или состоянии С отключенной линией. Когда существует активный вызов на канале, тогда канал находится в Захваченном, или Состояние ответа абонента. Эта таблица показывает, что стандарт Передает/Получает образцы сигнального бита ABCD для Простаивающих и Захваченных состояний:

Направление	Состояние	O	B	C	D
Передача	Простаивающий/С положенной трубкой	0	0	0	0
Передача	Захваченный/Со снятой трубкой	1	1	1	1
ПОЛУЧИТЬ	Простаивающий/С положенной трубкой	0	0	0	0
ПОЛУЧИТЬ	Захваченный/Со снятой трубкой	1	1	1	1

После начального перехвата канала каждое устройство должно указать состояние прохождения вызова. Индикаторы выполнения показывают, был ли ответ на вызов или вызов остался без ответа, и если ответ на вызов был – какая сторона разъединилась первой. *Состояния обработки вызова очень важны, потому как телефонным системам необходимо знать о времени инициации вызова, ответе и сбросе вызова для управления ответами и отключением.*

Почему необходим контроль за ответами и отключением

Самая очевидная причина для Контроля за ответом и отключением для составления счетов — обмен по телефону и потребительские нужды точное указание вызовов через сеть. Для телефонных компаний является стандартной практикой не взимать плату за неотвеченные или неудачные вызовы. Все подробные записи о вызовах произведенный (CDRs) должны указать, что вызов был оставшимся без ответа или неуспешным, и поэтому, подвергнитесь бесплатно от системы выставления счетов.

Во-вторых, некоторые системы могут не прорубить аудиопуть, пока нет положительная индикация, что вызываемая сторона ответила на звонок — может не быть аудиоподключения, пока не передается сигнал ответа.

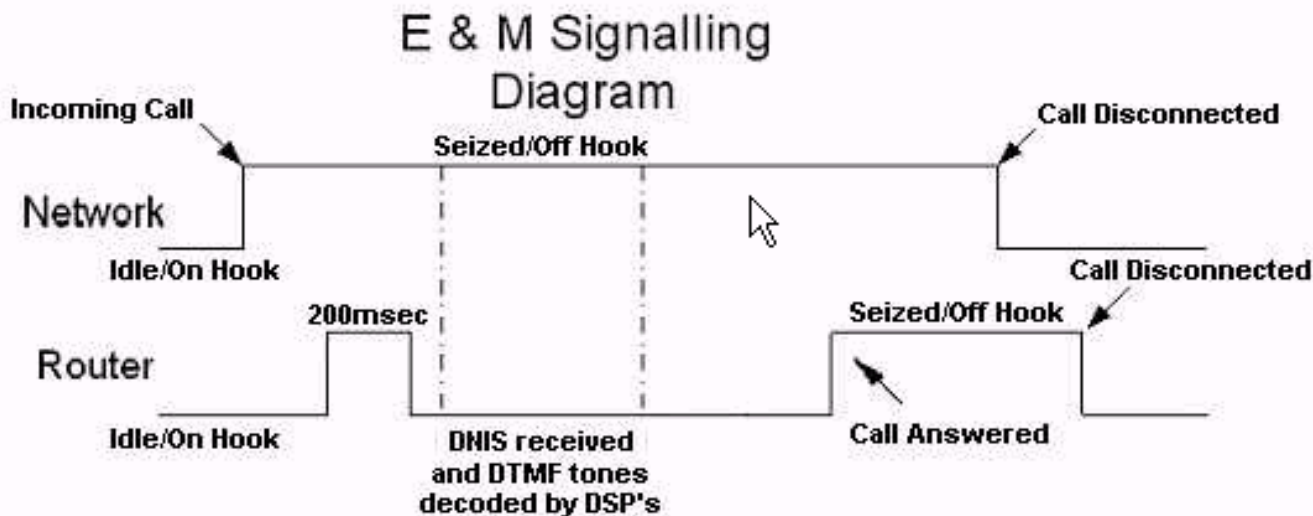
Наконец, когда предыдущий вызов очищается, канал должен стать свободным принять новые звонки. Если бы не было никакой индикации относительно разъединения вызова, то все каналы на Магистрале T1 были бы в конечном счете заблокированы.

Пример контроля за ответом и отключением

Данный пример иллюстрирует, как контроль за ответом и отключением работает и как отладки IOS могут использоваться для получения видимости в этот процесс.

Сигнализация при импульсном старте

Данный пример показывает передачу сигналов при быстром старте E&M. Эта схема иллюстрирует различные условия хода вызова.



Мигающий запуск используется для уведомления удаленного сайта о том, что он может отсылать информацию от службы определения набранного номера (DNIS), известную также как набранный номер.

Для входящего вызова (сеть к маршрутизатору), это происходит:

1. Сеть используется. ABCD bits = 1111.
2. Маршрутизатор посылает импульс. ABCD бит переход от 0000 к 1111 за 200 мс, и обратно к 0000.
3. Сеть обнаруживает мигание, обрабатывает это событие для передачи данных DNIS (вызываемый номер). Это сделано, когда внутриполосный многочастотный/двухтональный многочастотный (MF/DTMF) тоны передаются, которые декодируются DSP.
4. Маршрутизатор переходит в режим "ответ абонента" при ответе на вызов. ABCD bits = 1111.
5. Аудиопоток открыт, стороны могут начать разговор, а биллинговая система регистрирует начало вызова.

Исходящий вызов (от маршрутизатора к сети) осуществляется аналогично, но сеть и коммутатор меняются ролями. Причиной этого является симметричная сигнализация.

Когда разъединение от сети до маршрутизатора происходит, они происходят:

1. Сеть переходит в незанятое состояние. Биты ABCD = 0000.
2. Маршрутизатор видит, что сеть кладет трубку, и маршрутизатор кладет трубку. Биты ABCD = 0000.
3. Путь аудио закрыт, и система выставления счетов регистрирует запись остановки вызова.

Для разъединения от маршрутизатора до сети инвертированы эти шаги.

Возможно наблюдать контроль за ответом и отключением при выполнении

соответствующих отладочных сигналов на маршрутизаторах голосового шлюза.

Отладка сигнализации при импульсном старте

Эти трассировки от Cisco AS5300, который показывает вызовы от сети до маршрутизатора и маршрутизатора к сети. Маршрутизатор AS5300 выполнил команду **debug cas** для обеспечения отслеживания в реальном времени статуса сигнального бита CAS.

debug cas - вызовы из сети для маршрутизатора

```
multi-5-17#show debug CAS: Channel Associated Signaling
debugging is on !--- Router receives initial seizure
from network: May 15 15:35:59.455: from Trunk(0):(0/2):
Rx LOOP_CLOSURE (ABCD=1111) !--- Router sends a 200 msec
wink towards network: May 15 15:35:59.679: from
Trunk(0):(0/2): Tx LOOP_CLOSURE (ABCD=1111) May 15
15:35:59.883: from Trunk(0):(0/2): Tx LOOP_OPEN
(ABCD=0000) !--- Router sends an answer signal to
indicate that the called !--- party has answered the
call: May 15 15:36:09.943: from Trunk(0):(0/2): Tx
LOOP_CLOSURE (ABCD=1111) !--- Router receives a
disconnect from network requesting !--- to clear the
call: May 15 15:36:32.975: from Trunk(0):(0/2): Rx
LOOP_OPEN (ABCD=0000) !--- Router responds with a
disconnect, call is cleared: May 15 15:36:33.295: from
Trunk(0):(0/2): Tx LOOP_OPEN (ABCD=0000)
```

Следующая трассировка прослеживает вызов от маршрутизатора к сети.

debug cas – вызовы от маршрутизатора к сети

```
multi-5-17#show debug CAS: Channel Associated Signaling
debugging is on !--- Router sends initial seizure to
network: May 15 15:40:26.471: from Trunk(0):(0/5): Tx
LOOP_CLOSURE (ABCD=1111) !--- Router receives a 200 msec
wink from network: May 15 15:40:26.679: from
Trunk(0):(0/5): Rx LOOP_CLOSURE (ABCD=1111) May 15
15:40:26.883: from Trunk(0):(0/5): Rx LOOP_OPEN
(ABCD=0000) !--- Router receives an answer signal
indicating that a telephone !--- handset on the network
has answered the call: May 15 15:40:36.495: from
Trunk(0):(0/5): Rx LOOP_CLOSURE (ABCD=1111) !--- Router
sends a disconnect to clear the call: May 15
15:40:57.631: from Trunk(0):(0/5): Tx LOOP_OPEN
(ABCD=0000) !--- Router receives disconnect response
from network, !--- call is cleared: May 15 15:40:58.163:
from Trunk(0):(0/5): Rx LOOP_OPEN (ABCD=0000)
```

Как видно по результатам отладочной трассировки, мы можем определить направление вызова и то, был ли этот вызов отвечен. Эти отладки помогают вам решать разногласия об источнике и причине для разъединений вызова, а также оспаривавших записях информации для выставления счетов.

Дополнительные сведения

- [Устранение проблем EM PARK для сигнализации E&M Digital CAS](#)
- [Поддержка голосовых технологий](#)
- [Поддержка продуктов голосовой и IP-связи](#)

- [Устранение неполадок в системах IP-телефонии Cisco](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)